



Forschungsbericht 2022

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Universitätsplatz 2

D-39106 Magdeburg

Telefon: +49 391 67 01; Telefax: +49 391 67 11156

<https://ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Strackeljan (Rektor)

Dr. Jörg Wadzack (Kanzler)

Prof. Dr. Susanne Schmidt (Prorektorin für Studium und Lehre)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß (Prorektor für Planung und Haushalt)

Prof. Dr. phil. nat. Borna Relja (Prorektorin für Forschung, Technologie und Chancengleichheit)

2. Fakultäten

Fakultät für Maschinenbau

Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Fakultät für Informatik

Fakultät für Mathematik

Fakultät für Naturwissenschaften

Medizinische Fakultät

Fakultät für Humanwissenschaften

Fakultät für Wirtschaftswissenschaft



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

VST

FAKULTÄT FÜR VERFAHRENS-
UND SYSTEMTECHNIK

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR VERFAHRENS- UND SYSTEMTECHNIK

Universitätsplatz 2, Gebäude 10, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58842
fvst.dekanat@ovgu.de
www.vst.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. habil. Dominique Thévenin (Prodekan)
Prof. Dr. rer. nat. Franziska Scheffler (Studiendekanin)

2. Institute

Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik
Institut für Verfahrenstechnik
Institut für Apparate- und Umwelttechnik
Institut für Chemie

3. Forschungsprofil

- *Partikeltechnologie und Partikelsysteme* - insbesondere Herstellung, Funktionalisierung, Charakterisierung und Handhabung von partikulären Produkten, z.B. Pulver und Granulate; Wirbelschichttechnik; Porennetzwerke
- *Chemische Produktgestaltung und analytische Produktcharakterisierung* - z.B. Synthese von Natur- und Wirkstoffen; metallorganische Verbindungen für Halbleiter-, Sensor- und Katalysetechnik; Stoffe für die Energie- und Umwelttechnik
- *Innovative Stoff- und Energiewandlungsprozesse* - z.B. Membranreaktoren, chromatographische Reaktoren; Elektroden, Batterien und Brennstoffzellen; Recycling und Kreislaufwirtschaft
- *Dynamik verfahrenstechnischer Systeme* - z.B. Dynamik von chemischen und biologischen Prozessen und Produktionsanlagen; Mehrphasenströmungen und reaktive Strömungen
- *Anlagen- und Sicherheitstechnik* - z.B. probabilistische Sicherheitsanalyse, Unsicherheiten, Brand- und Explosionsschutz; Verhinderung der Ausbreitung von Schadstoffen

4. Kooperationen

- Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme

5. Veröffentlichungen

Habilitationen

Zinke, Ronald; Krause, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Unsicherheitsbetrachtungen und Fehlerfortpflanzung in quantitativen Risikoanalysen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xv, 214 Seiten, 11,97 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88131>

Dissertationen

Ahmad, Faez; Kharaghani, Abdolreza [AkademischeR BetreuerIn]; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]

Development and assessment of advanced continuum models for drying porous media on the basis of discrete pore network simulations. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xv, 125 Seiten, 3,27 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/95964>

Ahmad, Raheel; Sundmacher, Kai [AkademischeR BetreuerIn]

Integration of a light-switchable ATP regeneration system with motility modules - toward building an artificial cell and bio-hybrid micro-swimmer - Integration eines durch Licht schaltbaren ATP-Regenerationssystems mit Motilitätsmodulen - auf dem Weg zu einer künstlichen Zelle und einem Biohybriden Mikro-Schwimmer. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (vii, 195 Seiten, 15,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86255>

Cleynen, Olivier; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]

Optimization of low-impact hydropower devices. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (153 Seiten, 25,35 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85968>

Franke, Georg; Wachem, Berend [AkademischeR BetreuerIn]; Mörl, Lothar [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung einer neuartigen Austrageinrichtung zur Steuerung der Verweilzeitverteilung in Schüttgutapparaten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (166 Seiten, 13,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89298>

Gerlach, Martin; Seidel-Morgenstern, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Reaktionsanalyse und Modellierung der Rhodium-BiPhePhos-katalysierten Hydroformylierung langkettiger Alkene. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (1 Band (verschiedene Seitenzählungen, 6,58 MB)), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88362>

Hein, Marc Dominique; Reichl, Udo [AkademischeR BetreuerIn]

Cell culture-based production of influenza A virus-derived defective interfering particles. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 98, XVII-L Seiten, 5,1 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88117>

Huskova, Nadiia; Seidel-Morgenstern, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Dynamic modeling and optimization of a continuous fluidized bed process for the separation of enantiomers by preferential crystallization. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (130 Seiten, 2,76 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89299>

Kerikous, Emeel; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]

Optimization of a hydraulic Savonius turbine. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xx, 138 Seiten, 17,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/98734>

Künzel, Christian; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Sauerhering, Jörg [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung eines dispersionsbasierten Druckverfahrens zur Herstellung von thermoelektrischen Mikroschichten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 146, Seite IX-LXXVII, 98,21 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89300>

Langner, Marcel Tobias; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]; Kharaghani, Abdolreza [AkademischeR BetreuerIn]

Inline-Partikelgrößenbestimmung auf Basis der Ortsfilteranemometrie im Rotor-Wirbelschichtprozess. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 235 Seiten, 5,17 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/97642>

Lizzadro, Luca; Schinzer, Dieter [AkademischeR BetreuerIn]; Haak, Edgar [AkademischeR BetreuerIn]

(-)-disorazole C1 and new analogs - total synthesis and biological evaluation. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (viii, 199 Seiten, 9,53 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96528>

Mahmood, Hafiz Tariq; Kharaghani, Abdolreza [AkademischeR BetreuerIn]; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]

Discrete modeling of capillary ring structures during drying of particle aggregates. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xvi, 117 Blätter, 8,52 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89275>

Müller, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]

Processing strategies and limitations of continuous Wurster coating with product classification. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 301 Seiten, 9,84 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92389>

Pramudita, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]; Dièguez Alonso, Alba [AkademischeR BetreuerIn]

Process intensification during powder production in pulsated gas flow. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xviii, 157 Seiten, 8,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92693>

Rüdiger, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]; Reichl, Udo [AkademischeR BetreuerIn]

Mathematical models of influenza A virus infection - multiplicity of infection and its impact on co-infection and virus production. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVIII, 179 Seiten, 8,16 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86016>

Schulze-Niemand, Eric; Naumann, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Molecular recognition and selectivity - computational investigations on the dynamics of non-bonded interactions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (192, XV, 13,18 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92614>

Voß, Samuel; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]; Behme, Daniel [AkademischeR BetreuerIn]

Unsicherheit in der hämodynamischen Charakterisierung intrakranieller Aneurysmen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 202 Seiten, 18,77 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86280>

Wang, MinHui; Sundmacher, Kai [AkademischeR BetreuerIn]

Bottom-up synthesis of Nicotinamide Adenine Dinucleotide (NAD) regeneration modules for artificial cells. - Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 110 Seiten, 6,51 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86309>

Weigel, Thomas; Reichl, Udo [AkademischeR BetreuerIn]

Development of chromatography-based purification processes for cell culture-derived influenza virus particles. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XXII, 145 Seiten, 2,22 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86282>

INSTITUT FÜR STRÖMUNGSTECHNIK UND THERMODYNAMIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58576, Fax +49 (0)391 67 12762
frank.beyrau@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. F. Beyrau (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. D. Thévenin
Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Diéguez-Alonso

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. F. Beyrau (Lehrstuhl für Technische Thermodynamik)
Prof. Dr.-Ing. D. Thévenin (Lehrstuhl für Strömungsmechanik und Strömungstechnik)
Jun.-Prof. Dr.-Ing. A. Diéguez Alonso (Wärme- und Stoffübertragung)
Apl.-Prof. Dr.-Ing. Gábor Janiga
Prof. Dr.-Ing. (i.R.) E. Specht
Prof. Dr.-Ing. (i. R.) J. Schmidt

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik (Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau).

- Experimentelle Untersuchungen von Wärme- und Stofftransportprozessen: Einlaufströmungen und Mikrokanäle; Mikro-Makro-Wechselwirkungen bei der Sprühkühlung; Wärmetransportprozesse im Verbrennungsmotor.
- Ein- und zweiphasiger Wärmeübergang unter Mikrosystembedingungen: Experimentelle Untersuchung des Wärmeübergangs in Kapillarrohren und Mikrokanalverdampfern bei ebener und Ringspalt-Geometrie; Betriebscharakteristik von Kompaktverdampfern und Dimensionierung.
- Wärmeübergang und Strahl-Wand-Wechselwirkungen bei Sprühprozessen: Messung des Wärmeübergangs mittels Infrarotthermografie und Korrelation mit den charakteristischen Sprühstrahlparametern; Mikromodell auf Basis von Einzeltropfen; PDA-Messungen zur Sprühstrahlcharakterisierung.
- Automotive: thermisches Energiemanagement; Spraycharakterisierung und Gemischbildung sowie Wandfilmbildung bei der motorischen Verbrennung, Einsatz optischer Messmethoden (PDA, PIV, LIF/LIEF), Druckkammeruntersuchungen.
- Infrarotthermografie, Phasen-Doppler-Anemometrie, Thermographic Particle Image Velocimetry und Thermoanalyse: Anwendung und Weiterentwicklung von Methoden zur Bestimmung von Wärmeübergangskoeffizienten, Temperaturfeldern, Tropfengrößen- und Geschwindigkeitsverteilungen, sowie der thermischen Stoffwerte.

Lehrstuhl für Strömungsmechanik und Strömungstechnik (Prof. Dr.-Ing. Dominique Thevenin)

- Zweiphasenströmungen: experimentelle und numerische Untersuchung von partikel- und blasenbeladenen Strömungen, sowie von tropfenbeladenen Strömungen im Zweiphasenwindkanal (Anwendungen für Meteorologie, Automobilindustrie); Einsatz verschiedener optischer Messmethoden (LDV, PDA, PTV, PIV-LIF, Shadowgraphy).
- Strömungen mit chemischen Reaktionen: Charakterisierung des Mischungsverhaltens in Mischern mit chemischen Reaktionen; Untersuchung der Flammen/Wirbel- und der Flammen/Akustik-Wechselwirkung; Eigenschaften von

turbulenten Flammen in Brenner- und Motorensystemen; Vorhersage der Schadstoffemissionen in Brennern; plasma-gestützte Verbrennung.

- Strömungsmaschinen: Untersuchung der Strömung und der Instabilitäten in Laufrädern und Gehäusen, insbesondere im off-design-Betrieb; Betriebsverhalten und Wirkungsgrad von Pumpen, auch bei Förderung von Flüssigkeit-Gas-Gemischen; Berechnung und Optimierung unkonventioneller Systeme (Savonius- und Darrieus-Turbinen, Tesla-Turbinen und -Pumpen...); Validierung von Strömungsberechnungsverfahren.
- Biomedizinische und bioverfahrenstechnische Strömungen (z.B. Hämodynamik zerebraler Aneurysmen, Wave-Bioreaktoren).
- Eigenschaften von Flüssigkeiten: Rheologie, Widerstandsverminderungsprozesse in Suspensionen, hydraulischer Transport.
- Entwicklung numerischer Methoden und Computerprogramme für die Simulation laminarer und turbulenter 3D-Strömungen, evtl. mit Berücksichtigung chemischer Reaktionen; Kopplung mit einer Optimierungsschleife.
- Anwendung und Weiterentwicklung optischer Messmethoden: PIV; LIF und Two-Tracer LIF; LDA/PDA; Rayleigh; Shadowgraphy; Dreifarben Particle Tracking Velocimetry; quantitative Spezies-Messungen in reaktiven Strömungen; Filmdickenmessung; simultane quantitative Messungen (z.B. PIV-LIF, Zweiphasen-PIV).

Juniorprofessur für Wärme- und Stofftransport (Jun.-Prof. Dr.-Ing. Alba Dieguez-Alonso)

- Experimentelle Untersuchungen zur Festbettpyrolyse von Holz
- Messungen zum Wärmetransport in Festbetten
- Laser-Induzierte Fluoreszenz an Sekundär-Teersubstanzen (Phenol, Cresol, Guaiacol) in der Gasphase

Arbeitsgruppe Thermodynamik und Verbrennung (Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht, i.R.)

- Industrieofenprozesse: Wärmeübergangsbedingungen in Tunnelöfen, Wärmeübergangsmessungen in einem Versuchsdrehrohröfen, Simulation des Kalkbrennens in Schachtöfen, Simulation von Prozessen in Drehrohröfen. Simulation des Sinterns von Keramik in Tunnelöfen.
- Berechnung von Flammen. Optimierung von Brennern und Luftzuführung für Ausbrand, Flammenlänge, Vermischung und Vergleichmäßigung.
- Simulation des Abkühlvorganges bei der Härtung von Metallen. Modellierung der Plastizität, Berechnung von Gefüge, Wärmespannungen und Verzug, Ermittlung einer Strategie zur verzugsfreien Abkühlung.

4. Serviceangebot

Wir bieten unter anderem:

- Experimentelle Bestimmung und numerische Berechnung von Um- und Durchströmungsfeldern in ruhenden und rotierenden Systemen, bei Ein- und Zweiphasenströmungen
- 3D-Simulation des Strömungs-, Konzentrations- und Temperaturfeldes mit CFD-Programmsystemen
- Druckverlust- bzw. Durchflussbestimmung, Kennwertermittlung für Durchströmungselemente
- Rheologische Untersuchungen, Fließverhaltensbestimmung von Flüssigkeiten, Suspensionen und nicht Newtonschen Fluiden
- Numerische Strömungs- und Temperaturfeldberechnungen, Analyse und Bewertung von Wärmetransportvorgängen
- Infrarotthermografische Untersuchungen mit hoher örtlicher und zeitlicher Auflösung
- Untersuchung von Intensivkühlprozessen und Kühlstreckenauslegung
- Messung der Betriebscharakteristik von Klein- und Mikro-Wärmeübertragern bei ein- und zweiphasigem Betrieb
- Durchführung von Thermoanalysen (simultane thermogravimetrische und kalorische Messungen, TG, DTA, DSC, LFA) bis 1600 °C
- Messung von Geschwindigkeitsverteilungen sowie Partikelgrößen- und -dichteverteilungen (2 Komponenten LDA und PDA, Shadowgraphy)
- Messungen mit autonomen Sonden in Industrieanlagen
- Düsenuntersuchungen (Sprühstrahlcharakteristiken und Wärmeübergang, insbesondere an hoch erhitzten Oberflächen) sowie Ermittlung von Sprühstrahl-Wand-Wechselwirkungen

- Spraycharakterisierung bei der motorischen Verbrennung mit optischen Messtechniken (PDA, PIV, LIF/LIEF)
- Berechnung der Spannungen, der Gefügezusammensetzung und der Formänderung bei der Kühlung von Metallen
- Numerische und experimentelle Prozesssimulation in Schacht-, Drehrohr- und Rollenöfen

5. Methoden und Ausrüstung

Am Institut stehen hochqualitative Messmethoden und numerische Simulationsprogramme zur Verfügung. Details hierzu finden Sie auf den jeweiligen Internetseiten der Lehrstühle.

6. Kooperationen

- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg
- Prof. Andreas Seidel-Morgenstern, MPI Magdeburg
- Prof. Bernhard Preim, Inst. für Simulation und Grafik, FIN
- Prof. Georg Rose, Lehrstuhl für Medizinische Telematik und Medizintechnik, FEIT
- Prof. Gunther Brenner, T.U. Clausthal
- Prof. Jens Strackeljan, IFME
- Prof. Kai Sundmacher, MPI Magdeburg
- Prof. Klaus Tönnies, Inst. für Simulation und Grafik, FIN
- Prof. Martin Skalej, Zentrum für Radiologie, FME
- Prof. Szilard Szabo, University of Miskolc (Ungarn)
- Prof. Udo Reichl, MPI Magdeburg
- Prof. Ulrich Maas (KIT, Technische Thermodynamik)
- Prof. Uwe Riedel, Univ. Stuttgart & DLR
- Prof. Volker John, Freie Universität Berlin
- Volkswagen AG Wolfsburg

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau
Projektbearbeitung: Schulz, Dr.-Ing. Florian [Projektleiter]
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.11.2019 - 31.10.2022

Detektion von Teilentladungen

In elektrischen Übertragungsnetzen kann die Alterung von Erdkabeln zu Teilentladungen zwischen den Leitungen und dem Erdreich führen. Die Intensität nimmt mit zunehmendem Alter der Erdkabel zu. Die bisher zur Verfügung stehenden Methoden zur Bestimmung des Zustandes der Kabel sind sehr kosten- und zeitintensiv.

Auf Basis der Laser-Vibrometrie soll ein Verfahren entwickelt werden, mit dem kleinste Vibrationen, die aus den Teilentladungen resultieren, detektiert werden können.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2020 - 30.04.2022

Dreidimensionale Temperatur- und Geschwindigkeitsmessungen in Fluiden unter Verwendung Thermographischer Phosphore als Tracer-Partikel

Turbulente Strömungen sind von Natur aus dreidimensional. Im Laufe des letzten Jahrzehnts hat die Entwicklung der Tomographischen Particle Image Velocimetry (PIV) dreidimensionale Geschwindigkeitsmessungen ermöglicht, wodurch erhebliche Fortschritte im Verständnis turbulenter Strömungsstrukturen erzielt werden konnten. In vielen Wärmeübertragungsprozessen - unabhängig davon, ob sie natürlichen Ursprungs sind (z.B. freie Konvektion) oder induziert werden, um die Effizienz verschiedener Geräte (z.B. Gasturbinen und elektronische Schaltungen) zu

verbessern - ist die alleinige Kenntnis des Geschwindigkeitsfeldes zur eindeutigen Beschreibung der Strömung nicht ausreichend. Vielmehr werden simultane Temperaturmessungen benötigt. Dieses Projekt stellt ein neues Konzept für simultane dreidimensionale Temperatur- und Geschwindigkeitsmessungen vor. Das Messkonzept basiert auf der Kombination Thermographischer Phosphore mit dreidimensionalen, partikelbasierten Geschwindigkeitsmesstechniken. Anders als bei dreidimensionalen skalaren Messtechniken, die auf tomographischer Rekonstruktion volumetrischer Signale basieren, wird hier die Temperatur individueller, mikrometergroßer Phosphorpartikel untersucht. Die Position der Partikel kann entweder durch Triangulation, oder durch Tomographische PIV Algorithmen präzise rekonstruiert werden, sodass ein dreidimensionales Temperaturfeld entsteht. Dieses Konzept ermöglicht hohe räumliche Auflösung. Zur Anregung der Partikel und zur spektral gefilterten Aufnahme ihrer Lumineszenz werden lediglich zwei zusätzliche Kameras und ein UV Laser benötigt. Im Rahmen dieses Projektes wird unter Verwendung bereits vorhandener Laser- und Kamerasysteme ein 6-Kamera-System in Kombination mit breiten Lichtschnitten (~7-10 mm) aufgebaut. Erste Messungen werden in einer beheizten Düse durchgeführt. Da sich in diesem Standard-Testfall klar definierte isotherme Gebiete ausbilden, kann dieser Versuch dazu genutzt werden, die Messtechnik hinsichtlich ihrer Temperaturgenauigkeit zu beurteilen, und mögliche Fehler in der Positionsbestimmung zu detektieren. Erste Imaging-Tools für geringe Partikelanzahldichten (0,005 Partikel pro Pixel) werden unter Verwendung von Triangulation zur Positionsbestimmung und simpler Pinhole-Projektion zur Zuordnung der Lumineszenzsignale entwickelt. Anschließend werden Methoden für Messungen mit höheren Partikelanzahldichten basierend auf tomographischen Rekonstruktionsalgorithmen konzipiert. Zur Demonstration wird diese innovative 3D Temperatur- und Geschwindigkeitsmesstechnik für Messungen in Nachlauf eines beheizten Zylinders verwendet. Diese Messungen ermöglichen eine simultane Visualisierung isothermer und iso-vortizitärer Oberflächen und verdeutlichen die Bedeutung solcher Messungen für die Untersuchung komplexer Wärmeübertragungs-Phänomene. Dies ist essentiell z.B. für das fundamentale Verständnis freier Konvektion in der Natur oder zur Verbesserung der Kühlleistung von Industriegeräten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2020 - 31.05.2024

Experimentelle Untersuchung der Wechselwirkung von Flamme und Partikeln in Schüttungen

Im Rahmen des SFB/TRR 287 (BULK-Reaktion) liefert dieses Projekt Messdaten von turbulenten, reaktiven Strömungen in Schüttungen. Neben der Visualisierung der Flammenausbreitung mittels Chemilumineszenzaufnahmen liefert die kohärente anti-Stokes Raman-Spektroskopie zeitlich und örtlich hochaufgelöste Gasphasen-Temperaturmessungen sowie die Konzentration einzelner ausgewählter Spezies. Laser-Doppler-Anemometrie wird zur Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeit eingesetzt, und Oberflächentemperaturen der Partikel werden mit Phosphor-Thermometrie bestimmt. Um eine optische Zugänglichkeit zu erreichen, wird eine zweidimensionale Geometrie von Flamme (Methan) und Partikeln aufgebaut. Ebenso wird die Calzinierung von Magnesit untersucht, um eine mögliche Rückwirkung der CO₂-Freisetzung auf die Gasphasenverbrennung festzustellen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2020 - 31.12.2022

Kalkbasierter Feststoffreaktor zur CO₂-Abtrennung aus Abgasen mit regenerativer Rückgewinnung der Reaktionsenthalpie

Im Rahmen dieses beantragten Forschungsvorhabens soll ein neues Calcium-Looping-Verfahren entwickelt und untersucht werden. Die Grundidee dieses Verfahrens besteht darin, dass die Reaktionsenthalpie, die bei der exothermen CO₂-Aufnahme frei wird, direkt im Reaktor zur endothermen Calcination (CO₂-Freisetzung) wieder genutzt wird.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2017 - 31.05.2023

Numerische Simulation und experimentelle Charakterisierung der Nanopartikelbildung in Sprayflammen

Die Sprayflammsynthese bietet vielfältige Möglichkeiten für die Herstellung maßgeschneiderter Nanopartikel. Allerdings ist das Zusammenspiel zwischen Spray, Turbulenz, Phasenübergang, Prekursorzerfall, Chemie und Partikelbildung so komplex, dass das Prozessverständnis als eher rudimentär zu bezeichnen wäre. Während der ersten Förderperiode (FP1) des SPP wurden dazu ein Referenzbrenner und mehrere Referenzsysteme festgelegt, sowie Experimente und Modelle zur Beschreibung der komplexen Vorgänge entwickelt. In der zweiten Förderperiode (FP2) sollen die Experimente und Modelle erweitert und für den mittlerweile optimierten Referenzbrenner, sowie für neue

Referenzsysteme angepasst werden. Dafür muss der Referenzbrenner mittels verschiedener Messverfahren experimentell charakterisiert werden (Particle Image Velocimetry, Phasen-Doppler-Anemometrie, Laser-induzierten Fluoreszenz, Elastic Light Scattering und Multiple-Angle Light Scattering). In Mehrphasensystemen sind solche Methoden allein bislang nur bedingt einsetzbar, weshalb hier die Leistungsfähigkeit der in FP1 entwickelten Kombination aus bildgebender Diagnostik und numerischen Simulationen auf das Gebiet der Partikeldiagnostik angewandt werden. Um trotz der inhärent vorhandenen Mehrdeutigkeiten eine sinnvolle Validierung von Modellen zu erzielen, werden bei dieser Methode synthetische Signale aus den numerischen Simulationen gewonnen, die anschließend direkt mit den experimentellen Signalen verglichen werden können. Die Modellierung auf Basis der stochastischen Methode "Multiple Mapping Conditioning" (MMC) erlaubt hier eine, bei hohem Detailgrad, effiziente Beschreibung aller involvierter Prozesse und ihrer Interaktionen. Aufbauend auf den Ergebnissen aus FP1 und den für FP2 zu erwartenden Optimierungen des Referenzsystems werden dabei neue Anforderungen an die Modellierung gestellt. Es müssen neue Randbedingungen definiert werden und ein neues Düsendesign mit partieller Vormischung des Dispersionsgases erfordert unter Umständen eine Erweiterung der Modellierung bezüglich der Beschreibung von stratifizierten Flammen. Zudem soll die Beschreibung des Transports der Nanopartikel von der des Gasphasentransports entkoppelt werden, um den sehr unterschiedlichen diffusiven Flüssen der beiden Phasen gerecht zu werden. Zuletzt sollen die - bisher meist unberücksichtigten - Mikroexplosionen der Prekursor-Lösungsmittel Mischungen näher untersucht werden. Mikroexplosionen werden für die meisten Zielsysteme des SPP in Einzeltropfenuntersuchungen beobachten und es ist zu vermuten, dass auf Phasengleichgewicht basierte, konventionelle Verdampfungsmodelle die Dynamik der Stofffreisetzung nicht ausreichend genau beschreiben können. Deshalb sollen (1) die Existenz dieser Mikroexplosionen erstmalig experimentell in der SpraySyn-Konfiguration nachgewiesen und (2) semi-empirische Modelle für die Darstellung in der Gesamtsimulation entwickelt werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2020 - 31.05.2024

Strahlvermischung und Schüttguterwärmung in Festbettreaktoren

Im Rahmen des SFB/TRR 287 (BULK-Reaktion) untersucht dieses Projekt die Wechselwirkung zwischen der Erwärmung einer Schüttung und der darin stattfindenden Gasstrahldispersion. C2 nutzt einen verfügbaren Laborschacht als Modellsystem. Zur Untersuchung der Quervermischung wird in die Schüttung von unten Umgebungsluft und von der Seite ein heißes Gas eingeblasen. Das räumliche Temperaturfeld der Gasphase und der Schüttung aus kugelförmigen Partikeln wird mittels Raman-Streuung in Lichtwellenleitern gemessen. Die Experimente werden mit Simulationen verglichen. Dabei werden die Temperatur- und Geschwindigkeitsverteilung der Schüttung mit dem Standard Porösen Medium Modell berechnet. Damit klärt C2 die Frage, wie groß heute die Fehler in großskaligen DEM/CFD-Simulationen sind.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2019 - 31.01.2022

Definierte Einstellung von Wärmeübergangsprofilen in Sprühdüsenfeldern zur Optimierung der Wärmebehandlung in Banddurchlaufanlagen.

In vielen Industriezweigen wird aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auf Gewichtseinsparung und Ressourcenschonung gesetzt. Die Umsetzung dieser Zielsetzungen, sowie die Vorgaben der Politik, führen zur Entwicklung verbesserter Strukturwerkstoffe. Zur Herstellung dieser Werkstoffe werden neue Wärmebehandlungsmöglichkeiten benötigt, um die geforderten mechanischen Eigenschaften mit günstigen Legierungskonzepten zu erreichen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2021 - 30.11.2023

Einfluss des Ejectings auf die Kühlung beim Stranggießen von NE-Metallen

Die angestrebten Forschungsergebnisse verbessern das Prozessverständnis für den Strangguss von NE-Metallen. Dazu werden die örtlichen Verläufe des Wärmeübergangs und die Wirkung der Einflussparameter bereitgestellt. Die angestrebten Forschungsergebnisse ermöglichen daher eine bessere Auslegung und ein verbessertes Design von Kühleinrichtungen von Stranggussanlagen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2021 - 31.08.2023

Intensivierung der Trocknung in Trommelkonvektivtrocknern durch Optimierung des Einflusses von Einbauten am Beispiel von Modellstoffen und holzartiger Biomasse

Der thermische Trocknungsvorgang stellt häufig, neben einer ggf. notwendigen mechanischen Zerkleinerung, den zeit- und energieintensivsten Schritt bei der stofflichen und thermischen Nutzung feuchter Biomassen dar. Die dabei zu behandelnden Güter umfassen ein sehr breites Spektrum von natürlichen Ausgangsmaterialien, von erntefrischen Lebensmitteln, landwirtschaftlichen Abfällen bis hin zu unterschiedlichsten holzartigen Stoffen. Bei allen diesen Gütern sind nicht nur der Zeit- und Energieaufwand, sondern auch die Qualität des Trocknungsvorgangs von sehr großer Bedeutung für die Nutzbarkeit der zu gewinnenden Produkte.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2020 - 30.06.2023

Kalkbasierter Feststoffreaktor zur CO₂-Abtrennung aus Abgasen mit regenerativer Rückgewinnung der Reaktionsenthalpie

Die Kalk- und Zementindustrie sind für ca. 5 % der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich. Etwa die Hälfte des CO₂ kommt aus dem Produkt selbst durch die Kalksteinzersetzung $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. Dieses CO₂ kann durch den Einsatz regenerativer Energien nicht vermeiden werden. Daher muss das CO₂ abgetrennt werden. In dem Vorhaben wird ein Feststoffreaktor entwickelt, der nach dem Calcium-Looping-Verfahren arbeitet. Hier wird zur CO₂ exothermen Absorption ($\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$) das Abgas verdichtet und zur endothermen Calcination ($\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$) mit der CO₂-Freisetzung das Gas entspannt. Dadurch läuft die exotherme Absorption (Carbonisation) auf einem höheren Temperaturniveau ab als die endotherme Calcination. Die freiwerdende Wärme wird in den Partikeln des Reaktors regenerativ gespeichert und danach zur Calcination verwendet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht

Projektbearbeitung: Alex, Denny Mathew [Projektleiter]

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2021 - 30.09.2023

Neues Transportsystem auf Basis von Hochtemperaturlagern zum energieeffizienten Brennen von Ziegeleiprodukten im Tunnelofen

Ziel des Vorhabens ist es, ein neuartiges Ofenkonzept zur deutlichen Verbesserung des Energiehaushaltes durch die Verwendung keramischer Rollenlager umzusetzen. Am Ende des Projekts soll daher ein Lager zur Verfügung stehen, das im Ofen platziert werden kann. Über dieses wird das Gut auf Platten stehend durch den Ofen gedrückt, wie dieses bisher mit Wagen der Fall ist. Die Festigkeit und Lebensdauer der Lager soll ermittelt werden. Damit soll eine Auslegung der Lager hinsichtlich Größe und Anzahl möglich sein. Die Ergebnisse sollen durch Versuche an einem Labortunnelofen validiert sein. Es wird ein mathematisches Modell zur Verfügung stehen, mit dem der Brennprozess für verschiedene Bedingungen simuliert werden kann. Damit können optimale Besatzverbände hergeleitet werden. D. h., es kann berechnet werden, wie weit die Besatzhöhe reduziert und dafür die Durchlaufzeit verkürzt werden kann, um einen gleichen Durchsatz zu erhalten. Eine geringe Besatzhöhe verringert die Belastung der Lager und die kürzere Durchlaufzeit erhöht die Flexibilität des Prozesses. Letztendlich soll durch das neue Transportsystem so viel Energie eingespart werden, dass ab dem Jahr 2050 wirtschaftlich CO₂-frei produziert werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Eckehard Specht

Förderer: BMWi/AIF; 01.02.2021 - 31.01.2022

Neues Tunnelofenkonzept zur Einsparung fossiler Energie und CO₂ beim Brennen von Ziegeln

Ziel des Forschungsvorhabens ist das theoretische Einsparpotential zu nutzen und sowohl die Energieeffizienz des Tunnelofens zu steigern, als auch den Verbund zwischen Ofen und Trockner optimaler zu nutzen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeitung: Chi, Dr. Cheng

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2022 - 31.07.2022

Direkte Numerische Simulation der Zündung eines Wasserstoffgemisches mit einer Vorkammerzündkerze

Im Rahmen dieses Projekts soll wissenschaftlich geprüft werden, in wie weit eine sichere und stabile Zündung eines mageren Wasserstoffgemisches mit einer Vorkammerzündkerze erreicht werden kann, wie dies in einem anderen

Projekt für Erdgas als Brennstoff kürzlich gezeigt wurde.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin
Kooperationen: Prof. Matthias Kraume, FG Verfahrenstechnik, TU Berlin
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 30.06.2022

Dispersion und Koaleszenz in gerührten mizellaren Dreiphasensystemen

Apolare Edukte können in mizellaren Lösungsmittelsystemen mit wasserlöslichen Katalysatoren umgesetzt werden. Um eine ökonomisch sinnvolle Reaktionsgeschwindigkeit und eine schnelle Abscheidung des Produkts zu erreichen, müssen die Bedingungen so eingestellt werden, dass sich ein Dreiphasensystem bildet. Die Tropfengrößenverteilungen (TGV) der durch den Rührer erzeugten bidispersen Systeme sind für beide Prozessschritte entscheidend, wurden aber bisher noch nicht charakterisiert. Diese TGV sollen durch Erweiterung experimenteller (AG Kraume) und numerischer Methoden (AG Thévenin) bestimmt werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin
Kooperationen: Prof. Holger Theisel, Inst. für Simulation und Grafik
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

DNS und visuelle Analyse von Superstrukturen in turbulenten Kanälen mit Mischung durch parallele Injektion

Um das Auftreten und die Auswirkungen von Superstrukturen in turbulenten Mischungen in Kanälen bei hohen Reynoldszahlen unter paralleler Injektion zu untersuchen, wird eine Kombination aus Direct Numerical Simulation (DNS), Wirbelextraktion, sowie eine feature-basierte Visualisierung vorgeschlagen. Hierfür sind keine Standardansätze vorhanden.

Für die DNS ist die Herausforderung, hohe Reynoldszahlen auf HPC-Systemen zu behandeln.

Weiterhin müssen Modelle bereitstehen, die numerisch alle Strömungseigenschaften, die für die Vermischung relevant sind, beschreiben.

Für die Wirbelextraktion gibt es drei Herausforderungen: zum einen verhindert die vorhandene Turbulenz, dass lokale Standard-Wirbelmasse genutzt werden können. Stattdessen sind Lagrange- oder hierarchische Wirbeldefinitionen notwendig. Zum zweiten muss die Wirbelextraktion so parametrisiert werden, dass die interessantesten und nicht unbedingt die stärksten Wirbelstrukturen gefunden werden. Zum dritten muss die Extraktion on-the-fly erfolgen, da die pure Menge an Simulationsdaten keine anderen Lösungen zulässt.

Um die Phänomene zu analysieren, werden DNS, Wirbel-Extraktion und Visualisierung in einem feedback-loop kombiniert. Während eine mehrstufige POD zusammen mit einer automatischen Wirbel-Extraktion on-the-fly durchgeführt wird, werden die dabei entstehenden Wirbelstrukturen in einem Postprocessing-Schritt visuell analysiert. Diese effiziente Kombination aus DNS, POD und visueller Analyse soll die Identifizierung von Superstrukturen ermöglichen und helfen, deren Auswirkungen auf Transportprozesse zu erklären.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin
Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2021 - 31.08.2023

Entwicklung neuartiger Entlüftungselemente für den Druckguss auf Basis von Simulationsmodellen

Das Druckgussverfahren oder HPDC (aus dem englischen **H**igh **P**ressure **D**ie **C**asting) ist ein Gießverfahren für Metalle, wie Aluminium, Zink, Magnesium oder Siliziumtombak, das durch seine Eignung für die Serienproduktion insbesondere im Automobilbereich angewendet wird. Bei dem Verfahren wird die flüssige Schmelze unter hohem Druck von ca. 5 - 20 MPa und mit einer hohen Formfüllgeschwindigkeit bis zu 80 m/s in eine Druckgussform gedrückt, wo sie dann erstarrt. Der Vorteil des Verfahrens ist, dass eine Dauerform verwendet wird, die je nach Gießwerkstoff für 100.000 - 2.000.000 Schuss verwendet werden kann.

Ziel im hier geplanten Projekt ist die Entwicklung eines mehrskaligen Simulationsmodells mit dessen Hilfe die Entlüftungselemente berechnet werden können. Weiteres Ziel ist es, dass für jede Anwendung optimal ausgelegte Entlüftungselemente entwickelt und hergestellt werden können. Dies soll im Rahmen des Projektes an mindestens einem Bauteil nachgewiesen werden. Der innovative Lösungsansatz im Projekt besteht darin, dass ein validiertes, multiskaliges Simulationsmodell für das betrachtete Problem entwickelt werden soll.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Kooperationen: Prof. Christian Hasse, TU Darmstadt; Prof. Romuald Skoda, Ruhr-Universität Bochum

Förderer: Industrie; 01.04.2019 - 30.06.2022

Flüssig-Gasgemischförderung mit Kreiselpumpen

Kreiselpumpen werden für die Förderung reiner Flüssigkeiten ausgelegt. Die Förderung bricht besonders bei Radialpumpen bereits bei sehr geringen Gasbeladungen der Flüssigkeit ein. Bereits bei erwarteter geringer oder kurzzeitiger Gasbeladung weicht der Anlagenbetreiber trotz einer u.U. nicht zu der jeweiligen Anlage passenden Auslegung auf andere, gegen Gasbeladung resistenterere Pumpenbauarten aus, was mit wirtschaftlichen und energetischen Nachteilen verbunden ist. Eine rechnerische Erfassung dieses Vorgangs ist bisher nicht möglich, und die Einsatzgrenzen der Kreiselpumpen bei der Förderung gasbeladener Flüssigkeiten sind nicht vorhersagbar.

In dem vorgeschlagenen Vorhaben soll ein 3D-Rechenverfahren zur möglichst genauen Vorhersage des Förderhöheneinbruchs entwickelt und an Radialpumpen messtechnisch validiert werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei ein geringer Rechenaufwand durch die Entwicklung von recheffizienten momentenbasierten Mehrphasenmodellen und die Verwendung von lizenzkostenfreier OpenSource Software, die die Nutzung des Rechenverfahren auch in KMU erlaubt. Das Rechenverfahren soll nach Projektende in den F&E-Prozess der Pumpenindustrie implementiert werden. Der Transfer wird durch die Einbindung in eine durchgängige Toolkette und Schulungen für die Industrie unterstützt.

Kreiselpumpen sind die am weitesten verbreitete Pumpenbauart. Die Entwicklung von Hocheffizienz-Kreiselpumpen leistet einen entscheidenden Beitrag zur Einsparung von Antriebsenergie. Das Projekt schafft das notwendige Basiswissen, um Hocheffizienz- Kreiselpumpen für die Förderung von Flüssigkeiten mit moderater oder kurzzeitiger Gasbeladung auszulegen und wirtschaftlich sinnvoll zu betreiben. Ein Wettbewerbsvorteil entsteht, indem die Pumpenhersteller durch den Einsatz der Berechnungsmethode die Einsatzgrenzen ihrer Pumpen präziser bestimmen und ausweiten können. Dadurch kommt es zu einer Diversifizierung des Marktes für Kreiselpumpen und zu erheblichen Energieeinsparungen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2022 - 28.02.2025

Lattice-Boltzmann- Simulation des Wärmeübergangs in turbulenten Rohrströmungen mit aufgelösten nicht-sphärischen Partikeln

Turbulente, mit Partikeln beladene Strömungen sind in einer Vielzahl von industriellen und natürlichen Prozessen allgegenwärtig, z.B. bei der Verbrennung von Biomasse, beim Schadstofftransport, bei Sandstürmen, Eiswolken usw. In den meisten dieser Anwendungen ist die Partikelform nicht kugelförmig. Die numerische Simulation von turbulenten Strömungen mit nicht kugelförmigen Partikeln ist kompliziert, da die Orientierung und Verteilung der Partikel eine wichtige Rolle spielt und das Strömungs- und Turbulenzverhalten erheblich verändern kann. Die meisten numerischen Studien, die sich mit turbulenten Strömungen mit nicht-kugelförmigen Partikeln beschäftigen, sind auf Punktpartikel beschränkt. Wenn die Partikel jedoch größer als die Kolmogorov-Längenskala werden, werden die Simulationen komplexer und erfordern einen hohen Rechenaufwand. In der wissenschaftlichen Literatur finden sich bisher nur sehr wenige numerische Studien zu turbulenten Strömungen mit grenzflächen aufgelösten nicht-kugelförmigen Teilchen. Die meisten dieser Studien haben isotherme Bedingungen betrachtet. Der Wärmetransport von/zu den Partikeln kann jedoch wiederum alle Strömungseigenschaften signifikant verändern. Heiße Partikel können auch die Turbulenzspektren durch Druckdilatation verändern. Solche Effekte wurden in der Vergangenheit nie gründlich untersucht. Das Ziel dieser Studie ist es, diese Lücke zu schließen, indem eine direkte numerische Simulation (DNS) von turbulenten Strömungen durchgeführt wird, die nicht-kugelförmige Partikel enthalten und Wärmeübertragungseffekte berücksichtigen. Angesichts der Komplexität des Problems und der sehr hohen Rechenkosten, die für die Simulationen erforderlich sind, wird für diese Studie ein Lattice-Boltzmann-Methode (LBM)-Löser gewählt. Aufgrund der Lokalität aller Operationen sind parallele Berechnungen mit LBM problemlos möglich. Außerdem kann es relativ einfach auf komplexe Gebiete angewendet werden, was es für den Zweck des vorliegenden Vorschlags geeignet macht. Zu diesem Zweck wird ein Immersed Boundary Verfahren (IBM) in Kombination mit einem LBM-Löser eingesetzt. Um Informationen zu liefern, die für praktische Anwendungen relevant sind, wird in den abschließenden Simulationen eine Rohrströmung betrachtet, die ein besseres physikalisches Verständnis wichtiger Phänomene wie z.B. der Partikelposition in katalytischen Reaktoren oder der Verschmutzung in Wärmetauschern ermöglicht. Solche DNS (hier basierend auf LBM) werden unser Verständnis der physikalischen Übertragungsmechanismen verbessern. Die Kombination von Turbulenz-, nicht-isothermen und fluiddynamischen Aspekten und die Berücksichtigung der gegenseitigen Wechselwirkungen, die während der Bewegung von nicht-sphärischen Partikeln auftreten, sind die zentralen Ziele dieses Vorschlags. Die Ergebnisse dieser Studie werden auch praktische Fortschritte bei der Verbesserung des Wärmeübergangs ermöglichen, möglicherweise gekoppelt mit Effekten zur Verringerung des

Luftwiderstands.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Projektbearbeitung: Hosseini, Dr.-Ing. Seyed Ali

Kooperationen: Prof. Fathollah Varnik, Ruhr-Universität Bochum

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2020 - 31.07.2024

Lattice-Boltzmann-Simulationen der reagierenden Gasströmung in ruhenden und bewegten Schüttungen kleiner Abmessungen mit Partikeln komplexer Form

Das Projekt führt zeit- und orts aufgelöste LB-Simulationen der reagierenden Gasströmung in statischen und bewegten Partikelschüttungen durch. Es wird ein gemeinsamer LB-Solver für direkte numerische Simulation entwickelt. Aufgrund des großen numerischen Aufwands werden Schüttungen mit wenigen Partikeln simuliert. Angefangen wird mit nicht-reaktiven Simulationen in statischen Schüttungen sphärischer, monodisperser Partikel, gefolgt von polydispersen sphärischen Partikeln, einer vorgegebenen, langsamen Partikelbewegung, vereinfachten Gasphasenreaktionen, Schüttungen von Partikeln mit nicht-regelmäßiger Geometrie und als letzter Schritt mit vollständigen Reaktionsmechanismen für die Gasphase. Über Parametervariation werden die wesentlichen Kontrollprozesse ermittelt und umfangreiche Referenzdaten generiert. Auf Basis der reagierenden LB-Simulationen werden reduzierte Reaktormodelle in Form von Tabellen für die Hohlräume zwischen Partikeln für großskalige DEM/CFD-Simulationen zur Verfügung gestellt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Kooperationen: Prof. Einar Kruis, Univ. Duisburg-Essen; Prof. Hartmut Wiggers, Univ. Duisburg-Essen

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2017 - 31.07.2023

Nanopartikelentstehung aus Prekursor-beladenen Tröpfchen: Strömungssimulation; Populationsdynamik von Partikeln und Tröpfchen; experimentelle Validierung

Der Übergang von der Flüssig- in die Gasphase und das sich daran anschließende beginnende Partikelwachstum ist im Bereich der Sprayflammsynthese ein wenig untersuchtes Forschungsgebiet. Dabei fehlt es bisher sowohl an geeigneten experimentellen Untersuchungsmöglichkeiten als auch an numerischen Modellen, diese Phasenübergänge im Verlauf der Sprayflammsynthese umfassend zu beschreiben. Somit bleiben wichtige Teilschritte auf dem Weg vom Spray zum Partikel im Bereich der Spekulation.

Dieses Projekt hat es sich zum Ziel gesetzt, in einem Sprayflammenreaktor den Übergang von der flüssigen (Tropfen)-Phase in die feste Partikel-Phase detailliert zu untersuchen. Dabei kommt eine Kombination aus experimentellen und numerischen Werkzeugen zum Einsatz, die sich in ihren Möglichkeiten hervorragend ergänzen. Diese Arbeiten sollen insbesondere dazu dienen, den Übergang von der Spray/Tropfenphase in die Partikelphase zu untersuchen und so die Partikelentstehungsprozesse besser zu verstehen, um daraus relevante Parameter bezüglich einer zielgerichteten Sprayflammsynthese zu identifizieren, die dann zur Prozessoptimierung und zur Skalierung des Verfahrens verwendet werden können.

Die Aufgaben in Magdeburg betrifft die Berechnung der Trajektorien von verdampfenden Tropfen mittels DNS.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Kooperationen: Prof. Andreas Seidel-Morgenstern, MPI Magdeburg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.02.2020 - 31.01.2024

Strömungstechnische Optimierung der Gegenstrom-Extraktion für Artemisinin

In diesem Projekt wird die Anwendung eines Gegenstrom-Extraktors untersucht, um Artemisinin aus *Artemisia Annua* Blättern gewinnen zu können; Artemisinin ist als Heilmittel gegen Malaria höchst wertvoll. Die Verweilzeiten (RTD: Residence Time Distribution) der Fest- und der Flüssiggase im Reaktor sind essentiell, um den Prozess zu verstehen und die Effizienz der Abtrennung zu steigern. Die Arbeit beinhaltet sowohl numerische wie auch experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung der RTD, auf Basis der Computational Fluid Dynamics (CFD) einerseits, mit einem optisch durchsichtigen Reaktor auf der anderen Seite.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin

Kooperationen: Prof. Andreas Seidel-Morgenstern, MPI Magdeburg; Prof. Heike Lorenz, MPI Magdeburg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 30.09.2019 - 30.09.2022

Vermessung und Modellierung des Wachstums von Kristallen

Zur gezielten Auslegung und Optimierung von Kristallisationsprozessen ist die Kenntnis der Wachstumsgeschwindigkeiten der Kristalle von zentraler Bedeutung. Diese Geschwindigkeiten sind spezifisch für die jeweils betrachteten Stoffsysteme und hängen stark vom eingesetzten Lösungsmittel, der Temperatur und den aktuellen Konzentrationsverhältnissen ab. Gegenwärtig verfügen wir über kein ausreichend zuverlässiges Instrumentarium zur Vorhersage dieser wichtigen Eigenschaft von Kristallen und es besteht ein Bedarf an zuverlässigen Mess- und Modellierungsmethoden. Unter den vorgeschlagenen Möglichkeiten eignet sich insbesondere der Einsatz der experimentellen Beobachtung der Dynamik der Größen- und Formveränderung von Einzelkristallen unter in sogenannten Wachstumszellen zuverlässigen und effizient einstellbaren Bedingungen. Numerisch erscheinen Lattice-Boltzmann-Ansätze besonders zielführend, um das Kristallwachstum unter Berücksichtigung der Hydrodynamik und aller Konzentrations- und Temperaturfelder zu beschreiben. Die Analyse der Versuchsergebnisse mit dem Ziel der Identifikation von Wachstumsmechanismen sowie der Schätzung von kinetischen Parametern erfordert dabei eine genaue Kenntnis der Fluidynamik in den Messzellen. Diesem Aspekt wurde in bisherigen Arbeiten, die in der Regel auf der Annahme idealer Vermischungen basierten, kaum Rechnung getragen. Weiterhin wurden bisher die Einflüsse von Abweichungen von isothermen Bedingungen sowie Auswirkungen von Verunreinigungen und gezielt zugesetzten Additiven nicht bewertet. Die hier angestrebte Kombination aus Einzelkristallexperimenten mit detaillierten numerischen Simulationen soll eine vollständige Aufklärung der zugrundeliegenden Mechanismen erlauben.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Benoit Fond

Kooperationen: Polish Academy of Sciences Institute of Low Temperatures and Structure Research, Division of Optical Spectroscopy

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2019 - 01.11.2022

Co-doping von Übergangsmetallen in Lanthanoid-basierten Phosphoren zur Steigerung der Lichtemission als Grundlage für helle, abstimmbare Thermometer.-

Das Hauptziel des Projektes ist es, die Photolumineszenz-Eigenschaften von Lanthanoid-basierten, optischen Thermometern durch Co-doping mit Übergangselementen zu verbessern. Aufgrund des signifikant höheren Absorptionsquerschnitts von Übergangsmetallen wird die Emissionsintensität der Lanthanoid-Ionen erhöht, was zu einer höheren Signalstärke des resultierenden Thermometers führt. Darüber hinaus ist die Energieübertragung zwischen dem Übergangsmetall und dem Lanthanoid stark von der Temperatur abhängig, weshalb diese Methode die Temperatursensitivität von codotierten, lumineszierenden Thermometern verbessern kann. Um dieses Ziel zu erreichen, muss

der Co-doping-Prozess von Übergangsmetallen in Lanthanoidbasierten Phosphoren in mikrokristallinen Partikeln verstanden werden. Die Emissionsintensität und die Sensitivität von Lumineszenz-Thermometern hängt von vielen Werkstoffparametern ab. Zu diesen zählen das lokale Kristallfeld, die Phononen-Energie, die Dotierstoff-Konzentration oder die Energieniveau-Differenz

zwischen angeregten Zuständen der Lanthanoide und dem Übergangsmetall. Ein besseres Verständnis des temperaturabhängigen Energieübertragungs-Prozesses ermöglicht die Kontrolle und die gezielte Entwicklung von Lumineszenz Thermometern. Für die Untersuchung der Energieübergang werden mikrokristalline Partikeln in Wroclaw synthetisiert und die spektroskopischen Eigenschaften in Magdeburg analysiert. Die Quanteneffizienz wird an abgesonderten Partikeln durchgeführt, um die Prozesse der Absorption, des Energieübergangs und der Emission in einzelnen Partikeln eindeutig zu verstehen. Host-Übergangsmetall- und Lanthanoid-abhängige Parameter werden anhand von Kombinationen systematisch analysiert. Der Absorptionsquerschnitt, die Energieübertragungsraten, und die strahlenden und nicht-strahlenden Quenchingraten werden gemessen und mit theoretischen Modellen aus Wroclaw verglichen.

Diese Raten werden auch für eine Serie von Dotierstoffkonzentrationen (Übergangsmetall und Lanthanoid), Leistungsdichte der Anregung und Temperaturen gemessen, um der Einfluss der einzelnen Parameter auf den Sensibilisierungsprozess zu bestimmen. Das vorgeschlagene Projekt kombiniert die Expertise der Gruppe aus Wroclaw im Bereich Synthese, Strukturelle Charakterisierung und Theorie von Übergangsmetall- und Lanthanoid-dotierten Phosphoren mit der Expertise der Magdeburg-Gruppe im Bereich der spektroskopischen Untersuchung der Lumineszenzeigenschaften abgesondeter Partikeln in temperaturgeregelten Strömungssystemen. Die Implementierung des Projektes wird zu einer ausführlichen Charakterisierung von Energieübergangprozessen zwischen Übergangsmetallen und Lanthanoiden führen, sowohl für das Grundlagenverständnis, als auch für die angewandte Entwicklung von Lumineszenz-Thermometern mit verbesserten Eigenschaften (besser passendes Anregungsfenster, höhere Emissionsintensität, höhere Temperaturempfindlichkeit).

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Alba Dieguez-Alonso

Förderer: Haushalt; 01.09.2020 - 31.08.2023

Numerische Untersuchung von heterogenen reaktiven Partikelsystemen

Umwandlungsprozesse von reaktiven Partikeln werden mittels computational fluid dynamics (CFD) untersucht. Dafür werden sowohl die Strömungen der Gasphase um den Partikel herum, als auch durch die Porenstruktur simuliert. Darüber hinaus werden die chemischen Reaktionen und die Transportprozesse der reagierenden Spezies zur Oberfläche und von der Oberfläche hinweg in den Modellen berücksichtigt. Als Modellsysteme für die Simulationen dienen die Pyrolyse von Biomasse. Die Simulationen werden mit Daten aus den experimentellen Arbeiten ergänzt und validiert. Die Genauigkeit der Simulationen wird durch die Verwendung dreidimensionaler Geometrie (inner Partikel Morphologie) der Partikel verbessert. Zur Validierung der Modelle werden Versuchsergebnisse aus einer speziell angefertigten Messzelle für reaktive Partikel verwendet.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Gábor Janiga

Projektbearbeitung: Gaidzik, M.Sc. Franziska

Kooperationen: OVGU/FNW/IFP-BMMR, Daniel Stucht; OVGU/FVST/ISUT-LSS, Christoph Roloff

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.12.2017 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.8 | Augmented 4D flow

The phase-contrast magnetic resonance imaging (PC-MRI) method can provide dynamic, three-dimensional flow information in vivo, for instance revealing the blood flow velocity in subject-specific geometries. Although being limited with respect to spatial and temporal resolution, this non-invasive measurement technique may, however, not least point to essential (domain) boundary conditions for computational high-quality simulations.

The application of PC-MRI methods combined with detailed computational simulations will not just exploit measured flow information at domain boundaries but also those throughout the volume. Moreover, this 'hybrid approach' is supposed to open up new possibilities for enhancing the quality of flow information. Within the context of this sub-project, computational methods allowing for enhancement of measured data ranging below the temporal and spatial experimental resolution limits will be developed.

Projektleitung: Dr.-Ing. Stefan Hoerner

Projektbearbeitung: Leidhold, Prof. Dr.-Ing. Roberto [Projektleiter]; Stamm, Prof. Dr.-Ing. Jürgen [Projektleiter]; Wagner, Dr. rer. nat. Falko [Projektleiter]; Schneider, Dr.-Ing. Matthias [Projektleiter]; Tuhtan, Dr.-Ing. Jeffrey [Projektleiter]; Powalla, M.Sc. Dennis; Abbaszadeh, M.Sc. Shokoofeh

Kooperationen: Dr.-Ing. Jeffrey Tuhtan, Technischen Universität Tallin, Center for Biorobotics, Tallin; Dr.-Ing. Matthias Schneider, SJE Ecohydraulic Engineering GmbH, Stuttgart; Dr.rer.nat. Falko Wagner, Institut für Gewässerökologie & Fischereibiologie, Jena; Prof. Dr.-Ing. Jürgen Stamm, Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik

Förderer: Bund; 01.03.2019 - 31.03.2024

Alternativmethoden zum Tierversuch: RETERO - Reduktion von Tierversuchen zum Verletzungsrisiko von Fischen bei Turbinenpassagen durch Einsatz von Roboterfischen, Strömungssimulationen und Vorhersagemodellen

Bei der Bewertung von Wasserkraftanlagen (WKA) werden zuvor gefangene Wildfische den Kraftwerksturbinen zugeführt und nach erfolgtem Abstieg die Mortalität sowie Anzahl und Schwere der Verletzungen festgestellt.

In Deutschland wurden in den vergangenen drei Jahren > 460.000 Versuchstiere für die Untersuchung des Fischabstiegs an WKA genutzt.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, Fischversuche zur Evaluierung der Schädigung von Fischen bei der Passage von Turbinen und anderen Abstiegskorridoren an Kraftwerken zu reduzieren und sie durch Modelle zur Schädigungsprognose mit Daten von teilautonomen Robotersystemen und numerische Simulationen zu ergänzen und langfristig komplett zu ersetzen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Stefan Hoerner

Projektbearbeitung: Leidhold, Prof. Dr.-Ing. Roberto [Projektleiter]; Thévenin, Prof. Dr.-Ing. Dominique [Projektleiter];

Weber, Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf [Projektleiter]; Häberle, Prof. Dr. Jürgen [Projektleiter];
Delannoy, Prof. Yves [Projektleiter]; Delafin, Dr.-Ing. Pierre-Luc [Projektleiter]; Bonamy, Dr.-Ing.
Cyrille [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

OPTIDE - Leistungssteigerung und Verbesserung der Dauerfestigkeit von vertikalachsigen Wasserturbinen durch aktive Schaufeljustierung

Vertikalachsige Turbinen sind eine flächeneffiziente Technologie zur nachhaltigen Nutzung von Gezeitenströmungen.

Die vertikale Drehachse sorgt allerdings zu einem dynamischen Strömungsabriss, der die Effizienz der Turbinen herabsetzt und im schlimmsten Fall zu Materialversagen durch Ermüdungsbrüche führen kann. In die Schaufeln integrierte Antriebe sollen dafür sorgen, dass sich die Turbinenschaufeln während jeder Umdrehung optimal an die Strömung anpassen, in dem die Schaufel gepitcht wird. Ein dynamischer Strömungsabriss kann so verhindert werden. Das führt zu einer höheren Effizienz bei geringeren Strukturbelastungen und das Selbststartverhalten der Turbine kann verbessert werden. Zur Ermittlung einer optimierten Regelung der Pitchfunktion werden experimentelle Hardwarebasierte Optimierungsmethoden mit numerischen Methoden kombiniert.

Das Projekt ist eine internationale Kooperation des Instituts für Strömungstechnik und Thermodynamik und des Instituts für Elektrische Energiesysteme der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg mit dem Institut für Maschinenbau der Hochschule Magdeburg-Stendal und dem Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels der Université Grenoble-Alpes.

Projektleitung: Dr.-Ing. Katharina Zähringer

Förderer: Haushalt; 01.07.2022 - 31.12.2024

Charakterisierung des laminar-turbulenten Umschlagpunktes in gewendelten (Helix-) Reaktoren

Kompakte Anlagen, die sehr schnell zu einer exzellenten Homogenisierung von Impuls-, Temperatur- und Konzentrationsfeldern führen, sind für unzählige Anwendungen der Prozess- und Energietechnik unabdingbar. Dabei ist eine robuste und wartungsfreie Lösung immer zu bevorzugen, so dass auf den Einsatz von beweglichen Teilen (z.B. Rührern) so weit möglich verzichtet werden sollte. Als Alternative können zwar statische Mischer eingesetzt werden. Diese führen aber zu sehr hohen Druckverlusten, und dementsprechend auch zu hohen Prozesskosten. Außerdem ist die Benetzung großer Kontaktflächen im statischen Mischer mit möglicherweise abrasiven oder korrosiven Werkstoffen, eventuell verbunden mit Kavitationserscheinungen, für die Lebensdauer des Systems häufig ein Problem. Die perfekte Anlage zur Homogenisierung wäre also: 1) weiterhin kompakt; 2) relativ kostengünstig in der Konstruktion; 3) ohne bewegliche Teile; 4) ohne Hindernisse innerhalb der Strömung. Bereits seit 100 Jahren werden derartige Anlagen auf der Basis von Wendelreaktoren konzipiert, allerdings ist die genaue Kenntnis der Strömungs- und Stoffübergangspänomene, die für eine präzise Auslegung und Optimierung solcher Apparate unabdingbar ist, immer noch zu gering. Dieses Projekt ist als weiterer, großer Schritt in Richtung genauerer Kenntnisse zu verstehen, indem das Prozessverständnis bzgl. Hydodynamik, laminar-turbulentem Übergang und gas-flüssig Stofftransfer in gewendelten Röhren spürbar verbessert werden soll.

Hauptziel des Projektes ist ein besseres Verständnis der laminaren, transienten und turbulenten

Gas-Flüssigkeits-Strömungsverhältnisse in Wendelreaktoren und deren Einfluss auf Stoffübergang und

Homogenisierung. Dabei soll besonderer Wert auf die Untersuchung der Strukturen im Flüssigkeitspfropfen gelegt

werden, die für den gas-flüssig Stoffübergang und die Mischung verantwortlich sind. Der positive Einfluss einer zusätzlichen Strömungsumlenkung auf Mischung, Stoff- und Wärmetransport, wie er in Coiled-Flow-Invertoren und Coiled-Flow-Reversern bereits festgestellt wurde, soll durch die detaillierte Untersuchung des 3-dimensionalen Strömungsfeldes aufgeklärt werden. Dabei spielen sicherlich im transienten Bereich auch zusätzlich vorhandene, sekundäre Strömungsstrukturen eine wichtige Rolle, deren Auftreten und Stabilität untersucht werden soll. **Auf dieser Basis soll es am Ende des Projektes möglich werden, den Zusammenhang zwischen Geometrie des Wendelreaktors, Prozessbedingungen und Homogenisierung bzw. Stoffübergang mit Hilfe relevanter dimensionsloser Kennzahlen zu analysieren und aufzuzeigen.**

Projektleitung: Dr.-Ing. Katharina Zähringer

Projektbearbeitung: Kováts, M.Sc. Péter

Kooperationen: Rzehak, Roland, Institut für Fluid-Dynamik Helmholtz-Zentrum Dresden - Rossendorf Bautzner
Landstrasse 400 01328 Dresden

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2019 - 31.03.2023

Charakterisierung des Stoffübergangs von Sauerstoff in Blasensäulen: Entwicklung optisch-experimenteller und numerischer Euler-Euler Methoden

Eine Berechnung von Blasenströmungen *auf der Skala ganzer Apparate* ist gegenwärtig nur mittels der Euler-Euler oder Euler-Lagrange Modellierung realisierbar. Zu rein hydrodynamischen Fragestellungen existieren bereits zahlreiche Untersuchungen, eine Betrachtung von Stoffübergang und Vermischung ist dagegen bislang nur in Ansätzen erfolgt, insbesondere bei *gleichzeitigem Vorliegen einer chemischen Reaktion*. Ähnlich gibt es auch zur experimentellen Charakterisierung solcher größer-skaliger Blasenströmungen mit Stoffübergang und chemischer Reaktion nur wenige methodische Ansätze, die mit genügender Genauigkeit und *zeitlicher sowie räumlicher Auflösung* Daten liefern können. Ziel des vorliegenden Projektes ist es, solche numerischen, wie auch experimentellen Werkzeuge weiterzuentwickeln, die es erlauben, die Euler-Euler Modellierung und die experimentelle Untersuchung des Stofftransports in Blasensäulen auf einen vergleichbaren Stand zu der der Strömungsdynamik zu bringen. Hierbei stehen insbesondere die Problematiken der *Vermischung in der Säule* und der daraus entstehenden *Wechselwirkung zwischen chemischer Reaktion und Hydrodynamik* im Mittelpunkt, welche für Reaktionen mit moderater Geschwindigkeit wichtig sind. Dazu werden *numerische und experimentelle Methoden entwickelt* und Simulations-Modelle durch den Vergleich mit Messdaten *validiert*.

Da sich bezüglich des Stofftransports in der Literatur kaum geeignete Daten für eine solche Modellvalidierung finden, werden neue Messungen mit innovativen optischen Messtechniken durchgeführt. Der Schwerpunkt dabei liegt auf der simultanen Erfassung aller relevanten Größen, d.h. neben der Konzentration der Übergangskomponente auch der Geschwindigkeit der Blasen und der Flüssigkeit, sowie der Blasengrößen und -trajektorien mit hinreichender zeitlicher und räumlicher Auflösung. Zu diesem Zweck werden hochauflösende optische Messmethoden eingesetzt:

Laser-induzierte Fluoreszenz für die Konzentration der Übergangskomponente, Particle-Image-Velocimetry für das Flüssigkeitsfeld und Shadowgraphie für die Blasen. Die betrachtete Geometrie wird, ausgehend von einer Blasenkette, im Laufe der Projektdauer über einen Blasenvorhang hin zum Blasen Schwarm im Schwierigkeitsgrad gesteigert.

Projektleitung: Dr.-Ing. Katharina Zähringer

Projektbearbeitung: Velten, B.Sc. Christin

Kooperationen: OVGU Magdeburg, Arbeitsgruppe für Echtzeit-Computergraphik, J. Prof. Christian Lessig

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2024

Experimental investigation of flow fields in the interstices of bulk particles with ray tracing based reconstruction

The flow behaviour of the gas phase in a packed bed has important effects on mass and energy transport processes that are taking place in the bed. It is hence also a central parameter for process optimisation of such systems. Currently, however, only very limited data on the gas flow in packed beds exists, since the access to the particle interstices is very challenging with both probe-based and optical measurement methods. Furthermore, the existing results were typically obtained using refractive index matching, and are hence limited to liquids. For gaseous flows, mainly conclusions obtained using similarity theory are available, which limits the potential range of application.

In this project, we extend optical particle image velocimetry (PIV) of the velocity fields in the gas phase within packed beds by ray tracing reconstructions. For this, we use beds consisting of transparent bulk material so that the velocity field determination can be aided with a numerical simulation of light propagation through the bed. The simulation is performed with ray tracing, and the resulting information is used to correct the raw PIV particle images of the flow. This technique then allows for the direct measurement of velocity fields in the gas phase of transparent packed beds. For the development of the reconstruction method, the packed bed is modelled using transparent spherical packing material in regular arrangements. The high sensitivity of the method to a precise correspondence between the experimental set-up and the simulation, including, for example, the exact shape and refractive indices of the spheres, will be addressed systematically through the numerical optimisation of the parameters used in the simulation as well as new methods for PIV illumination, calibration and post-processing. The gas flow in the bed will be varied concerning Reynolds number, arrangement of the gas inlets to the bed, and packing material size and arrangement. High-speed PIV will give access not only to the mean velocities but also to fluctuations and turbulence quantities in the interstices. These are important for heat and mass transfer modelling. The project will also deliver a complete methodology, including a ray tracing software, that facilitates the adoption of the method by the scientific community.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abbaszadeh, Shokoofeh; Leidhold, Roberto; Hoerner, Stefan

A design concept and kinematic model for a soft aquatic robot with complex bio-mimicking motion

In: Journal of bionic engineering - Cham: Springer International Publishing. - 2022, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 2,682]

Anca-Couce, Andrés; Berg, Lukas; Pongratz, Gernot; Scharler, Robert; Hochenauer, Christoph; Geusebroek, Marco; Kuipers, Johan; Vilela, Carlos Mourao; Kraia, Tzouliana; Panopoulos, Kyriakos; Funcia, Ibai; Dieguez-Alonso, Alba; Almuina-Villar, Hernán; Tsiotsias, Timotheos; Kienzl, Norbert; Martini, Stefan

Assessment of measurement methods to characterize the producer gas from biomass gasification with steam in a fluidized bed

In: Biomass and bioenergy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 163 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 5,774]

Chi, Cheng; Abdelsamie, Abouelmagd; Thévenin, Dominique

Transient ignition of premixed methane/air mixtures by a pre-chamber hot jet - a DNS study

In: Flow, turbulence and combustion - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 108 (2022), 3, S. 775-795

[Imp.fact.: 2,566]

Chi, Cheng; Han, Wang; Thévenin, Dominique

Effects of molecular diffusion modeling on turbulent premixed NH₃/H₂/air flames

In: Proceedings of the Combustion Institute/ Combustion Institute - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.proci.2022.08.074>

[Imp.fact.: 6,535]

Chi, Cheng; Sreekumar, Srijiith; Thévenin, Dominique

Data-driven discovery of heat release rate markers for premixed NH₃/H₂/air flames using physics-informed machine learning

In: Fuel - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 330 (2022)

[Imp.fact.: 8,035]

Chi, Cheng; Thévenin, Dominique; Smits, Alexander J.; Wolligandt, Steve; Theisel, Holger

Identification and analysis of very-large-scale turbulent motions using multiscale proper orthogonal decomposition

In: Physical review fluids - College Park, MD: APS, Bd. 7 (2022), 8, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 2,895]

Chi, Cheng; Xu, Xiaopeng; Thévenin, Dominique

Efficient premixed turbulent combustion simulations using flamelet manifold neural networks - a priori and a posteriori assessment

In: Combustion and flame - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 245 (2022)

[Imp.fact.: 5,767]

Cleyen, Olivier; Powalla, Dennis; Hoerner, Stefan; Thévenin, Dominique

An efficient method for computing the power potential of bypass hydropower installations

In: Energies - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 9, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,004]

Das, Tapas K.; Kerikous, Emeel; Venkatesan, Nithya; Janiga, Gábor; Thévenin, Dominique; Samad, Abdus

Performance improvement of a Wells turbine through an automated optimization technique

In: Energy conversion and management: X - Amsterdam: Elsevier, Bd. 16 (2022)

Deylen, Jan; Köpplin, Jessica; Thévenin, Dominique

Development and validation of a design tool for an improved pitot-tube jet-pump allowing continuous fluid-fluid separation

In: Journal of fluids engineering - New York, NY: ASME, Bd. 144 (2022), 1, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 1,998]

Graichen, Henrik-Christian; Sauerhering, Jörg; Stamann, Olena; Beyrau, Frank; Boye, Gunar

Influence of adhesive tapes as thermal interface materials on the thermal load of a compact electrical machine

In: World electric vehicle journal - Basel: MDPI, Bd. 13 (2022), 2, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 2,2]

Hellmeier, Florian; Brüning, Jan; Berg, Philipp; Saalfeld, Sylvia; Spuler, Andreas; Sandalcioglu, Ibrahim Erol; Beuing, Oliver; Larsen, Naomi; Schaller, Jens; Goubergrits, Leonid

Geometric uncertainty in intracranial aneurysm rupture status discrimination - a two-site retrospective study

In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, Bd. 12 (2022), 11, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,007]

Hosseini, Seyed Ali; Darabiha, Nasser; Thévenin, Dominique

Low mach number lattice Boltzmann model for turbulent combustion - flow in confined geometries

In: Proceedings of the Combustion Institute/ Combustion Institute - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 6,535]

Hosseini, Seyed Ali; Huang, F.; Thévenin, Dominique

Lattice Boltzmann model for simulation of flow in intracranial aneurysms considering non-Newtonian effects

In: Physics of fluids - [S.I.]: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), 7, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,98]

Huang, Feng; Noel, Romain; Berg, Philipp; Hosseini, Seyed Ali

Simulation of the FDA nozzle benchmark: A lattice Boltzmann study

In: Computer methods and programs in biomedicine - Amsterdam: Elsevier, Bd. 221 (2022)

[Imp.fact.: 7,027]

Hundshagen, Markus; Rave, Kevin; Nguyen, Bich-Diep; Popp, Sebastian; Hasse, Christian; Mansour, Michael; Thévenin, Dominique; Skoda, Romuald

Two-phase flow simulations of liquid/gas transport in radial centrifugal pumps with special emphasis on the transition from bubbles to adherent gas accumulations

In: Journal of fluids engineering - New York, NY: ASME, Bd. 144 (2022), 10, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 1,998]

Khan, Ali Hassan; Hussmann, Karla Ruiz; Powalla, Dennis; Hoerner, Stefan; Kruusmaa, Maarja; Tuhtan, Jeffrey A.

An open 3D CFD model for the investigation of flow environments experienced by freshwater fish

In: Ecological informatics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 69 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 3,142]

Lee, Hsu Chew; Abdelsamie, Abouelmagd; Dai, Peng; Wan, Minping; Lipatnikov, Andrei N.

Influence of equivalence ratio on turbulent burning velocity and extreme fuel consumption rate in lean hydrogen-air turbulent flames

In: Fuel - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 327 (2022)

[Imp.fact.: 8,035]

Lee, Hsu-Chew; Liu, Xiaoyu; Dai, Peng; Chen, Zheng; Abdelsamie, Abouelmagd; Wan, Minping

Effects of Lewis and Karlovitz numbers on transport equations for turbulent kinetic energy and enstrophy

In: Acta mechanica Sinica - Berlin: Springer, Bd. 38 (2022), 7, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 2,91]

Li, Xiangjie; He, Fang; Cai, Junmeng; Behrendt, Frank; Dieguez-Alonso, Alba; Schliermann, Thomas

Oxidation kinetics of maize stover char at low temperature based on surface area and temperature correction

In: Energy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 241 (2022)

[Imp.fact.: 8,857]

Mansour, Michael; Koppaarthi, Saketh; Thévenin, Dominique

Investigations on the effect of rotational speed on the transport of air-water two-phase flows by centrifugal pumps
In: International journal of heat and fluid flow - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 94 (2022)
[Imp.fact.: 2,643]

Mohamed, Mohamed H.; Alqurashi, Faris; Ramadan, A.; Thévenin, Dominique

Enhancement attempts for a three-bladed savonius turbine performance
In: Frontiers in energy research - Lausanne: Frontiers Media, Bd. 10 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 4,008]

Mohamed, Mohamed H.; Alqurashi, Faris; Thévenin, Dominique

Automatic blade shape optimization of a three-bladed modified savonius turbine
In: Frontiers in energy research - Lausanne: Frontiers Media, Bd. 9 (2022), insges. 9 S.
[Imp.fact.: 3,858]

Mohammadpour, Kamyar; Chitsazan, Ali; Specht, Eckehard

The CFD simulation of reactive flow in parallel flow regenerative shaft kilns using porous media model
In: Thermal science - Belgrade: Soc., 2001, Bd. 26 (2022), 2, Part A, S. 1175-1183

Mostafa, Wafaa; Abdelsamie, Abouelmagd; Sedrak, Momtaz; Thévenin, Dominique; Mohamed, Mohamed H.

Quantitative impact of a micro-cylinder as a passive flow control on a horizontal axis wind turbine performance
In: Energy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 244 (2022), Part A
[Imp.fact.: 8,857]

Niemann, Annika; Janiga, Gábor; Preim, Bernhard; Behme, Daniel; Saalfeld, Sylvia

Centerline and blockstructure for fast structured mesh generation
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 13-16

Ojo, Anthony O.; Escofet-Martin, David; Abram, Christopher; Fond, Benoit; Peterson, Brian

Precise surface temperature measurements at kHz-rates using phosphor thermometry to study flame-wall interactions in narrow passages
In: Combustion and flame - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 240 (2022)
[Imp.fact.: 5,767]

Ou, Zhisong; Chi, Cheng; Guo, Liejin; Thévenin, Dominique

A directional ghost-cell immersed boundary method for low Mach number reacting flows with interphase heat and mass transfer
In: Journal of computational physics - Amsterdam: Elsevier, Bd. 468 (2022)
[Imp.fact.: 4,645]

Ou, Zhisong; Guo, Liejin; Chi, Cheng; Zhao, Jiuyun; Jin, Hui; Thévenin, Dominique

Fully resolved direct numerical simulation of single coal particle gasification in supercritical water
In: Fuel - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 329 (2022)
[Imp.fact.: 8,035]

Ou, Zhisong; Guo, Liejin; Chi, Cheng; Zhu, Shixing; Ren, Changsheng; Jin, Hui; Thévenin, Dominique

Interface-resolved direct numerical simulations of interphase momentum, heat, and mass transfer in supercritical water gasification of coal
In: Physics of fluids - Melville, NY: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), insges. 18 S.
[Imp.fact.: 4,98]

Parikh, Trupen; Mansour, Michael; Thévenin, Dominique

Maximizing the performance of pump inducers using CFD-based multi-objective optimization
In: Structural and multidisciplinary optimization - Berlin: Springer, Bd. 65 (2022), 9, insges. 23 S.
[Imp.fact.: 4,279]

Piotrowski, W. M.; Maciejewska, K.; Dalipi, L.; Fond, Benoit; Marciniak, L.

Cr³⁺ ions as an efficient antenna for the sensitization and brightness enhancement of Nd³⁺, Er³⁺-based ratiometric thermometer in GdScO₃ perovskite lattice

In: Journal of alloys and compounds - Lausanne: Elsevier, Bd. 923 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 6,371]

Powalla, Dennis; Hoerner, Stefan; Cleynen, Olivier; Thévenin, Dominique

A numerical approach for active fish behaviour modelling with a view toward hydropower plant assessment

In: Renewable energy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 188 (2022), S. 957-966

[Imp.fact.: 8,001]

Pravdivtseva, Mariya S.; Gaidzik, Franziska; Berg, Philipp; Ulloa, Patricia; Larsen, Naomi; Jansen, Olav; Hövener, Jan-Bernd; Salehi Ravesh, Mona

Influence of spatial resolution and compressed SENSE acceleration factor on flow quantification with 4D Flow MRI at 3 Tesla

In: Tomography - Ann Arbor, Michigan: Grapho Publications, Bd. 8 (2022), 1, S. 457-478

[Imp.fact.: 3]

Roloff, Christoph; Berg, Philipp

Effect of flow diverter stent malposition on intracranial aneurysm hemodynamics - an experimental framework using stereoscopic particle image velocimetry

In: PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, Bd. 17 (2022), 3, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 3,752]

Saalfeld, Sylvia; Stahl, Janneck; Korte, Jana; Marsh, Laurel Morgan Miller; Preim, Bernhard; Beuing, Oliver; Cherednychenko, Yuri; Behme, Daniel; Berg, Philipp

Can endovascular treatment of fusiform intracranial aneurysms restore the healthy hemodynamic environment? - a virtual pilot study

In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 12 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Sabariman; Specht, Eckehard

Investigation on salts mixture effect to the Leidenfrost temperature during spray quenching with use of actual cooling water from metal industries

In: Thermal science and engineering progress - Amsterdam: Elsevier, Bd. 28 (2022)

[Imp.fact.: 4,56]

Schulz, Florian; Reincke, Franziska; Beyrau, Frank

Infrared pattern based method for inspecting multi-nozzle spraying tools

In: Measurement science and technology - Bristol: IOP Publ., Bd. 34 (2023), 1, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 2,398]

Shingala, Abhishekkumar; Cleynen, Olivier; Jain, Aman; Hoerner, Stefan; Thévenin, Dominique

Genetic optimisation of a free-stream water wheel using 2D computational fluid dynamics simulations points towards design with fully immersed blades

In: Energies - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 10, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 3,004]

Stahl, Janneck; Bernovskis, Anna; Behme, Daniel; Saalfeld, Sylvia; Berg, Philipp

Impact of patient-specific inflow boundary conditions on intracranial aneurysm hemodynamics

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 125-128

Taborda, Manuel A.; Kováts, Peter; Zähringer, Katharina; Sommerfeld, Martin

The influence of liquid properties on flow structure, bubble dynamics and mass transfer in a laboratory bubble column

- experimental analysis versus numerical modelling and computation

In: Chemical engineering research and design - Amsterdam: Elsevier, Bd. 185 (2022), S. 51-72

[Imp.fact.: 4,119]

Tan, Q.; Hosseini, Seyed Ali; Seidel-Morgenstern, Andreas; Thévenin, Dominique; Lorenz, Heike

Modeling ice crystal growth using the lattice Boltzmann method

In: Physics of fluids - [S.I.]: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), 1, S. 14

[Imp.fact.: 4,98]

Voß, Samuel; Vutlapalli, Swetha Chowdary; Saalfeld, Patrick; Arens, Christoph; Janiga, Gábor

CFD simulations of inhalation through a subject-specific human larynx - impact of the unilateral vocal fold immobility

In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 143 (2022)

[Imp.fact.: 4,589]

Weldon, Simon; Veen, Bert; Farkas, Eva; Kocatürk-Schumacher, Nazlı Pelin; Dieguez-Alonso, Alba; Budai, Alice; Rasse, Daniel

A re-analysis of NH₄⁺ sorption on biochar - have expectations been too high?

In: Chemosphere - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 301 (2022), insges. 7 S.

[Imp.fact.: 8,943]

Welschhof, L.; Boye, Gunar; Klink, A.; Bergs, T.

Influence of the WEDM rim zone on material specific thermo-physical properties

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 113

(2022), S. 29-34

Xuan, Guangtao; Ebert, Mirko; Rodrigues, Simson Julian; Lessig, Christian; Vorhauer-Huget, Nicole; Fond, Benoît

Temperature distribution in granular assemblies using luminescence thermometry and radiative transfer simulation

In: Conference proceedings from OSA Publishing/ Optical Society of America - Washington, DC. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1364/LACSEA.2022.LTh4E.4>

Yang, W.; Ranga Dinesh, K. K. J.; Luo, K. H.; Thévenin, Dominique

Direct numerical simulation of turbulent premixed ammonia and ammonia-hydrogen combustion under engine-relevant conditions

In: International journal of hydrogen energy - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 47 (2022), 20, S. 11083-11100

[Imp.fact.: 7,139]

Yang, W.; Ranga Dinesh, K. K. J.; Luo, K. H.; Thévenin, Dominique

Direct numerical simulations of auto-igniting mixing layers in ammonia and ammonia-hydrogen combustion under engine-relevant conditions

In: International journal of hydrogen energy - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 47 (2022), 89, S. 38055-38074

[Imp.fact.: 7,139]

Begutachtete Buchbeiträge

Alex, Denny Mathew; Redemann, Tino; Specht, Eckehard

Energy optimization of a roof tile producing tunnel kiln by examining the kiln car physical properties

In: Konferenz: 9th International Conference on Fluid Flow, Heat and Mass Transfer, FFHMT22, Niagara Falls, Canada, June 08-10, 202, Proceedings of the 9th International Conference of Fluid Flow, Heat and Mass Transfer (FFHMT'22)

- [Orléans, Ontario, Canada]: International ASET Inc. . - 2022, insges. 8 S.

Aliyu, Waliyu Abdulkadir; Hossain, Md. Ishtiaque; Specht, Eckehard

Numerical approach in determination of thermophysical material properties in decomposition of lumpy dolomite particles

In: Konferenz: 9th International Conference on Fluid Flow, Heat and Mass Transfer, FFHMT22, Niagara Falls, Canada, June 08-10, 202, Proceedings of the 9th International Conference of Fluid Flow, Heat and Mass Transfer (FFHMT'22)

- [Orléans, Ontario, Canada]: International ASET Inc. . - 2022, insges. 9 S.

Dernbecher, Andrea; Dieguez-Alonso, Alba

Advanced porous particle model in biomass pyrolysis

In: Chemical engineering transactions - Milano: AIDIC, Bd. 92 (2002), S. 685-690, 2022

Hombek, Jan; Meuschke, Monique; Lieb, Simon; Lichtenberg, Nils; Datta, Rabi; Krone, Michael; Hansen, Christian; Preim, Bernhard; Lawonn, Kai

Distance visualizations for vascular structures in desktop and VR - overview and implementation

In: VCBM 2022 - Eurographics Ass. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.2312/vcbm.20221182>

Lehr, Annemarie; Janiga, Gábor; Seidel-Morgenstern, Andreas; Thévenin, Dominique

Numerical study on the solid phase residence time distribution in a counter-current screw extractor

In: Symposium: 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Computer aided chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 51 (2022), S. 13-18

Meuschke, Monique; Voß, Samuel; Eulzer, Pepe; Janiga, Gabor; Arens, Christoph; Wickenhöfer, Ralph; Preim, Bernhard; Lawonn, Kai

COMFIS - Comparative Visualization of Simulated Medical Flow Data

In: VCBM 2022 - Eurographics Ass. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.2312/vcbm.20221185>

Schulz, Florian; Martins, Fabio J. W. A.; Beyrau, Frank

Liquid pattern and velocity field on a surface during spray impingement

In: Symposium: 20th International Symposium on the Application of Laser and Imaging Techniques to Fluid Mechanics, Lisbon, 11-14 July 2022, Proceedings of the 20th International Symposium on the Application of Laser and Imaging Techniques to Fluid Mechanics - Lisbon. - 2022, S. 1539-1552

Zhao, Zhao; Hoerner, Stefan; Leidhold, Roberto

Design and analysis of a blade-embedded limited-angle torque motor for vertical-axis water turbines

In: Konferenz: 11th International Conference on Power Electronics, Machines and Drives, PEMD 2022, Newcastle, UK, 21-23 June 2022, The 11th International Conference on Power Electronics, Machines and Drives (PEMD 2022) - IEEE. - 2022, S. 204-208

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Gopalkrishna, Suresh Babu; Specht, Eckehard

Inverse heat conduction method to estimate the heat flux during quenching process of hot metals with infrared thermography measurements

In: Proceedings of the Thermal and Fluids Engineering Summer Conference - Begell House Inc. . - 2022, S. 719-731

Khodsiani, Mohammadhassan; Beyrau, Frank; Fond, Benoit

Investigation of a flame in a packed bed using a cylindrical geometry and single-side optical diagnostics

In: Laser Applications to Chemical, Security and Environmental Analysis - Washington, D.C., USA: OSA - the Optical Society. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1364/LACSEA.2022.LTu3B.3>

Stenzel, Karsten; Sazonov, Vladyslav; Rottengruber, Hermann; Cheng, Chi; Duill, Finn; Rotter, Max; Janas, Peter

Numerical and experimental investigation of an active pre-chamber spark plug for high-speed natural gas engines

In: Konferenz: 12. Dessauer Gasmotoren-Konferenz, Dessau, 5.-6. Mai 2022, 12. Dessauer Gasmotoren-Konferenz - Dessau-Roßlau: WTZ Roßlau. - 2022, insges. 19 S.

Abstracts

Hülsmann, Jörn; Reuter, Fabian; Beutner, Martin; Wacker, Max; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Ohi, Claus-Dieter; Bettenbrock, Katja; Janiga, Gábor; Scherner, Maximilian Philipp; Wippermann, Jens

How to optimize coronary artery bypass graft prosthesis based on bacterial nanocellulose

In: 5th International Symposium on Bacterial Cellulose/ International Symposium on Bacterial Cellulose - Jena, 2022;

Bismarck, Alexander. - 2022, S. 31

Dissertationen

Cleynen, Olivier; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]

Optimization of low-impact hydropower devices. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (153 Seiten, 25,35 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85968>

Gugel, Sebastian; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]; Berg, Philipp [AkademischeR BetreuerIn]; Pech, Maciej [AkademischeR BetreuerIn]

Evaluation der Perfusionsbildgebung zur Schlaganfalldiagnostik am C-Arm-CT. - Magdeburg, 2022, XIV, 114 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Kerikous, Emeel; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]

Optimization of a hydraulic Savonius turbine. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xx, 138 Seiten, 17,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/98734>

Künzel, Christian; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Sauerhering, Jörg [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung eines dispersionsbasierten Druckverfahrens zur Herstellung von thermoelektrischen Mikroschichten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 146, Seite IX-LXXVII, 98,21 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89300>

Pramudita, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]; Dièguez Alonso, Alba [AkademischeR BetreuerIn]

Process intensification during powder production in pulsated gas flow. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xviii, 157 Seiten, 8,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92693>

Voß, Samuel; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]; Behme, Daniel [AkademischeR BetreuerIn]

Unsicherheit in der hämodynamischen Charakterisierung intrakranieller Aneurysmen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 202 Seiten, 18,77 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86280>

INSTITUT FÜR VERFAHRENSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58783, Fax +49 (0)391 67 42762
berend.vanwachem@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Seidel-Morgenstern
Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Sommerfeld
Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher
Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Prof. Dr. Ir. Berend van Wachem (geschäftsführender Leiter)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Seidel-Morgenstern
Prof. Dr.-Ing. Udo Reichl
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Sommerfeld
Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher
Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Prof. Dr. Ir. Berend van Wachem
Prof. Dr.-Ing. habil. Christof Hamel
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Fabian Denner
apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Heike Lorenz
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Mirko Peglow
PD Dr. rer. nat. habil. Yvonne Genzel

3. Forschungsprofil

1. Chemische Verfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. A. Seidel-Morgenstern)

- Untersuchung heterogen katalysierter Reaktionen
- Kopplung von Reaktion und Stofftrennung
- Membranreaktoren
- Chromatographische Trennverfahren
- Enantiomerentrennung

2. Bioprozesstechnik (Prof. Dr.-Ing. U. Reichl)

- Fermentationstechnik
- Säugerzellen, Hefen, Bakterien
- Aufarbeitungstechnik
- Modellierung, Simulation und Optimierung von Bioprosessen
- Prozessüberwachung und -regelung
- Metaproteomics mikrobieller Gemeinschaften

3. Mechanische Verfahrenstechnik (Prof. Dr. Ir. Berend van Wachem)

- Partikeltechnologie
- Mehrphasenströmungen
- Numerische Mechanik

4. Mehrphasenströmungen (Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Sommerfeld)

- Mehrphasenströmungen
- Partikeltechnologie
- Numerische Mechanik

5. Systemverfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. K. Sundmacher)

- Modellgestützte Analyse, Synthese und Optimierung komplexer verfahrenstechnischer Prozesssysteme
- Neue Methoden für die Prozesssynthese
- Nachhaltige chemische Produktionsverfahren
- Prozesse der chemischen Energiewandlung
- Elektrochemische Prozesse
- Algen-Biotechnologie
- Synthetische Biosysteme

6. Thermische Verfahrenstechnik (Prof. Dr.-Ing. habil. E. Tsotsas)

- Trocknungstechnik
- Wirbelschichttechnik
- Partikelformulierung (Agglomeration, Granulation, Coating)
- Strukturelle Charakterisierung (u.a. X-ray micro-CT)
- Diskrete Modellierung (u.a. Porennetzwerke)

4. Kooperationen

- AstraZeneca GmbH, Wedel
- AVA - Anhaltinische Verfahrens- und Anlagentechnik GmbH, Magdeburg
- BASF AG, Ludwigshafen
- Department of Mechanical Engineering der Universität Delaware (USA)
- Evonik AG, Hanau
- Fraunhofer IFF, Magdeburg
- Glatt Ingenieurtechnik Weimar
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig
- IDT Biologika GmbH, Dessau-Roßlau
- Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica, Lissabon (Portugal)
- IPT Pergande, Weißandt-Götzau
- Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg
- Petrobras, Rio de Janeiro (Brasilien)
- Politecnico di Milano, Italien
- ProBioGen AG, Berlin
- Sartorius Stedim Biotech GmbH, Göttingen
- Shell, Den Haag (Niederlande)
- TU Berlin
- TU Dortmund
- TU Hamburg-Harburg

- Weierstraß-Institut, Berlin

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Chen, Dr. Kaicheng; Wu, MSc. Wencong
Kooperationen: Deutsche Industrie aus Exzellenzcluster WIGRATEC (Glatt Ingenieurtechnik); niederländische Projektpartner (Bodec, Nestlé NL)
Förderer: Bund; 01.04.2019 - 31.07.2022

Advanced processing of mixed-ingredient food particles (ADMIX)

Aus mehreren Ingredienzien bestehende Lebensmittelpartikel werden heute noch durch Beimischung von Funktionszutaten in sprühgetrocknetes Pulver hergestellt. Neben anderen Eigenschaften ist die Homogenität des Produktes dabei wichtig. Um das Profil der Produkteigenschaften und die Prozesseffizienz zu verbessern, wird im Verbundprojekt des internationalen Exzellenzclusters einerseits die Kombination aus Sprühtrockner und Mischer verbessert. Andererseits werden hybride, auf Sprühwirbelschichten beruhende Technologien eingeführt. Schließlich wird eine neuartige, Sprühtrocknung und Sprühwirbelschicht in einem einzigen Apparat integrierende Technologie entwickelt und demonstriert.

An der Universität Magdeburg werden Mischer für Pulver unterschiedlicher Art und Form durch kleine, mittels der diskrete Elemente Methode (DEM) schnell simulierbare Partikelsysteme dargestellt. Solche Simulatoren sollen neue Möglichkeiten für die Auslegung von Mischprozessen eröffnen. Darüber hinaus werden Struktur und Zusammensetzung von Partikeln aus allen Produkten bildgebend sowie spektroskopisch charakterisiert. Die genannten Verfahrensalternativen werden im Hinblick auf Effizienz und Produktqualität vergleichend ausgewertet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Ajalova, MSc. Aisel [Projektleiter]
Kooperationen: Prof. Achim Kienle, OvGU Magdeburg; Prof. Andreas Bück, Friedrich-Alexander University Erlangen-Nuremberg
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.12.2022 - 14.11.2025

Autonomous structure formation processes in spray fluidized bed agglomeration

Recent progress in spray fluidized bed agglomeration enables to model kinetics and particle formation during the process. With minimal amount of empirical information on the influence of operating conditions on fractal dimension, agglomerates can be produced in silico, even printed out in 3D. Such advanced technologies shall be applied to the continuously operated process, in combination with new methods for inline monitoring and automatic control. The goal is to automatic control. The goal is to autonomously run the process towards desired agglomerate structures and structure-dependent end-user properties.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Zhang, MSc. Rongyi
Kooperationen: Dr. Maksim Mezhericher, Princeton University; Dr. Torsten Hoffmann
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2018 - 31.10.2022

Coating of fine particles by aerosol and other techniques

Coating of very small particles in gas atmosphere at nearly ambient conditions is highly desirable but still a challenge in industry. Conventional spray fluidized bed (or similar) processes tend to extensive agglomeration when the core particles are too small. The process can, though, be shifted to smaller core particles when conducted with aerosol, instead of conventional spray droplets. Apart from fully coated particles, particulate products with interesting patterns of island surface growth can also be achieved in this way. Conventional sprays are also investigated, based on the idea of embedding single particles to be coated in single spray droplets.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Singh, MSc. Abhinandan Kumar; Hussain, MSc. Farooq

Kooperationen: Dr. Maciej Jaskulski, TU Lodz; Kooperationen: Deutsche Industrie aus Exzellenzcluster WIGRATEC (Pergande Group); niederländische Projektpartner (Bodec, Agglomix)

Förderer: Bund; 01.04.2019 - 31.07.2022

Combined agglomeration technology for food (COAGG)

Agglomerate sind wegen günstiger Instanzeigenschaften von großem Interesse für die Lebensmittelindustrie. Diese werden heute vorwiegend durch Sprühtrocknung, gelegentlich auch in Sprühwirbelschichten hergestellt. Jeder dieser Prozesse wird im Verbundprojekt des internationalen Exzellenzclusters aufgewertet, um die Prozesseffizienz und das Eigenschaftsprofil der Produkte zu verbessern. Darüber hinaus wird eine neue Technologie eingeführt, die die genannten Einzelprozesse miteinander kombiniert. Untersuchungen werden sowohl mit Modellstoffen als auch mit hochwertigen Lebensmittelprodukten durchgeführt.

An der Universität Magdeburg werden im Rahmen des Verbundprojektes Apparate mit multiplen Sprays mittels Computational Fluid Dynamics simuliert. Dabei wird neben dem üblichen Zulaufmaterial eine Bindersubstanz so gesprüht, dass die Wechselwirkung zwischen den Sprays zu einem günstigen Agglomerationsergebnis führt. Die Struktur von Produktpartikeln wird mittels Röntgen-Mikrotomographie sowie Rasterelektronenmikroskopie bildgebend charakterisiert. Aus den Bildern werden Deskriptoren abgeleitet, die die Struktur der Produktpartikel beschreiben und mit Gebrauchseigenschaften korrelieren. Verfahrensalternativen werden in Hinblick auf Effizienz und Produktqualität vergleichend ausgewertet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Rodrigues, MSc. Simson

Kooperationen: Dr. Nicole Vorhauer-Huget; Prof. Viktor Scherer, Ruhr-Universität Bochum

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.07.2020 - 14.06.2024

Contact heat transfer and heat conduction in packed beds of edged particles

A central parameter of thermal DEM is the particle-particle heat transfer coefficient during binary contacts. Contact heat transfer is always important when heat is transmitted from a wall to an ad-joining bed of particles in order to conduct thermochemical processes, but in presence of steep temperature profiles it can also be significant when heat is supplied from the gas phase. Despite of its central role, simplified models, the validity of which is questionable even in case of equally sized spheres, are used to calculate contact heat transfer. Any reliable background is missing in case of edged, polyhedral particles, despite of many applications in practice. The project aims at a new and more reliable way of predicting the heat transferred when particles come for a certain period of time in contact with each other from effective packed bed thermal conductivity. Therefore, effective packed bed thermal conductivity shall be investigated by experiments and simulations for a wide range of different polyhedral particles. This will enable the prediction of effective thermal conductivity and contact heat transfer not only for spheres but also for arbitrary materials that consist of polyhedron-like particles. In this frame, packed bed porosity and the relative area of flat interparticle contacts will also be derived from X-ray μ -CT imaging results and correlated with adequately defined particle form parameters. Moreover, interstitial packed bed morphology, including pore size variability, will be characterised. Ultimately, the research goal is to place the thermal part of the DEM on a scientifically well founded and technically easily usable basis for particles of any shape.!!!

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Yao, MSc. Xiaodan

Kooperationen: AVA - Anhaltinische Verfahrens- und Anlagentechnik GmbH, Magdeburg; BASF SE, Ludwigshafen; DDP Specialty Products Germany GmbH & Co. KG, Bomlitz; Dr. Torsten Hoffmann; Dr. Wernecke Feuchtemesstechnik GmbH, Potsdam; Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Hanau; Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar; Granolis GmbH, Meiningen; IPT Pergande GmbH, Weißandt-Görlau

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2020 - 31.05.2023

Granulation in der Sprühwirbelschicht mit Gasbeimischung zum Feed

We are exploring spray fluidized bed granulation (or coating) by mixing of inert gas (air) to the feed. In this way we are expecting to break path for new classes of particulate products, placed between spray dried powders and conventional spray fluidized bed granules. Easy handling of relatively large product particles shall be combined with fast reconstitution in water and with relatively high bulk density by the new technology.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Kolan, MSc. Subash Reddy [Projektleiter]
Kooperationen: Dr. Stutee Bhoi, supported by AvH (Alexander von Humboldt Foundation) on advanced population balance and Monte Carlo modeling of agglomeration; MSc. Rui Wang, supported by CSC (Chinese Scholarship council), on agglomerate generation and characterization
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2024

Hetero-aggregation of fluidized nanoparticles and solid-containing aerosol droplets

The project aims at mixing in fluidized bed very small particles (nanoparticles or submicron particles) of different composition to hetero-agglomerates, which may additionally be encapsulated or coated with the help of aerosol droplets that contain embedding solid material. In this way, binary or ternary particulate composites of extremely finely dispersed constituents will be produced, aiming at new and superior properties. Instead of conventional fluidization, special spouted bed equipment with adjustable air inlet will be used for processing. High-velocity air inlet jets, which may be assisted by an immersed impactor and admixed large breaker particles, help to shift the highly dynamic equilibrium between aggregation and breakage towards smaller and stronger agglomerates in this kind of equipment. Submicron aerosol will be generated by a novel technique which is simple, robust and easily scalable. Regarding the characterization of agglomerates, new methods to reconstruct 3D agglomerate structure from 2D imaging data will be developed. In this frame, the level of sub-agglomerate mixing will be identified and pushed towards individual nanoparticles by use of non-flame, i.e. not sintered, raw material. Finally, the project will set ground for hierarchical discrete models that can describe process kinetics and agglomerate formation even with very large number of primary particles. In SPP 2289, methodic cooperation and technical complementarity is seen with, especially, projects on crossing flames, high shear mixing, assisted fluidization, and imaging.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Briest, MSc. Lucas
Kooperationen: Dr. Nicole Vorhauer-Huget; Institut für Ziegelforschung Essen e.V.; Materialforschungs- und prüfanstalt, Bauhaus Universität Weimar
Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2020 - 31.12.2022

Intermittierende Mikrowellentrocknung für die Ziegelindustrie

Bricks belong to the oldest building materials, but they are still in frequent use and of a great importance. Especially the drying of bricks is of key interest for energy savings and product quality. The new generation of industrial processes for the drying of bricks is prepared in this project, based on the intermittent use of microwaves in combination with conventional convective drying. The drying process is investigated by experiments and simulations in Magdeburg. We are cooperating closely with experts on clay materials and on microwave irradiation.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Strenzke, MSc. Gerd
Kooperationen: Dr. Torsten Hoffmann; Prof. Achim Kienle; Prof. Andreas Bück, Friedrich-Alexander University Erlangen-Nuremberg
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2016 - 31.10.2022

Kontinuierliche Wirbelschichtsprühagglomeration

In diesem Projekt wird die kontinuierliche Sprühagglomeration in einstufigen Wirbelschichten untersucht. Ziel ist dabei die Herausarbeitung kinetischer Daten zum Prozess, sowie die Untersuchung des dynamischen Verhaltens und der erzielbaren Produktqualität in Abhängigkeit der Prozessbedingungen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas
Projektbearbeitung: Bhaskaran, MSc. Supriya
Kooperationen: Dr. Nicole Vorhauer-Huget; Dr. Tanja Vidakovic-Koch, MPI Magdeburg
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.11.2020 - 31.08.2023

Lattice Boltzmann modeling of gas-liquid distribution in anodic transport layer during water electrolysis

Transport phenomena in electrochemically relevant thin porous layers are key for the further development of environmentally friendly energy production technologies. In case of water splitting by electrolysis, wetting and drying of the anodic transport layer are of special importance. Those processes are here investigated by the Lattice Boltzmann method, which allows for computation on the real porous structure, reconstructed by micro-CT. The research is complementary to a parallel project that uses pore network modeling.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Janocha, MSc. Manuel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2018 - 28.02.2022

Layer buildup and structure from single deposited droplets

This project replicates experimentally in a droplet-by-droplet manner how layers are successively built from drying droplets that contain solid material. Contour and porosity are measured incrementally during layer buildup by means of white interferometry. Salt solutions, nanosuspensions and microsuspensions are investigated for different drying conditions. Purpose of the project is to elucidate the principles of granulation and coating.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Thomik, MSc. Maximilian

Kooperationen: Dr. Nicole Vorhauer-Huget; Prof. Harald Schuchmann, Hochschule Darmstadt; Prof. Petra Först, TU München

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 04.01.2019 - 31.03.2022

Pore network modeling of freeze drying on the basis of lyomicroscopic and tomographic measurements

Freeze drying is a necessary and common process in the manufacturing of high-value products, but it is also slow and expensive. Efforts to increase the efficiency push the process into regions, in which the solid scaffold of the product can soften and collapse. Such damaging events are always local and can thus not be captured by conventional continuum models, which are also otherwise limited in their predictive ability. Therefore, and for the first time, a pore network model capable of representing the microscale shall be developed for freeze drying in this project. The pore network will be three-dimensional and irregular. It will account for the local, pore-scale variation of heat and mass transport as well as of structure and properties of the drying body, with two-way coupling between heat transport and drying. Freezing experiments and experiments of subsequent freeze drying of aqueous sugar solutions in a lyomicroscope will guide model development. Freezing is a crucial step, because it creates around ice crystals of different size and shape the solid scaffold to be subsequently dried. The morphology of the frozen or freeze dried material is evaluated on the basis of three-dimensional X-ray tomography data and used to generate realistic pore networks. Parameters of the pore network model are identified and the model is validated by freeze drying experiments conducted both outside and within the region of conditions that result in structural collapse.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Altaf, MSc. Hashir

Kooperationen: Dr. Nicole Vorhauer-Huget; Dr. Tanja Vidakovic-Koch, MPI Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2019 - 31.08.2023

Pore network modeling of the anode porous transport layer of water electrolyzers

Transport and distribution of water in conjunction with the oppositely occurring transport of oxygen in the anodic porous transport layer (PTL) restrain crucially the performance of water electrolyzers. To remove such limitations pore network models of the PTL will be developed. Pore networks will first be generated (based on 3D X-ray μ -CT data) and validated for real materials. Then, systematic pore network simulations will be conducted to track modifications of the internal structure that would be beneficial for performance. Validation experiments will be provided by a joint experimental project. Discrete simulation results that can be used for deriving effective transport parameters for continuum modelling will be delivered to it.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Evangelos Tsotsas

Projektbearbeitung: Serap, MSc. Akbas [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2024

Ultrathin coating of fluidized particles by means of aerosol

Coated particles for various applications are usually produced by spraying solid-containing liquid on mechanically agitated or fluidized cores. Every spray droplet which is deposited on the surface of a core particle leaves behind a solid remnant after evaporation of the solvent or suspension liquid (preferably water). Each such deposit is a building block (BB) of the coating layer. However, spray droplets are quite large (typically 40 µm with two-fluid nozzles) in present technology, so that BBs are also large, resulting in coarse and thick coating. Radically thinner and finer resolved coating layers (down to the nanoscale) could be produced on fluidized particles by using aerosol (with droplet diameters around 1 µm or less) instead of common spray. Feasibility of the respective aerosol fluidized bed (AFB) coating process has recently been shown by a proof-of-principle experiment. On this basis, the present project aims at a thorough scientific investigation of the novel AFB process. This includes batch coating experiments with variation of operating parameters, materials, as well as aerosol generation and entrance conditions. The quality of coated particles is characterized thoroughly by scanning electron microscopy and various image analysis techniques in regard of intra-particle coating thickness distribution, inter-particle coating thickness distribution, average porosity, porosity distribution, and pore size distribution. Supported by such unique data, a stochastic (Monte Carlo) model is developed and parameterized to accurately simulate the buildup of coating layers on single particles and in the population of particles; Moreover, in the surface coverage period (possibly with island growth) and later on (in the coating layer growth period). Finally, measurements are conducted and a model is developed to predict solids yield of the process, which is equivalent to the efficiency of the fluidized bed in filtering aerosol droplets out of the gas flow.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Christof Hamel

Projektbearbeitung: Pottratz, Ines; Fischer, M.Sc. Christin; Reik, Feisthauer

Förderer: Bund; 01.01.2018 - 31.12.2022

Forschungs- und Technologietransfer für das Leben im digitalen Zeitalter, Teilvorhaben 7: Transfer durch Branchenkopplung im Web -FoodProcessEngineering 4.0

Ausgangspunkt ist die Forderung der Partner in der Lebensmittelbranche, ein definiertes Produkt mit jederzeit konstanten Eigenschaften und konstanter Qualität herstellen zu können, obwohl die Eigenschaften und die Qualität der landwirtschaftlichen Rohstoffe schwanken. Ziele des Teilvorhabens sind daher

- Vernetzung der Rohstoffproduzenten und der Lebensmittelhersteller über die Schaffung einer gemeinsam zu entwickelnden disruptiven Technologie, die beiden Branchen Nutzen bringt
- interdisziplinäre Gesamtprozesserneuerung durch Einsatz von Industrie 4.0 - Technologien von der Rohstoffherstellung und der Rohstoffaufbereitung über die Synthese bis zum Produkt
- Vernetzung aller Komponenten der Produktionskette in Echtzeit über eine Cloud

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Christof Hamel

Projektbearbeitung: Brune, M.Sc. Andreas

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2021 - 31.07.2022

Kontrolle und Intensivierung von Reaktionen durch Einsatz zyklisch betriebener Distributoren (Folgeantrag)

Die heterogene Katalyse besitzt in der chemischen Industrie, in der Umwelttechnik und bei der Entwicklung neuer, selektiver Synthesewege ein erhebliches Potential. Entwicklungsaktivitäten zielen auf Katalysatoren mit optimierter Selektivität und Ausbeute aber insbesondere auf die Intensivierung der Prozesse und somit auf die Einsparung von Energie und Rohstoffen.

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel des Projekts, eine Ausbeutesteigerung bei der Synthese gewünschter Olefine, die u.a. zur Kunststoffproduktion eingesetzt werden, durch verteilte Reaktandendosierung mittels Membranen (Distributor) herbeizuführen. In einem zyklisch betriebenen Distributor soll hierzu die oxidative Dehydrierung (ODH) und die thermische Dehydrierung (TDH) am industriell relevanten Modellsystem Propan, bei Vorliegen einer stofflichen und energetischen Kopplung, in einem integrierten Reaktor für maximale Synergieeffekte (autothermer Betrieb) untersucht und bewertet werden. Dieses Konzept soll den gesamten Reaktor/Katalysator auch bei der thermischen Dehydrierung im Vergleich zu bestehenden Konzepten permanent, d.h. ohne Schlupf oder separate Regenerationsphasen, nutzen können. Hierzu ist ein optimal gesteuerter transmembraner Sauerstoffstrom, der sich temporär dem Stand des Katalysatorzustands/Aktivität anpasst zu ermitteln, wobei die Kontrolle der Temperatur und der Geschwindigkeit im Apparat durch verteilte Dosierung effizient gestaltet werden kann. Modellgestützte Untersuchungen (1D und 2D) sollen dabei helfen, optimale Dosierprofile bzw. Anforderungen an die Membran (Kompatibilität von Reaktion und Membran), zu identifizieren.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Christof Hamel
Projektbearbeitung: Fritsche, M.Sc. Tobias; Hofmann, M.Sc. Katrin
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2022 - 31.12.2023

Konzeptentwicklung und Koordination "Laborgestaltung - neue Anforderungen"

Konzeptentwicklung und Koordination "Laborgestaltung - neue Anforderungen" - Detail-/Ausführungsplanung sowie Überführung von Know-how und Kompetenz zum Betrieb von lebensmitteltechnologischen bzw. verfahrenstechnischen Anlagen/Verfahren im Pilotmasstab

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Christof Hamel
Projektbearbeitung: Ines, M.Sc. Müller; Katrin, M.Sc. Hofmann; Ines, Dipl.-Chem. Pottratz
Kooperationen: Hochschulverbundpartner: Prof. Dr.-Ing. Thomas Kleinschmidt, Hochschule Anhalt, Fachbereich BWP Lehrstuhl: Lebensmittelverfahrenstechnik, Bernburger Straße 55, 06366 Köthen; Verbundpartner Kooperative Promotion : Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Seidel- Morgenstern Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Institut für Verfahrenstechnik; Workingpartner: Claudia Krines, Milchwerke "Mittelbe" GmbH, Heerener Straße 49, D- 39576 Stendal; Workingpartner: Dr. Ale trancar, BIA Separations, Mirce 21, SI-5270 Ajdov cina, Slovenia; Workingpartner: Dr. Marcus Weyd, Fraunhofer- Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) Hermsdorf, Michael-Faraday- Straße 1, 07629 Hermsdorf
Förderer: Bund; 01.09.2018 - 31.03.2023

Kopplung von enzymatischer Synthese, Produktabtrennung und Recycling zur Prozessintensivierung der Herstellung von Präbiotika

Im Projekt soll der Schwerpunkt und die Profilbildung der Lebensmitteltechnologie an der Hochschule Anhalt weiter durch Etablierung einer Forschungsnachwuchsgruppe ausgebaut und der wissenschaftliche Nachwuchs durch Mentoring und Promotion gefördert werden. In Kooperation mit den Industriepartnern Milchwerke "Mittelbe" GmbH, der BIA Separations GmbH, dem Fraunhofer IKTS sowie der Universität Magdeburg, an der ein kooperatives Promotionsverfahren durchgeführt wird, soll ein Verfahren zur Synthese von Präbiotika am Beispiel der Galactooligosaccharide (GOS) mittels experimenteller und modellbasierter Forschungsarbeit durch Wissens- und Technologietransfer der Partner für den preisgünstigen Rohstoff Molkenpermeat entwickelt, realisiert und optimiert werden.

Für Molkenpermeat existiert gegenwärtig keine nachhaltige Wertschöpfung. Demgegenüber besteht eine Marktnachfrage nach lactose- und glucosefreien Präbiotika für eine gesunde Ernährung. Aufgrund weniger Kooperationen bzw. Wissens-/ Technologietransfer zwischen angewandter Forschung und Industrie sowie fehlender Fokussierung auf diese Thematik in einer Forschergruppe, konnte bisher noch kein wirtschaftliches Verfahren zur Herstellung lactose- und glucosefreier Präbiotika realisiert und etabliert werden. Hier setzt das Projekt konkret an.

Das Ziel des beantragten Projekts ist die experimentelle und modellbasierte Untersuchung zweier Verfahrensstrategien zur Gewinnung und Aufreinigung von GOS aus Molkenpermeat inklusive Prozessintensivierung durch Kopplung von Synthese, Produktabtrennung und Recycling. Hierzu werden zwei Strategien verfolgt: a) diskontinuierlicher, enzymatischer Prozess, Trennung des Produkts von Lactose mittels Nanofiltration inkl. Recycling b) kontinuierlicher Porendurchflussreaktor mit immobilisierten Enzym, SMB-Trennung inkl. Recycling.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Christof Hamel
Projektbearbeitung: Kirschtowski, M.Sc. Sabine; Gerlach, M.Sc. Martin
Kooperationen: Otto-von-Guericke Universität Magdeburg; Technische Universität Berlin; Technische Universität Dortmund
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Sonderforschungsbereich Transregio 63 - Integrierte chemische Prozesse in flüssigen Mehrphasensystemen, Teilprojekt A3: Kinetik der reduktiven Aminierung und der Hydroaminomethylierung in reaktiven Mehrphasensystemen

Im Mittelpunkt des Teilprojekts stehen experimentelle und theoretische Untersuchungen zum Mechanismus und der Kinetik der reduktiven Aminierung von langkettigen Aldehyden sowie der Hydroaminomethylierung als komplexe Tandemreaktion. Ziel ist es, die Reaktionsnetzwerke und katalytischen Zyklen systematisch aufzuklären, kinetische Modelle abzuleiten und zu reduzieren, sowie die Modellparameter durch Perturbationsversuche und Parameterreduktionstechniken zu ermitteln. Es wird die Grundlage für die Auslegung von Reaktoren und Prozessen geschaffen. Darüber hinaus werden die Katalysatordeaktivierung betrachtet und allgemeine Regeln zur Bewertung von Tandemreaktionen (Mehrtopf- vs. Eintopfsynthese) erarbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2019 - 31.03.2022

"Computergestützter Entwurf von stark eutektischen Lösungsmitteln für Trennprozesse zur Separation von Naturstoffen aus füssigen Gemischen"

The project focuses on the development of a model-based methodology for systematic component selection and process design for Deep Eutectic Solvents (DES) to be used as mass separation agents in liquid-liquid extraction of target molecules from natural product mixtures. The extraction of tocopherol (Vitamin E) from deodorizer distillate (tocopherol/methylinoleate), a valuable stream from the vegetable oil production, is taken as example of practical relevance.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Kai Sundmacher

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

SFB/TR 63: Integrierte chemische Prozesse in flüssigen Mehrphasensystemen - TP B1: Optimale Reaktionsführung in flüssigen Mehrphasensystemen / 3. Förderperiode

Das Teilprojekt B1 hat zum Ziel, Methoden zur Ermittlung der optimalen Reaktionsführung für flüssige Mehrphasensysteme zu entwickeln und exemplarisch auf die Hydroformylierung langkettiger Alkene anzuwenden. Dabei übernimmt es wichtige Funktionen innerhalb des SFB/TR. Zum Einen wird eine Methodik für die optimale Reaktionsführung und die ideale Reaktorgestaltung als generische Fragestellung entwickelt. Zum Anderen werden konkrete Reaktorkonzepte für den im SFB/TR behandelten Hydroformylierungsprozess langkettiger Alkene in temperaturgesteuerten Lösungsmittelsystemen entworfen. Diese werden apparativ realisiert und hinsichtlich ihres reaktionstechnischen und strömungstechnischen Realverhaltens charakterisiert. Danach wird der resultierende optimale Reaktor in Kooperation mit dem Teilprojekt B5 in eine Mini-plant integriert, um das Reaktorverhalten im Gesamtprozess mit geschlossenen Rückführungsströmen zu untersuchen und robust auszulegen. Das Teilprojekt B1 übernimmt dabei eine wichtige Brückenfunktion für den SFB/TR, indem es alle drei Projektbereiche miteinander verknüpft.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Förderer: Industrie; 01.08.2018 - 31.01.2022

A study concerning in silico simulations of dry powder inhalers

In diesem Projekt führen wir diskrete Elementsimulationen von Agglomeraten, die auf andere Agglomerate aufprallen, und von Agglomeraten, die auf eine Wand aufprallen, durch. Die Agglomerate bestehen aus mehreren kleinen Primärpartikeln. In den Simulationen haben wir die Haftfähigkeit der Primärpartikel, die Agglomeratgröße sowie die Aufprallgeschwindigkeit des Aufpralls variiert. Die quantitativen Trends in den Ergebnissen der Simulationen wurden durch eine dimensionale Analyse des Problems erfasst, und die resultierende Anpassung einer aufgelösten Mikroskalenmodellierung der Auswirkungen wurde verwendet, um ein diskretes Fragmentierungsmodell auf Makroebene zu konstruieren, um Agglomerate zu beschreiben. Fragmentierung im Rahmen des Diskreten-Elemente-Modells, jedoch ohne die Notwendigkeit, das Verhalten jedes einzelnen Primärteilchens aufzuklären. Die Funktionsweise des diskreten Fragmentierungsmodells wurde mit den Ergebnissen der detaillierten Mikrosimulationen validiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: Denner, Jun.-Prof. Dr. Fabian

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2021 - 30.04.2024

Aerosolenstehung in der Lunge und Einkapselung von Viren

Mikroskopische Aerosole wurden als die Hauptinfektionswege für SARS-CoV-2 identifiziert. Diese Tröpfchen werden tief in der Lunge aus Auskleidungsflüssigkeiten erzeugt. Während der Atmung bilden sich dünne Filme und reißen auf, wodurch feine Tröpfchen freigesetzt werden, die die Viruslast einkapseln. Im Gegensatz zu größeren Tröpfchen, die sich in den oberen Atemwegen bilden, bleiben mikroskopisch kleine Tröpfchen, die hier untersucht wurden, viel länger in

der Luft schwebend und stellen somit ein höheres Risiko für luftübertragene Infektionen dar. Hier wird sich ein interdisziplinäres Forschungsteam mit der Wissenschaft der Aerosolerzeugung und Viruseinkapselung befassen, das medizinisches, biologisches und strömungsmechanisches Fachwissen verbindet. Wir werden den Schwerpunkt auf realistische Flüssigkeiten zusammen mit Viruspartikeln legen und uns auf die schnellen und empfindlichen Strömungen konzentrieren, die zu Filibrüchen, Tröpfchenbildung, Verkapselung und Stabilisierung führen. Der Schwerpunkt liegt auf Experimenten mit hoher räumlich-zeitlicher Auflösung, Simulationen des Zerstäubungs- und Tropfenbildungsprozesses von dünnen Filmen und der biologischen Virulenz der dabei erzeugten Aerosolpartikel. Während die Forschung durch die Virulenz von SARS-CoV-2 motiviert wurde, werden auch andere Virenarten getestet, um die grundlegenden Mechanismen zu entschlüsseln, die zu einer Übertragung von Krankheitserregern aus der Lunge über die Luft erlauben.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: Denner, Jun.-Prof. Dr. Fabian

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2023

Akustisch getriebene Wolkenkavitation beschichteter Mikroblasen

Akustische Kavitation, d.h. das druckgetriebene Verhalten von Blasen in einer flüssigen Umgebung, wird in einer Vielzahl von technischen Anwendungen, die von Ultraschallreinigung bis zu beschichteten Mikroblasen als Ultraschallkontrastmittel (UKM) in der medizinischen Bildgebung reichen, eingesetzt. Insbesondere die akustische Kavitation von UKM-Mikroblasen, die mit einer Phospholipid-Einzelschicht oder Proteinschicht benetzt sind, hat zu einer stetig wachsenden Anzahl diagnostischer und therapeutischer biomedizinischer Anwendungen geführt, einschließlich der gezielten Arzneimittelverabreichung und neuartiger Krebsbehandlungen. Trotz eines umfangreichen Fundus an Literatur über die akustische Kavitation von Mikroblasenwolken gibt es nach wie vor noch kein umfassendes Verständnis des Verhaltens von Wolken von beschichteten Mikroblasen in einem akustischen Feld. Insbesondere ein detailliertes Verständnis der Druck-, Geschwindigkeits- und Temperaturverteilung als Ergebnis des Kollapses der Blasenwolke ist für die Sicherheit und den Erfolg der Behandlung in biomedizinischen Anwendungen von entscheidender Bedeutung, wurde jedoch noch nicht systematisch untersucht. Vor diesem Hintergrund sind die Hauptziele des vorgeschlagenen Projekts (i) eine detaillierte Analyse des Drucks und der Temperatur in der Nähe kollabierender Mikroblasenwolken und (ii) ein umfassender Vergleich der akustischen Wolkenkavitation von unbeschichteten und beschichteten Mikroblasen, was gemeinsam den Grundstein für eine sicherere und effizientere Nutzung der akustischen Kavitation in biomedizinischen Anwendungen legen wird. Um diese Forschung zu ermöglichen, werden wir im Rahmen eines Euler-Lagrange-Algorithmus neue numerische Berechnungsmethoden entwickeln, die den Stand der Technik erweitern, indem aktuelle Einschränkungen hinsichtlich der Blasengröße beseitigt und die Temperaturvorhersage in Flüssigkeiten erheblich verbessert werden. Insbesondere für biomedizinische Anwendungen erwarten wir, dass solche numerische Methoden ein wertvolles Forschungsinstrument darstellen, das Experimente ergänzen kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2024

Bulk Reaction - Teilprojekt C2

Die Brennstoffzufuhr zur Erwärmung der Schüttung und zur thermischen Behandlung der Partikel hat zentrale Bedeutung für die Auslegung und Optimierung von Prozessen. Je nach Prozess wird über verschiedene Lanzasysteme seitlich Brennstoff und Luft, seitlich vorgewärmte Verbrennungsluft oder axial Brennstoff mit Luft eingeblasen. Die Brennstoffstrahlen vermischen sich dabei auch mit der axialen Gasströmung. Daher ist die langfristige wissenschaftliche Fragestellung, wie sich ein eingeblasener Brennstoffstrahl im Querschnitt als Funktion der Prozessparameter und der Schüttungsmorphologie verteilt und wie letztendlich die Ausbildung der Flammen ist. In der Flamme erwärmt sich die Schüttung am stärksten, so dass die Ausbreitung des Wärmestroms in radialer und peripherer Richtung durch Strahlung, Leitung und Kontakt ermittelt werden muss. In der ersten Förderperiode konzentrieren sich die Untersuchungen zunächst auf die Vermischung konditionierter, inerter Gasstrahlen, dabei ist zu untersuchen:

- Wie hängen die Eindringtiefe und die räumliche Ausbreitung des Gasstrahls von der Eindüsungsgeschwindigkeit, dem Verhältnis vom eingeblasenem zum axialen Volumenstrom, der Partikelgröße, dem Lückengrad und der Partikelform ab.
- Wie hängt das Erwärmungsverhalten individueller Partikel ab von deren Größe, der Größenverteilung, der

Partikelform, der Strahlung der Partikel untereinander und durch Kontakt der Partikel?

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2024

Bulk-Reaction - Teilprojekt C5

Aus Rechenzeitgründen wird derzeit in großskaligen DEM-CFD Simulationen die Gasphasenströmung nur stark vereinfacht abgebildet. Die exakte Geometrie einzelner Partikel wird auf der Gasseite nicht abgebildet, sondern lediglich pauschal durch eine lokal verteilte, isotrope Porosität berücksichtigt. Gerade für chemisch reagierende Schüttungen ist dies ein unbefriedigender Ansatz, da das Gasphasenströmungsfeld über die örtliche Verteilung des Oxidators (beeinflusst Gasphasen- und

Partikelreaktion) und die lokale Mischungsrate ganz wesentlich den Reaktionsfortschritt bestimmt. Deshalb sollen im Projekt C5 neue Modelle für eine genauere Impulskopplung in CFD-DEM, unter Berücksichtigung der heterogenen und anisotropen Natur der Partikelkonfigurationen, hergeleitet, entwickelt und validiert werden. Dabei werden die Details der Umströmung einzelner Partikel (Impuls, Diffusion, Konvektion) auf größeren Raum- und Zeitskalen projiziert (coarse graining). Die grundlegende Idee des Teilprojektes ist hierbei, dass im Rahmen von numerischen Simulationen, sowohl mikrostrukturelle Größen, z.B.

Partikeldurchmesser, Volumenanteile und Partikelgeometrien als auch deren Verteilung berücksichtigt werden können. Zentrale wissenschaftliche Fragestellungen des Projektes sind Ziele des Teilprojektes sind:

- Wie kann der lokale Volumenanteil in den Impulsgleichungen der Fluid- und Widerstandskraft formuliert werden, so dass die lokale anisotrope und heterogene Struktur der Partikelkonfiguration berücksichtigt wird?
- Wie kann die derzeitige stark vereinfachte Widerstandskraftformulierung zwischen der Gas- und der Partikelphase mit einer Widerstandskraftformulierung ersetzt werden, welche die lokalen Strukturen der Partikelkonfiguration und das komplexe Strömungsverhalten berücksichtigt und gleichzeitig der starken Inhomogenität der Kräfteverteilung in Partikelkonfigurationen Rechnung trägt?
- Wie kann Diffusion in den stark inhomogen verteilten und komplexe geformten Hohlräumen zwischen den Partikeln beschrieben werden?

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2021 - 31.01.2024

Das Verhalten von länglichen nicht-sphärischen Partikeln in wandnahen turbulenten Scherströmungen ...

Der Transport nicht-sphärischer Partikel in Fluiden ist für eine Reihe von industriellen Prozessen, aber auch für unsere Umwelt, von großer Bedeutung. Als Beispiele können genannt werden, Kristallisation, Papierherstellung, Widerstandsminimierung durch Fasern, Transport von Sedimenten und Bewegung von Mikroplastik in Ozeanen. Sehr häufig sind diese Prozesse durch Wandungen berandet, wie z.B. in Rührkesseln, Rohrleitungssystemen oder in Trennapparaten. Derartige Strömungsvorgänge sind in der Regel turbulent und beinhalten starke Scherschichten.

Numerische Analysen zur Auslegung und Optimierung sind heutzutage aufgrund der geringen Kosten und der damit verbundenen Möglichkeit die ablaufenden Elementarprozesse detailliert zu visualisieren sehr bedeutend. Allerdings wird bisher in den meisten Berechnungen davon ausgegangen, dass die dispergierten Partikel sphärisch sind.

Um eine zuverlässige numerische Berechnung der genannten partikelbeladenen Prozesse unter Verwendung des Punktpartikel-Euler/Lagrange Verfahrens zu ermöglichen sollen im beantragten Projekt die notwendigen Modelle für längliche nicht-sphärische Partikel grundlegend erweitert werden. Der Schwerpunkt liegt dabei besonders auf turbulenten Scherströmungen mit Wandwechselwirkungen. Beispielhaft werden als Partikel ausgeprägt längliche Formen wie Fasern und Plättchen betrachtet, da deren Modellierung durch Punktpartikelapproximationen eine besondere Herausforderung darstellt.

Zu diesem Zweck wird ein Mehrskalensatz verfolgt, wobei zunächst die erforderlichen Beiwerte für die relevanten Strömungskräfte und Momente als auch die Wechselwirkung mit der Strömung für längliche Partikel durch voll-aufgelöste numerische Simulationen (PR-DNS) analysiert werden. Diese umfangreichen Simulationsergebnisse werden für eine öffentlich verfügbare Datenbank aufbereitet und wo erforderlich mit dreidimensionalen experimentellen Untersuchungen durch bildgebenden Messverfahren verglichen. Auf der Grundlage dieser Simulationsergebnisse werden dann Lagrangesche Modelle für Punktpartikel entwickelt und in vorhandene numerische Berechnungsprogramme (i.e. MultiFlow und OpenFOAM) implementiert. In Bezug auf die Turbulenzmodellierung werden ergänzend LES (large-eddy simulations) und RANS (Reynolds-averaged Navier-Stokes) Ansätze verwendet und deren Ergebnisse verglichen. Die zu entwickelnden Modelle und Korrelationen beziehen sich im Einzelnen auf die Fluidkräfte, Widerstand, virtuelle Masse, Basset Kraft und transversale Auftriebskräfte durch Scherung und Partikelrotation, als auch die bei nicht-sphärischen Partikeln wirkenden Drehmomente.

Weiterhin müssen alle Fluidkräfte auf die Partikel durch Modifikationen aufgrund von Wandeinflüssen mit Hilfe der PR-DNS ergänzt werden um diese bei der Lagrangeschen Berechnung berücksichtigen zu können. Besonders in Flüssigkeitsströmungen mit länglichen Partikeln sind Wandeffekte sehr wichtig und werden einen großen Einfluss auf deren Orientierung in Wandnähe haben.

Schließlich sind noch detaillierte Validierungsdaten für die entwickelten Euler/Lagrange Verfahren erforderlich, welche mit einem vorhandenen geschlossenen Wasserkanal gewonnen werden sollen. Hierbei wird die Bewegung länglicher Partikel (Fasern und Plättchen), als auch des umgebenden Fluids mit Hilfe eines zu entwickelnden dreidimensionalen Visualisierungs-verfahrens voll aufgelöst erfasst.

Durch die erfolgreiche Bearbeitung des Forschungsvorhabens werden Erkenntnisse und Modelle bereitgestellt, die eine zuverlässige numerische Vorhersage von wandnahen turbulenten Strömungen mit länglichen nicht-sphärischen Partikeln für einen weiten Anwendungsbereich ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 30.06.2024

Einheitliche konservative numerische Berechnungs- methode für Grenzflächenströmungen

Der Großteil der numerischen Methoden für die Berechnung von Strömungen mit Grenzflächen wurde bisher entweder für inkompressible oder kompressible Fluide entwickelt, was die Leistungsfähigkeit und die möglichen Anwendungsbereiche und Applikationen stark einschränkt.

Ferner erschweren offene Fragen bezüglich der Massen-, Impuls- und Energieerhaltung von numerischen Methoden für die Berechnung von Grenzflächenströmungen bei allen Strömungsgeschwindigkeiten die Anwendung moderner Berechnungsmethoden in Forschung und Entwicklung, für Anwendungen die von der Treibstoffeinspritzung in Flugzeugtriebwerken bis hin zur Stoßwellenlithotripsie für die Behandlung von Nierensteinen reichen.

Das vorrangige Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Entwicklung einer neuen einheitlichen numerischen Berechnungsmethode welche die Simulation von Grenzflächenströmungen bei allen Geschwindigkeiten, mit Machzahlen von $M=0$ bis $M \gg 1$, inklusive Grenzflächenströmungen bei denen kompressible und inkompressible Fluide miteinander in direkter Wechselwirkung stehen, zum ersten Mal mit dem gleichen konservativen numerischen Berechnungsmodell ermöglichen.

Die vorgeschlagene Forschung konzentriert sich dabei auf zentrale Aspekte des Berechnungsalgorithmus, neue numerische Methoden und die relevanten Erhaltungsfehler, wodurch wichtige derzeitige Lücken in der Fachliteratur bezüglich der Massen-, Impuls- und Energieerhaltung für Grenzflächenströmungen, auch mit Oberflächenspannung, und der thermodynamischen Modelle für kompressible-inkompressible Grenzflächenströmungen geschlossen werden.

Darüber hinaus wird eine systematische Studie zum Einfluss und der Bedeutung der Kompressibilität von Flüssigkeiten für die Simulation von Grenzflächenströmungen sowie eine umfangreiche Analyse der Leistungsfähigkeit des neuen Berechnungsalgorithmus durchgeführt. Die Prüfung und Validierung der entwickelten Berechnungsmethoden wird eine wichtige Komponente des Forschungsprojekts sein.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem
Projektbearbeitung: van Wachem, Berend
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.05.2021 - 30.09.2022

Einsatz von Raumluftreiniger an Schulen

In diesem Projekt werden wir grundlegende Untersuchungen zur Entstehung und Ausbreitung von Aerosolen in Innenräumen durchführen, wobei die Raumgeometrie, die Quellstärke der Aerosole, die Wirkung der Belüftung und die Wirkung eines Raumluffilters berücksichtigt werden. Wir werden eine Reihe offener Fragen beantworten, die die wirksame Entfernung von Aerosolen, die von Menschen in Innenräumen verursacht werden, ermöglichen soll. Die offenen Forschungsfragen in diesem Kontext sind:

- Was sind die Menge an Aerosolen, die von Menschen beim Atmen, Sprechen, Husten und Singen produziert werden?
- Wie ist die Größenverteilung der produzierten Aerosole?
- Was ist die Ausbreitungsrate der Aerosole in einem geschlossenen Raum?
- Was ist die beste Strategie für die Ventilation von geschlossenen Räumen, um das langfristige Vorhandensein dieser Aerosole in den Innenräumen zu verhindern?
- Wie effektiv sind Raumluffilter mit HEPA Filter oder mit UV Licht?

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem
Projektbearbeitung: van Wachem, Berend
Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.10.2021 - 30.09.2024

Horizont 2020, Marie S. Curie Individual Fellowships

Das Ziel dieses Projekts ist es, einen neuartigen Rahmen für die rechnerisch effiziente und genaue Simulation von Zweiphasenströmen bereitzustellen, indem die Reihenfolge der Darstellung der Schnittstelle in dem geometrischen VOF-Verfahren von linear bis quadratisch erhöht wird. Dies ermöglicht einen genauen Transport von dritter Ordnung, und eine genaue Schätzung der an der Grenzfläche wirkenden Oberflächenspannungskraft, wodurch Fehler auf eine Weise reduziert wird, die bisher nicht erreicht wurde. Darüber hinaus werden diese Schemata entwickelt, so dass sie auf komplexe Domänen angewendet werden können, was ebenfalls eine Begrenzung vorhandener Verfahren ist, die typischerweise nur in der Lage sind, zweiphasige Flüsse in rechteckigen Strömungsdomänen genau zu simulieren. Das Ergebnis der vorgeschlagenen Forschung ist zweifach. Erstens erhöht die Reihenfolge der Genauigkeit der vorherrschenden zweiphasigen Durchflussmodelliermethode - das VOF-Verfahren - ergibt genauere Simulationsergebnisse. Zweitens erlaubt die vorgeschlagene Arbeit auch die Berücksichtigung komplexer, realistischer Flussdomänen.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem
Projektbearbeitung: van Wachem, Berend
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

Modellentwicklung der Grobstruktursimulationen für turbulente Gas-Partikel Strömungen

Während für unbeschränkte einphasige Strömungen eine Reihe validierter Turbulenzmodelle zur Verfügung stehen, hat sich viel weniger Forschung mit partikelbeladenen Strömungen beschäftigt. Der Einfluss von Partikeln auf die Turbulenz und die Dispersion von Partikeln aufgrund von Turbulenzen spielen eine wichtige Rolle für das Gesamtströmungsverhalten, die physikalischen Wechselwirkungen sind jedoch noch weitgehend unbekannt. Obwohl die Grobstruktursimulation (Large Eddy Simulation, LES) einen großen Einfluss auf die einphasige Strömungsmodellierung hatte, ist ein solcher Berechnungsrahmen noch nicht reif genug, um partikelbeladene Strömungen genau vorherzusagen.

Bisher verwendete Modelle zur Vorhersage turbulenter partikelbeladene Strömungen basieren typischerweise auf einphasigen Annahmen oder vereinfachten Strömungsszenarien. Die aktuellen LES-Modelle für partikelbeladene Strömungen berücksichtigen das Verhalten der unaufgelösten Skalen auf die Partikel nicht ausreichend genau und berücksichtigen nicht den Einfluss der Partikel auf die Turbulenz.

Dieses Forschungsprojekt zielt darauf ab, ein LES-Modell zu entwickeln um das komplexe Verhalten partikelbeladener unbeschränkter turbulenter Strömungen genau vorherzusagen. Um dies zu erreichen wird eine Reihe grundsätzlicher wissenschaftlicher Fragen untersucht, z.B. wie die Strömungsstatistik anhand der ungelösten Skalen genau rekonstruiert werden kann, wie die Auswirkungen des Verhaltens der Partikel auf die Turbulenz berücksichtigt werden können, und wie die Wellenzahlen bei denen die Modulation der Strömung auftritt genau vorhergesagt werden können. Ein solches neuartiges zweiphasiges LES-Modell wird aus detaillierten Studien der Wechselwirkungen zwischen Partikeln und Wirbel durch echte direkte numerische Simulationen entwickelt. Das neuartige Berechnungsmodell wird mit einer Reihe herausfordernder Testfälle geprüft und validiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2024

Modellentwicklung zur Untersuchung dichter partikelbeladener Strömungen auf der Mesoskala

Dichte partikelbeladene Strömungen können in vielen natürlichen und industriellen Prozessen, wie der Strömung roter Blutkörperchen im Plasma oder der Fluidisierung von Kohl- oder Biomasspartikel in Wirbelschichten, vorkommen, um nur einige zu nennen. Diese Strömungen werden von einem komplizierten Gleichgewicht zwischen der Strömung-Wand, Strömung-Partikel, Partikel-Wand, und Partikel-Partikel Wechselwirkungen geprägt. Die Vorhersage solcher Strömungen mit vollständig aufgelösten oder direkten numerischen Simulationen ist normalerweise viel zu rechenintensiv. Mesoskalige Ansätze, wie Euler-Lagrange Partikel Tracking ermöglichen es, das Verhalten von viel größeren partikelbeladenen Strömungssystemen als vollständig aufgelösten Ansätze.

Sie verwenden jedoch reduzierte Modelle, anstatt die Strömung um einzelne Partikel aufzulösen, die derzeit mit sehr strengen Einschränkungen verbunden sind.

Dies ist ein Projekt zur Entwicklung neuartigen volumengefilterten Euler-Lagrange Ansatzes für die Vorhersage des Verhaltens dichter partikelbeladener Strömungen auf der Mesoskala. Dieser Ansatz wird die derzeit bestehende Lücke zwischen vollständig aufgelösten Simulationen und klassischem Euler-Lagrange Partikel Tracking schließen. Hierzu werden Modelle entwickelt, um die Kopplung der Partikel mit der Strömung genau zu berücksichtigen. Dies wird erreicht, indem in das Modell den lokalen Effekt jedes Partikels innerhalb der Strömung ermittelt und berücksichtigt wird, wobei auch die Wände berücksichtigt werden. Der neu vorgeschlagene Euler-Lagrange Ansatz wird viel genauere Ergebnisse liefern als aktuelle Euler-Lagrange Partikel Tracking Verfahren, wobei nur ein Bruchteil der Berechnungskosten für vollständig aufgelöste Simulationen benötigt wird.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: Denner, Jun.-Prof. Dr. Fabian

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2019 - 30.06.2022

Nichtlineare Kapillarsysteme mit tensidebeladenen Grenzflächen

An Fluidgrenzflächen adsorbierte oberflächenaktive Substanzen sind allgegenwärtig und das Verständnis ihres subtilen, aber oft dominanten Einflusses ist daher für eine Vielzahl von technischen Anwendungen und Naturphänomenen von zentraler Bedeutung. Theoretische Untersuchungen zur physikalisch-chemischen Hydrodynamik von Kapillarsystemen mit Tensiden beschränkten sich bisher überwiegend auf einfache Tenside, Fälle ohne Topologieänderungen und kleine Reynolds-Zahlen. Infolgedessen gibt es kein umfassendes Verständnis des Einflusses von tensidebeladenen Grenzflächen mit endlicher Amplitude, Oberflächenviskosität und Trägheit, der in technischen Anwendungen von der Biotechnik bis zur Fertigung wichtig ist, in Kapillarsystemen einschließlich Änderungen der Grenzflächentopologie. Dieses Projekt untersucht die grundlegenden physikalischen Mechanismen, die mit dem nichtlinearen Verhalten von tensidbeladenen Kapillarsystemen verbunden sind, und konzentriert sich auf den subtilen, aber wichtigen Einfluss der Oberflächenviskosität sowie die Entwicklung von Kapillarinstabilitäten und -fragmentierung. Dies wird zu einem detaillierteren Verständnis der Wechselwirkung von Oberflächenviskosität und Trägheit mit der oberflächenspannungsdominierten Grenzflächenbewegung und ihrer Auswirkungen auf Topologieänderungen in Kapillarsystemen über einen weiten Bereich von Längenskalen beitragen. Um diese Strömungen zu untersuchen, werden neue numerische Methoden zur Simulation von Grenzflächenströmungen mit unlöslichen Tensiden und Oberflächenviskosität im Bereich der Kontinuumsmechanik entwickelt, die, integriert in modernste numerische

Simulationswerkzeuge, einen rationalen rechnerischen Rahmen für die genaue Modellierung oberflächenaktiver Substanzen stellt.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2019 - 30.06.2022

Nichtlineare Kapillarsysteme mit tensidebeladenen Grenzflächen

Theoretische Studien der physisch-chemischen Hydrodynamik von Kapillarsystemen mit Tensiden haben sich bisher vorzugsweise auf das lineare Regime konzentriert, was diese Studien auf kleine Obflächenamplituden, diffusionsdominierten Transport von unlöslichen Tensiden und kleine Reynoldszahlen beschränkt. Ein ausführliches Verständnis des Einflusses von tensidebeladenen Grenzflächen mit endlicher Amplitude und der Adsorptionskinetik von löslichen Tensiden, welche für Anwendung im Bioingenieurwesen bis hin zu Fertigungsverfahren von direkter Bedeutung sind, ist daher nicht vorhanden. Das vorgeschlagene Forschungsprojekt untersucht das nichtlineare Verhalten von tensidebeladenen Kapillarsystemen, wobei es sich auf die Dispersion und Dämpfung von Kapillarwellen mit endlicher Amplitude, sowie auf die Entwicklung und Stabilisierungsmechanismus von Einzelwellen auf flüssigen trägheitsdominierten Fallfilmen, unter dem Einfluss von unlöslichen und löslichen Tensiden konzentriert. Dies wird ein detailliertes Verständnis der Wechselwirkung von unlöslichen und löslichen Tensiden mit oberflächenspannungsdominierten Grenzflächenbewegungen, sowie deren Effekt auf die Entwicklung und Dämpfung von Grenzflächenwellen, in einem weiten Bereich von Längenskalen für visko-kapillare und trägheitsdominierte Strömungen beisteuern. Um diese Strömungen zu untersuchen werden wir neue numerische Methoden zur Simulation von Grenzflächenströmungen mit löslichen Tensiden im Rahmen der Kontinuumsmechanik entwickeln, welche gemeinsam mit modernen numerischen Berechnungsprogrammen ein rationales computergestütztes Rechenmodell für die genaue Modellierung von unlöslichen und löslichen Tensiden bereitstellt.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: Denner, Jun.-Prof. Dr. Fabian

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 28.02.2022

Präzisionsreinigung mit Mikrojets

In diesem Forschungsprojekt wird die Entfernung unpolarer tröpfchenartiger Verunreinigungen durch einen schnellen und transienten Wasserstrahl untersucht. Dazu werden Experimente und Strömungssimulationen von laserinduzierten Kavitationsblasen auf einer mikroskopischen Raumskala und einer Submikrosekunden-Zeitskala zur quantitativen Analyse durchgeführt. Die durch den asymmetrischen Blasenkollaps gebildeten Mikrojets erreichen Geschwindigkeiten von bis zu 100 m/s und erzeugen Wandschubspannungen von über 105 Pa. Anhand dieser Mikrojets gehen wir der Frage nach, welche Stärke und Einwirkungszeit der erzeugten Wandschubspannungen entstehen durch den Strahl ist notwendig, um hochviskose, unpolare Verschmutzungen und Rückstände zu entfernen. Die angestrebten Experimente und Simulationen ermöglichen es, die Mechanismen der Reinigung mit bisher nicht erreichter mikroskopischer Präzision zu verstehen und den Weg für neue Techniken der kavitationsgestützten Präzisionsreinigung zu ebnet.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2021 - 30.11.2024

Verbesserung der Simulation von großen, mit dichten Partikeln beladenen Strömungen durch maschinelles Lernen: ein genetischer Programmieransatz

Mit Partikeln beladene Strömungen treten in vielen natürlichen und industriellen Prozessen auf, wie zum Beispiel dem Fluss roter und weißer Blutkörperchen im Plasma, oder in der Fluidisierung von Biomasse in Wirbelschichten. In den letzten 40 Jahren haben Wissenschaftler Euler-Lagrange (EL) Simulationen verwendet, um das Verhalten solcher Strömungen vorherzusagen.

Die EL-Simulationen stützen sich jedoch auf Modelle, um die Wechselwirkung zwischen der Fluidströmung und den individuell verfolgten Partikeln zu beschreiben. Diese Modelle erfordern die sogenannte "ungestörte" Fluidgeschwindigkeit am Ort des Partikels, was der Geschwindigkeit des Fluids entspricht, wenn der Partikel nicht dort wäre. Aktuelle Modelle hierfür sind sehr rudimentär und die genaue Berechnung der ungestörten Flüssigkeitsgeschwindigkeit ist extrem teuer, da viele zusätzliche, hochaufgelöste Simulationen desselben Falls

erforderlich sind, bei denen jeweils ein Partikel weggelassen wird.

Ziel des Projekts ist es, ein neues Modell für die ungestörte Strömungsgeschwindigkeit bei jedem Partikel zu entwickeln. Dieses Modell basiert auf den Eigenschaften der Strömung um den Partikel und den Eigenschaften der umgebenden Partikel. Zur Entwicklung des Modells wird ein Verfahren aus dem Bereich des überwachten maschinellen Lernens verwendet: Genetische Programmierung (GP). GP eignet sich insbesondere für dieses Projekt, weil es sich nicht um ein "Black-Box" Modell handelt, sondern eine überprüfbare Gleichung für die ungestörte Strömungsgeschwindigkeit darstellen kann. Diese Gleichung wird durch analytische Lösungen und hochaufgelöste Simulationen validiert und ermöglicht genaue Simulationen in großem Maßstab, während nur ein Bruchteil der Kosten für vollständig aufgelöste Simulationen erforderlich ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2020 - 31.10.2023

Verhalten und Modellierung nicht sphärischer Partikel in kompressiblen Strömungen

Dispergierte Partikel in einer Strömung sind sowohl in der Natur als auch in technischen und technologischen Anwendungen allgegenwärtig und reichen vom Sedimenttransport in Flüssen bis zur nadelfreien transdermalen Injektion von pharmazeutischen Pulvern.

Obwohl die Partikel in den meisten Anwendungen nicht kugelförmig sind, konzentrierte sich die überwiegende Mehrheit der in der Literatur veröffentlichten Forschung auf das Verhalten von kugelförmigen Partikeln in inkompressiblen Strömungen.

Eine Reihe früherer Studien hat auch das Verhalten von kugelförmigen Partikeln in kompressiblen Strömungen untersucht, ein umfassendes Verständnis des Verhaltens von nicht kugelförmigen Partikeln in kompressiblen Strömungen und ihrer Wechselwirkung mit Stoßwellen besteht jedoch nach wie vor nicht.

Insbesondere ein detailliertes Verständnis der Kräfte und Drehmomente, die auf nicht kugelförmige Partikel in Schallnahen- und überschallströmungen sowie aufgrund der Wechselwirkung mit einer Stoßwelle einwirken, ist für das Verständnis der physikalischen Phänomene in technischen Anwendungen mit partikelbeladenen kompressiblen Strömungen von entscheidender Bedeutung, z.B. die Qualität von Beschichtungen, die durch Kaltgasspritzen aufgebracht werden, oder die Behandlungssicherheit der transdermalen Arzneimittelinjektion, wurden jedoch noch nicht systematisch untersucht. Vor diesem Hintergrund besteht das Hauptziel dieses vorgeschlagenen Projekts in der detaillierten Analyse und Quantifizierung von (i) Kräften und Drehmomenten, die auf stationäre und sich bewegende nicht kugelförmige Partikel in kompressiblen Strömungen einwirken, und (ii) der Reaktion einzelner und mehrerer nicht kugelförmiger Partikel auf eine vorbeiziehende Stoßwelle. Dies wird die Grundlage für eine sicherere und effizientere Gestaltung und Nutzung der relevanten technischen Anwendungen legen. Um diese Forschung zu ermöglichen, werden wir im Rahmen einer Immersed-Boundary-Methode (IBM) neue numerische Schemata entwickeln, die den Stand der Technik erweitern und einen neuartigen Ansatz vorschlagen, der für Strömungen bei allen Geschwindigkeiten anwendbar ist und häufig auftretende Probleme mit IBM für kompressible Strömungen beseitigt, sowie ein Modell für die Kräfte und Drehmomente auf nicht kugelförmige Partikel entwickeln, das für Punkt-Partikel-Simulationen verwendet werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Berend van Wachem

Projektbearbeitung: van Wachem, Berend

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2021 - 30.06.2024

Verteilung und Ablagerung von Partikeln in verdampfenden festsitzenden Tröpfchen

Festsitzende partikelbeladene Tröpfchen lagern die in ihnen suspendierten Partikel beim Verdampfen auf dem Substrat ab und erzeugen dabei eine Vielzahl von Partikelablagerungsmustern. Die Kontrolle der Form und Eigenschaften dieser Partikelablagerungen kann für viele Anwendungen, vom Tintenstrahldruck bis zur RNA-Sequenzierung, von entscheidender Bedeutung sein. Trotz der erheblichen Forschungsanstrengungen die der Partikelablagerung in verdampfenden festsitzenden Tröpfchen gewidmet wurden, fehlt uns nach wie vor ein grundlegendes Verständnis vieler Aspekte des Partikelverteilungs- und -ablagerungsprozesses. Insbesondere eine detaillierte Quantifizierung der

einzelnen Beiträge von Partikel-Partikel- und Partikel-Substrat-Wechselwirkungen, von Partikelanordnung an der Gas-Flüssig-Grenzfläche und von Partikelgrößenverteilungen ist bisher nicht verfügbar. Vor diesem Hintergrund sind die Hauptziele dieses Projekts: (i) die Quantifizierung des Einflusses attraktiver van-der-Waals-Kräfte auf die Partikelverteilung, (ii) die Ermittlung optimaler Bedingungen für die Partikelanordnung an der Gas-Flüssig-Grenzfläche und (iii) die Analyse des Einflusses der Partikelgrößenverteilung von polydispersen Partikelpopulationen auf die Verteilung und Trennung von Partikeln nach Größe für kugel- und ellipsenförmige Partikel. Um diese Forschung zu ermöglichen, werden wir ein effizientes Simulationswerkzeug entwickeln, um die Verdampfung partikelbeladener festsitzender Tröpfchen zu simulieren, alle relevanten physikalischen Mechanismen aufzulösen und die kapillare Anziehung von Partikeln an der Gas-Flüssig-Grenzfläche zu berücksichtigen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Fabian Denner

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.07.2020 - 14.07.2023

Akustisch getriebene Wolkenkavitation beschichteter Mikroblasen

Akustische Kavitation, d.H. das druckgetriebene Verhalten von Blasen in einer flüssigen Umgebung, wird in einer Vielzahl von technischen Anwendungen, die von Ultraschallreinigung bis zu beschichteten Mikroblasen als Ultraschallkontrastmittel (UKM) in der medizinischen Bildgebung reichen, eingesetzt. Insbesondere die akustische Kavitation von UKM-Mikroblasen, die mit einer Phospholipid-Einzelschicht oder Proteinschicht benetzt sind, hat zu einer stetig wachsenden Anzahl diagnostischer und therapeutischer biomedizinischer Anwendungen geführt, einschließlich der gezielten Arzneimittelverabreichung und neuartiger Krebsbehandlungen. Trotz eines umfangreichen Fundus an Literatur über die akustische Kavitation von Mikroblasenwolken gibt es nach wie vor noch kein umfassendes Verständnis des Verhaltens von Wolken von beschichteten Mikroblasen in einem akustischen Feld. Insbesondere ein detailliertes Verständnis der Druck-, Geschwindigkeits- und Temperaturverteilung als Ergebnis des Kollapses der Blasenwolke ist für die Sicherheit und den Erfolg der Behandlung in biomedizinischen Anwendungen von entscheidender Bedeutung, wurde jedoch noch nicht systematisch untersucht. Vor diesem Hintergrund sind die Hauptziele des vorgeschlagenen Projekts (i) eine detaillierte Analyse des Drucks und der Temperatur in der Nähe kollabierender Mikroblasenwolken und (ii) ein umfassender Vergleich der akustischen Wolkenkavitation von unbeschichteten und beschichteten Mikroblasen, was gemeinsam den Grundstein für eine sicherere und effizientere Nutzung der akustischen Kavitation in biomedizinischen Anwendungen legen wird. Um diese Forschung zu ermöglichen, werden wir im Rahmen eines Euler-Lagrange-Algorithmus neue numerische Berechnungsmethoden entwickeln, die den Stand der Technik erweitern, indem aktuelle Einschränkungen hinsichtlich der Blasengröße beseitigt und die Temperaturvorhersage in Flüssigkeiten erheblich verbessert werden. Insbesondere für biomedizinische Anwendungen erwarten wir, dass solche numerische Methoden ein wertvolles Forschungsinstrument darstellen, das Experimente ergänzen kann.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Fabian Denner

Projektbearbeitung: van Wachem, Prof. Dr. Berend [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2019 - 30.06.2022

Nichtlineare Kapillarsysteme mit tensidebeladenen Grenzflächen

Theoretische Studien der physisch-chemischen Hydrodynamik von Kapillarsystemen mit Tensiden haben sich bisher vorzugsweise auf das lineare Regime konzentriert, was diese Studien auf kleine Obflächenamplituden, diffusionsdominierten Transport von unlöslichen Tensiden und kleine Reynoldszahlen beschränkt. Ein ausführliches Verständnis des Einflusses von tensidebeladenen Grenzflächen mit endlicher Amplitude und der Adsorptionskinetik von löslichen Tensiden, welche für Anwendung im Bioingenieurwesen bis hin zu Fertigungsverfahren von direkter Bedeutung sind, ist daher nicht vorhanden. Das vorgeschlagene Forschungsprojekt untersucht das nichtlineare Verhalten von tensidebeladenen Kapillarsystemen, wobei es sich auf die Dispersion und Dämpfung von Kapillarwellen mit endlicher Amplitude, sowie auf die Entwicklung und Stabilisierungsmechanismus von Einzelwellen auf flüssigen trägheitsdominierten Fallfilmen, unter dem Einfluss von unlöslichen und löslichen Tensiden konzentriert. Dies wird ein detailliertes Verständnis der Wechselwirkung von unlöslichen und löslichen Tensiden mit oberflächenspannungsdominierten Grenzflächenbewegungen, sowie deren Effekt auf die Entwicklung und Dämpfung von Grenzflächenwellen, in einem weiten Bereich von Längenskalen für visko-kapillare und trägheitsdominierte Strömungen beisteuern. Um diese Strömungen zu untersuchen werden wir neue numerische Methoden zur Simulation von Grenzflächenströmungen mit löslichen Tensiden im Rahmen der Kontinuumsmechanik entwickeln, welche gemeinsam mit modernen numerischen Berechnungsprogrammen ein rationales computergestütztes Rechenmodell für die genaue Modellierung von unlöslichen und löslichen Tensiden bereitstellt.

Projektleitung: Dr.-Ing. Robert Heyer

Projektbearbeitung: Walke, MSc. Daniel; Micheel, MSc. Daniel; Saake, Prof. Dr. Gunter [Projektleiter]

Kooperationen: Gunter Saake

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2021 - 30.11.2024

Optimizing graph databases focussing on data processing and integration of machine learning for large clinical and biological datasets

Graphdatenbanken stellen eine effiziente Technik zur Speicherung und zum Zugriff auf hochgradig verknüpfte Daten unter Verwendung einer Graphstruktur dar, wie z.B. Verbindungen zwischen Messdaten zu Umweltparametern oder klinischen Patientendaten. Die flexible Knotenstruktur macht es einfach, die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen hinzuzufügen. Dies reicht von einfachen Blutdruckmessungen über die neuesten CT- und MRT-Scans bis hin zu hochauflösenden Omics-Analysen (z.B. von Tumorbiospien, Darmmikrobiom-Proben). Allerdings wird das volle Potenzial der Datenverarbeitung und -analyse mittels Graphdatenbanken in biologischen und klinischen Anwendungsfällen noch nicht vollständig ausgeschöpft. Insbesondere die riesige Menge an miteinander verbundenen Daten, die geladen, verarbeitet und analysiert werden müssen, führt zu langen Verarbeitungszeiten, um in klinische Arbeitsabläufe integriert werden zu können. Um dieses Ziel zu erreichen sind neuartige Optimierungen von Graph-Operatoren sowie eine geeignete Integration von Analyseansätzen notwendig.

Dieses Projekt zielt darauf ab, die oben genannten Probleme in zwei Richtungen zu lösen: (i) Vorschlag geeigneter Optimierungen für Graphdatenbank-Operationen, auch unter Einsatz moderner Hardware, und (ii) Integration von Algorithmen des maschinellen Lernens für eine einfachere und schnellere Analyse der biologischen Daten. Für die erste Richtung untersuchen wir den Stand der Technik von Graphdatenbanksystemen und deren Speicherung sowie ihr Verarbeitungsmodell. Anschließend schlagen wir Optimierungen für effiziente operationale und analytische Operatoren vor. Für die zweite Richtung stellen wir uns vor, Algorithmen des maschinellen Lernens näher an ihre Datenlieferanten - die Graphdatenbanken - heranzubringen. Zu diesem Zweck füttern wir in einem ersten Schritt die Algorithmen des maschinellen Lernens direkt mit dem Graphen als Eingabe, indem wir geeignete Graphenoperatoren entwerfen. In einem zweiten Schritt integrieren wir das maschinelle Lernen direkt in die Graphdatenbank, indem wir spezielle Knoten hinzufügen, die das Modell des Algorithmus für maschinelles Lernen repräsentieren. Die Ergebnisse unseres Projekts sind verbesserte Operatoren, die sowohl moderne Hardware als auch Integrationskonzepte für Algorithmen des maschinellen Lernens nutzen. Unsere allgemein entwickelten Ansätze werden das Verarbeiten und Analysieren riesiger Graphen in einer Fülle von Anwendungsfällen über unseren angestrebten Anwendungsfall der biologischen und klinischen Datenanalyse hinaus vorantreiben.

Projektleitung: Dr.-Ing. habil. Abdolreza Kharaghani

Projektbearbeitung: Lu, MSc. Xiang

Kooperationen: Prof. Viktor Scherer, Ruhr-Universität Bochum

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2024

Adaptive pore network modelling of thermochemical processes in single porous particles

A single particle model with high accuracy is central to DEM/CFD simulations of a bed packed with a population of thermally-thick solid particles and exposed to a thermal process (such as drying) or a thermochemical process (such as calcination, pyrolysis, or combustion). A model as such must essentially account for heat and mass transfer within a single porous particle, morphological changes of its pore structure, chemical reactions and the connection to the particles fluid-solid surroundings. Project B4 aims at performing a major breakthrough in the modelling and simulation of these porescale phenomena at the level of a single particle and under realistic process conditions. This project will concentrate on microscopic discrete and macroscopic continuum modelling as well as on experimental characterisation of the drying and calcination processes. Discrete models will be developed based on first principles. Since the pore size will change over time due to thermal stress (shrinkage during drying) or chemical reactions (consumption of solid phase), the pore structure must be traced over time and updated accordingly. Full consideration of structural changes is one of the major advances that will be made with the help of adaptive discrete pore network models - a new family of discrete models. Model extensions shall be made to account for internal temperature gradients and unstructured networks with physically realistic pore structures. The interior pore structure and volumetric change of a particle will be characterised by techniques such as μ -CT imaging. Pore-scale phenomena are directly accessible by discrete models. This fact will be used to revisit the classical continuum models, taking inputs from representative discrete pore network simulations and feeding effective parameters to a macro-scale continuum model. To endow the continuum model with

predictive capabilities, high-quality and trustworthy gravimetric measurements will be conducted for single particles in thermo-balance reactors under controlled conditions. On this basis, the classical continuum models will be upgraded and thus implemented in the DEM/CFD libraries after their model-order reduction.

Projektleitung: Dr.-Ing. habil. Abdolreza Kharaghani
Projektbearbeitung: Kharaghani, PD Dr. -Ing. habil. Abdolreza
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2022 - 31.10.2025

Continuum model with gas-liquid interfacial area for evaporation in porous media

The drying kinetics of porous materials is influenced by the liquid-gas interfaces (menisci) developed and displaced in the course of drying. This project seeks to incorporate the liquid-gas interfacial area into continuum models of drying by combination of state of the art of pore network modeling, pore network simulations, and new experiments.

Projektleitung: Dr.-Ing. habil. Abdolreza Kharaghani
Projektbearbeitung: Jing, MSc. Chen; Xiang, Dr.-Ing. Lu
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.06.2022 - 31.05.2026

Drying of thick porous media simulated through integrating pore network models and machine learning algorithms

A key pillar of the project is to work out an overarching methodology that jointly leverages pore network models and supervised machine learning techniques. A methodology as such will aid simulations of drying in thick porous media, but also thermo-chemical processes (such as pyrolysis) in thermally-thick particles.

Projektleitung: Dr.-Ing. habil. Abdolreza Kharaghani
Kooperationen: Prof. Avi Levy; Prof. Dr.-Ing. Evangelos Tsotsas, OvGU Magdeburg
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.04.2020 - 31.03.2023

Enhancement of heat and mass transfer in low temperature drying of slurry droplets

This project aims to develop advanced models to predict the drying characteristics of single slurry droplets in the presence of soluble gases at low temperature and atmospheric pressure. The models will account for internal and external heat and mass transfer as well as species transport, both in the gas phase and inside the droplet and porous particle. To assess the model predictions, several sets of single slurry droplet experiments under various well-controlled process conditions will be carried out.

Projektleitung: Dr.-Ing. habil. Abdolreza Kharaghani
Projektbearbeitung: Johannes, MSc. Bürger [Projektleiter]
Kooperationen: Dr. Maciej Jaskulski, TU Lodz
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2022 - 30.04.2025

Mechanism of agglomeration in spray drying with the fine particle recirculation

Powders manufactured by spray drying often require an additional enlargement step, which is mainly carried out either outside the drying tower or by recycling dry undersized particles into the drying tower. In this project, we advance the knowledge in the enlargement of powders in spray drying with fines return, targeting both the process quality and product quality. An efficient prediction tool within a computational fluid dynamics (CFD) framework is constructed and assessed by means of spatially and temporally resolved pilot-scale plant experiments.

Projektleitung: Dr. Andreas Voigt
Projektbearbeitung: Sundmacher, Prof. Dr.-Ing. habil. Kai [Projektleiter]
Kooperationen: KIT Karlsruhe; TU Kaiserslautern
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2022 - 31.12.2025

Autonome Regelung einer Prozesskette zur Karbonatbildung aus CO₂ unter Einsatz von Bergbauabfällen

Eine Prozesskette, beginnend mit der Auslösung von Calcium und Magnesium aus Bergbauabfällen mit sauren Lösungen, der Filtration der Suspension bis hin zur Endverarbeitung der Lösung in einem pH-Wechsel-Prozess unter Einsatz von CO₂ unter höherem Druck und Zugabe von Base zur gezielten Herstellung von Calcium- und Magnesiumkarbonat als schwerlöslichen Fällungsprodukten soll unter wechselnden Bedingungen der Ausgangsmaterialien und Prozessumgebung optimal gesteuert und autonom geregelt werden. In Kooperation mit der

TU Kaiserslautern (Regelung) und des KIT (Auslösung und Filtration) soll in Magdeburg im Rahmen des SPP2364 der komplexe Prozess in einer Miniplant als Pilotanlage aufgebaut, detailliert untersucht und optimiert werden.

Projektleitung: Dr. Andreas Voigt

Kooperationen: Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.11.2020 - 31.12.2023

Carbon Capture and Storage - Using mine tailings for long-time storage of Carbon dioxide via carbonization

It will be investigated how to capture and store CO₂ in wastes from a mine operations, for example mine tailings from Montana, USA. Successful tests could help pave the way to avoid additional emissions from mining operations and potentially help remove CO₂ that is already in the atmosphere, helping to contribute to the fight against climate change.

Projektleitung: Dr. Andreas Voigt

Projektbearbeitung: Zierau, MSc. Mario; Huhle, MSc. Maren

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2019 - 31.12.2022

Moosaik - Luftreinigung durch Mooswände

Das Start-Up Moosaik wird basierend auf einer Konzeptstudie durch eine Masterarbeit im Bereich Nachhaltige Energiesysteme autonome Moospaneele planen, bauen und unter realen Anwendungsbedingungen testen. Diese Vorarbeiten sollen zur Gründung eines eigenständigen Unternehmens führen, das Systeme zur Luftreinigung durch vertikale Pflanzenpaneele für öffentliche Einrichtungen, Städte und Gemeinden, Unternehmen und Privatanwender anbietet.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abel, Ken Luca; Beger, Tobias; Poppitz, David; Zimmermann, Ronny T.; Kuschel, Oliver; Sundmacher, Kai; Gläser, Roger

Monolithic Al₂O₃ xerogels with hierarchical meso-/macropore system as catalyst supports for methanation of CO₂

In: ChemCatChem - Weinheim: WILEY-VCH Verlag, Bd. 14 (2022), 15, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,497]

Ahmad, Faez; Prat, Marc; Tsotsas, Evangelos; Kharaghani, Abdolreza

Two-equation continuum model of drying appraised by comparison with pore network simulations

In: International journal of heat and mass transfer - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 194 (2022)

[Imp.fact.: 5,584]

Bhandari, Shashank; Carneiro, Thiane; Lorenz, Heike; Seidel-Morgenstern, Andreas

Shortcut model for batch preferential crystallization coupled with racemization for conglomerate-forming chiral systems

In: Crystal growth & design - Washington, DC: ACS Publ., 2001, Bd. 22 (2022), 7, S. 4094-4104

[Imp.fact.: 4,01]

Bhaskaran, Supriya; Pandey, Divyansh; Panda, Debashis; Paliwal, Shubhani; Vorhauer, Nicole; Tsotsas, Evangelos; Surasani, Vikranth Kumar

Study on film effects during isothermal drying of square capillary tube using Lattice Boltzmann method

In: Drying technology - Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, Bd. 40 (2022), 4, S. 735-747

[Imp.fact.: 4,452]

Bhaskaran, Supriya; Pandey, Divyansh; Surasani, Vikranth Kumar; Tsotsas, Evangelos; Vidakovic-Koch, Tanja; Vorhauer-Huget, Nicole

LBM studies at pore scale for graded anodic porous transport layer (PTL) of PEM water electrolyzer

In: International journal of hydrogen energy - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 47 (2022), 74, S. 31551-31565

[Imp.fact.: 7,139]

Castang, C.; Laín, S.; García, D.; Sommerfeld, Martin

Aerodynamic coefficients of irregular non-spherical particles at intermediate Reynolds numbers

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 402 (2022)
[Imp.fact.: 5,64]

Chen, Jiahui; Zhu, Fengyuan; Qin, Hao; Song, Zhen; Qi, Zhiwen; Sundmacher, Kai

Rational eutectic solvent design by linking regular solution theory with QSAR modelling
In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 262 (2022)
[Imp.fact.: 4,889]

Cheng, Jie; Qin, Hao; Cheng, Hongye; Song, Zhen; Qi, Zhiwen; Sundmacher, Kai

Rational screening of deep eutectic solvents for the direct extraction of α -tocopherol from deodorized distillates
In: ACS sustainable chemistry & engineering/ American Chemical Society - Washington, DC: ACS Publ., Bd. 10 (2022),
25, S. 8216-8227
[Imp.fact.: 9,224]

Cui, Yan; Sommerfeld, Martin

Lattice-Boltzmann simulations for analysing the detachment of micron-sized spherical particles from surfaces with large-scale roughness structures
In: Particuology - Amsterdam: Elsevier, Bd. 61 (2022), S. 47-59
[Imp.fact.: 3,251]

Denner, Fabian; Evrard, Fabien; van Wachem, Berend

Breaching the capillary time-step constraint using a coupled VOF method with implicit surface tension
In: Journal of computational physics - Amsterdam: Elsevier, Bd. 459 (2022)
[Imp.fact.: 4,645]

Du, Jiajie; Strenzke, Gerd; Bück, Andreas; Tsotsas, Evangelos

Monte Carlo modeling of spray agglomeration in a cylindrical fluidized bed - from batch-wise to continuous processes
In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Volume 396 (2022), Part A, Seite 113-126; <http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2021.10.051>
[Imp.fact.: 5,134]

El Gaayda, Jamila; Ezzahra Titchou, Fatima; Oukhrif, Rachid; Karmal, Ilham; Abou Oualid, Hicham; Berisha, Avni; Zazou, Hicham; Swanson, Claudia; Hamdani, Mohamed; Ait Akbour, Rachid

Removal of cationic dye from coloured water by adsorption onto hematite-humic acid composite - experimental and theoretical studies
In: Separation and purification technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 288 (2022)
[Imp.fact.: 9,136]

Felischak, Matthias; Kaps, Lothar; Hamel, Christof; Nikolic, Daliborka; Petkovska, Menka; Seidel-Morgenstern, Andreas

Corrigendum to "Analysis and experimental demonstration of forced periodic operation of an adiabatic stirred tank reactor - Simultaneous modulation of inlet concentration and total flow-rate"
In: The chemical engineering journal - Amsterdam: Elsevier, Bd. 430 (2022)
[Imp.fact.: 16,744]

Felischak, Matthias; Wolff, Tanya; Alvarado Perea, Leo; Seidel-Morgenstern, Andreas; Hamel, Christof

Evaluation of catalysts for the metathesis of ethene and 2-butene to propene
In: The chemical engineering journal - Amsterdam: Elsevier, Bd. 12 (2022), 2, insges. 18 S.
[Imp.fact.: 4,501]

Felischak, Matthias; Wolff, Tanya; Alvarado Perea, Leo; Seidel-Morgenstern, Andreas; Hamel, Christof

Evaluation of catalysts for the metathesis of ethene and 2butene to propene
In: Catalysts - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 2
[Imp.fact.: 4,501]

George, Oluwafemi Ayodele; Putranto, Aditya; Xiao, Jie; Olayiwola, Patrick Shola; Chen, Xiao Dong; Ogbemhe, John;

Akinyemi, Teminijesu Jesufemi; Kharaghani, Abdolreza

Deep neural network for generalizing and forecasting on-demand drying kinetics of droplet solutions

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 403 (2022)

[Imp.fact.: 5,64]

Göbel, Sven; Kortum, Fabian; Chavez, Karim Jaén; Jordan, Ingo; Sandig, Volker; Reichl, Udo; Altomonte, Jennifer; Genzel, Yvonne

Cell-line screening and process development for a fusogenic oncolytic virus in small-scale suspension cultures

In: Applied microbiology and biotechnology - Berlin: Springer, Bd. 106 (2022), 13/16, S. 4945-4961

[Imp.fact.: 5,56]

Gorges, Christian; Evrard, Fabien; van Wachem, Berend; Denner, Fabian

Reducing volume and shape errors in front tracking by divergence-preserving velocity interpolation and parabolic fit vertex positioning

In: Journal of computational physics - Amsterdam: Elsevier, Bd. 457 (2022)

[Imp.fact.: 4,645]

Hamel, Christof; Seidel-Morgenstern, Andreas

Potenzial von Membranen zur verbesserten Reaktionsführung von Selektivoxidationen: Katalysator-, Reaktor- und Prozessebene

In: Chemie - Ingenieur - Technik - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 94 (2022), 1-2

[Imp.fact.: 1,794]

Hausmann, M.; Evrard, F.; van Wachem, Berend

An efficient model for subgrid-scale velocity enrichment for large-eddy simulations of turbulent flows

In: Physics of fluids - Melville, NY: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,534]

Herminghaus, Anna; Kozlov, Andrey V.; Szabó, Andrea; Hantos, Zoltán; Gylstorff, Severin; Kuebart, Anne Konstanze Charlotte; Aghapour, Mahyar; Wissuwa, Bianka; Walles, Thorsten; Walles, Heike; Coldewey, Sina; Relja, Borna

A barrier to defend - models of pulmonary barrier to study acute inflammatory diseases

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Hessel, Volker; Tran, Nam Nghiep; Asrami, Mahdieh Razi; Tran, Quy Don; Van Duc Long, Nguyen; Escribà-Gelonch, Marc; Tejada, Jose Osorio; Linke, Steffen; Sundmacher, Kai

Sustainability of green solvents - review and perspective

In: Green chemistry - Cambridge: RSC, Bd. 24 (2022), 2, S. 410-437

[Imp.fact.: 11,034]

Himmel, Andreas; Findeisen, Rolf; Sundmacher, Kai

Closed-loop real-time optimization for unsteady operating production systems

In: Journal of process control - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 113 (2022), S. 80-95

[Imp.fact.: 3,951]

Hussain, Farooq; Chen, Kaicheng; Jaskulski, Maciej; Piatkowski, Marcin; Tsotsas, Evangelos

Experimental study of the parametric impact on size growth of maltodextrin particles in counter-current spray dryer

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 409 (2022)

[Imp.fact.: 5,64]

Janocha, M.; Tsotsas, Evangelos

Coating layer formation from deposited droplets - a comparison of nanofluid, microfluid and solution

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 399 (2022)

[Imp.fact.: 5,134]

Keßler, Tobias; Kunde, Christian; Linke, Steffen; Sundmacher, Kai; Kienle, Achim

Integrated computer-aided molecular and process design - green solvents for the hydroformylation of long-chain olefines

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 249 (2022)

[Imp.fact.: 4,889]

Khesali Aghetaei, Hoda; Püttker, Sebastian; Maus, Irena; Heyer, Robert; Huang, Liren; Sczyrba, Alexander; Reichl, Udo; Benndorf, Dirk

Adaptation of a microbial community to demand-oriented biological methanation

In: Biotechnology for biofuels and bioproducts - London: BioMed Central, Bd. 15 (2022), 1, 1 Online-Ressource (19 Seiten), Diagramme, Illustrationen

Kortuz, Wieland; Kirschtowski, Sabine; Seidel-Morgenstern, Andreas; Hamel, Christof

Kinetics of the rhodium-catalyzed hydroaminomethylation of 1-decene in a thermomorphic solvent system

In: Chemie - Ingenieur - Technik - Weinheim: Wiley-VCH Verl. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.1002/cite.202100180>

[Imp.fact.: 1,672]

Krause, Ulrich; Grosshans, Holger

13th International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 74 (2022)

[Imp.fact.: 3,916]

Küchler, Jan; Püttker, Sebastian; Lahmann, Patrick; Genzel, Yvonne; Kupke, Sascha; Benndorf, Dirk; Reichl, Udo

Absolute quantification of viral proteins during single-round replication of MDCK suspension cells

In: Journal of proteomics - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 259 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,855]

Kweyu, Cleophas; Feng, Lihong; Stein, Matthias; Benner, Peter

Reduced basis method for the nonlinear Poisson-Boltzmann equation regularized by the range-separated canonical tensor format

In: International journal of nonlinear sciences and numerical simulation - Berlin: de Gruyter. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1515/ijnsns-2021-0103>

[Imp.fact.: 2,156]

Long, Shanshan; Yang, Xiaogang; Yang, Jie; Sommerfeld, Martin

Euler/Euler large eddy simulation of bubbly flow in bubble columns under CO₂ chemisorption conditions

In: The chemical engineering journal - Amsterdam: Elsevier, Bd. 445 (2022), insges. 19 S.

[Imp.fact.: 13,273]

Maruši , Nika; Otrin, Lado; Rauchhaus, Jonas; Zhao, Ziliang; Kyrilis, Fotis L.; Hamdi, Farzad; Kastritis, Panagiotis L.; Dimova, Rumiana; Ivanov, Ivan; Sundmacher, Kai

Increased efficiency of charge-mediated fusion in polymer/lipid hybrid membranes

In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America/ National Academy of Sciences - Washington, DC: National Acad. of Sciences, Bd. 119 (2022), 20, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 12,779]

Maruši , Nika; Zhao, Ziliang; Otrin, Lado; Dimova, Rumiana; Ivanov, Ivan; Sundmacher, Kai

Fusion-induced growth of biomimetic polymersomes - behavior of poly(dimethylsiloxane)-poly(ethylene oxide) vesicles in saline solutions under high agitation

In: Macromolecular rapid communications - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 43 (2022), 5, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 5,006]

Mili i , Tamara; Altaf, Haashir; Vorhauer-Huget, Nicole; Živkovi , Luka A.; Tsotsas, Evangelos; Vidakovi -Koch, Tanja

Modeling and analysis of mass transport losses of proton exchange membrane water electrolyzer

In: Processes - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 11, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 3,352]

Möckel, Marion; Baldok, Nino; Walles, Thorsten; Hartig, Roland; Müller, Andreas Johann; Reichl, Udo; Genzel, Yvonne; Walles, Heike; Wiese-Rischke, Cornelia

Human 3D airway tissue models for real-time microscopy - visualizing respiratory virus spreading

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 22, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Nikoli , Daliborka; Seidel, Carsten; Felischak, Matthias; Mili i , Tamara; Kienle, Achim; Seidel-Morgenstern, Andreas; Petkovska, Menka

Forced periodic operations of a chemical reactor for methanol synthesis - the search for the best scenario based on Nonlinear Frequency Response method. Part I: Single input modulations

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 248 (2022)

[Imp.fact.: 4,311]

Nikoli , Daliborka; Seidel, Carsten; Felischak, Matthias; Mili i , Tamara; Kienle, Achim; Seidel-Morgenstern, Andreas; Petkovska, Menka

Forced periodic operations of a chemical reactor for methanol synthesis - the search for the best scenario based on Nonlinear Frequency Response method. Part II: Simultaneous modulation of two inputs

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 248 (2022)

[Imp.fact.: 4,311]

Offersgaard, Anna; Duarte Hernandez, Carlos Rene; Pihl, Anne Finne; Venkatesan, Nadini Prabhakar; Krarup, Henrik; Lin, Xiangliang; Reichl, Udo; Bukh, Jens; Genzel, Yvonne; Gottwein, Judith Margarete

High-titer hepatitis C virus production in a scalable single-use high cell density bioreactor

In: Vaccines - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 2, insges. 24 S.

[Imp.fact.: 4,961]

Panda, Debashis; Bhaskaran, Supriya; Paliwal, Shubhani; Kharaghani, Abdolreza; Tsotsas, Evangelos; Surasani, Vikranth Kumar

Pore-scale physics of drying porous media revealed by Lattice Boltzmann simulations

In: Drying technology - Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, Bd. 40 (2022), 6, S. 1114-1129

[Imp.fact.: 4,452]

Papakonstantinou, Georgios; Spanos, Ioannis; Dam, An Phuc; Schlögl, Robert; Sundmacher, Kai

Electrochemical evaluation of the de-/re-activation of oxygen evolving Ir oxide

In: Physical chemistry, chemical physics - Cambridge: RSC Publ., Bd. 24 (2022), S. 14579-14591

[Imp.fact.: 3,945]

Pham, Son Thai; Chareyre, Bruno; Tsotsas, Evangelos; Kharaghani, Abdolreza

Pore network modeling of phase distribution and capillary force evolution during slow drying of particle aggregates

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 407 (2022)

[Imp.fact.: 5,64]

Pour, Yehonatan David; Krasovitev, Boris; Fominykh, Andrew; Hashemloo, Ziba; Kharaghani, Abdolreza; Tsotsas, Evangelos; Levy, Avi

Combined effect of acoustic field and gas absorption on evaporation of slurry droplet

In: Drying technology - Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/07373937.2022.2116583>

[Imp.fact.: 3,556]

Poura, Yehonatan David; Krasovitev, Boris; Fominykh, Andrew; Hashemloo, Ziba; Kharaghani, Abdolreza; Tsotsas, Evangelos; Levy, Avi

Intensification of spray drying granulation process by gas absorption accompanied by chemical dissociation reactions

In: The chemical engineering journal - Amsterdam: Elsevier, Volume 433, 2022, part. 2, article 133566; <http://dx.doi.org/10.1016/j.cej.2021.133566>

[Imp.fact.: 13,273]

Pramudita, Daniel; Humjaa, Sowat; Tsotsas, Evangelos

Droplet drying and whey protein denaturation in pulsed gas flow - a modeling study

In: Journal of food engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 321 (2022)

[Imp.fact.: 5,354]

Qin, Hao; Cheng, Jie; Yu, Hantao; Zhou, Teng; Song, Zhen

Hierarchical ionic liquid screening integrating COSMO-RS and aspen plus for selective recovery of hydrofluorocarbons and hydrofluoroolefins from a refrigerant blend

In: Industrial & engineering chemistry research - Columbus, Ohio: American Chemical Society, Bd. 61 (2022), 11, S. 4083-4094

[Imp.fact.: 4,326]

Qin, Hao; Wang, Zihao; Song, Zhen; Zhang, Xiang; Zhou, Teng

High-throughput computational screening of ionic liquids for butadiene and butene separation

In: Processes - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 1, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,352]

Rodrigues, Simson Julian; Vorhauer-Huget, Nicole; Tsotsas, Evangelos

Effective thermal conductivity of packed beds made of cubical particles

In: International journal of heat and mass transfer - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 194 (2022)

[Imp.fact.: 5,584]

Sanchez Medina, Edgar Ivan; Linke, Steffen; Stoll, Martin; Sundmacher, Kai

Graph neural networks for the prediction of infinite dilution activity coefficients

In: Digital discovery - Cambridge: Royal Society of Chemistry, Bd. 1 (2022), 3, S. 216-225

Schallert, Kay; Verschaffelt, Pieter; Mesuere, Bart; Benndorf, Dirk; Martens, Lennart; Van Den Bossche, Tim

Pout2Prot - an efficient tool to create protein (sub)groups from percolator output files

In: Journal of proteome research - Washington, DC: ACS Publications, Bd. 21 (2022), 4, S. 1175-1180

[Imp.fact.: 5,37]

Schenke, S.; Sewerin, F.; van Wachem, Berend; Denner, Fabian

Acoustic black hole analogy to analyze nonlinear acoustic wave dynamics in accelerating flow fields

In: Physics of fluids - Melville, NY: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), 9, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 4,534]

Schenke, Sören; Sewerin, Fabian; van Wachem, Berend; Denner, Fabian

Explicit predictor-corrector method for nonlinear acoustic waves excited by a moving wave emitting boundary

In: Journal of sound and vibration - London: Academic Press, Bd. 527 (2022)

[Imp.fact.: 4,761]

Schiødt, M.; Hodži, A.; Evrard, F.; Hausmann, M.; van Wachem, Berend; Velte, C. M.

Characterizing Lagrangian particle dynamics in decaying homogeneous isotropic turbulence using proper orthogonal decomposition

In: Physics of fluids - Melville, NY: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,98]

Scoma, Alberto; Cern Khor, Way; Coma, Marta; Heyer, Robert; Props, Ruben; Bouts, Tim; Benndorf, Dirk; Li, Desheng; Zhang, Hemin; Rabaey, Korneel

Lignocellulose fermentation products generated by giant panda gut microbiomes depend ultimately on pH rather than portion of bamboo - a preliminary study

In: Microorganisms - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 5, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,926]

Singh, Abhinandan Kumar; Tsotsas, Evangelos

Agglomeration of spray-dried milk powder in a spray fluidized bed - a morphological modeling

In: Processes - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 12, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 3,352]

Sommerfeld, Martin

Detailed evaluation of drug powder deposition in swirl-type dry powder inhalers

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 407 (2022)

[Imp.fact.: 5,64]

Song, Zhen; Long, Nguyen Van Duc; Qin, Hao; Tran, Nam Nghiep; Fulcheri, Laurent; Hessel, Volker; Sundmacher, Kai

Thermal-plasma-assisted renewable hydrogen and solid carbon production from ionic liquid-based biogas upgrading - a process intensification study

In: Chemical engineering and processing - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 180 (2022)

[Imp.fact.: 4,264]

Strenzke, Gerd; Janocha, Manuel; Bück, Andreas; Tsotsas, Evangelos

Morphological descriptors of agglomerates produced in continuously operated spray fluidized beds

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 397 (2022)

[Imp.fact.: 5,134]

Svitni, Tibor; Sundmacher, Kai

Renewable methanol production - optimization-based design, scheduling and waste-heat utilization with the FluxMax approach

In: Applied energy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 326 (2022)

[Imp.fact.: 11,446]

Sydor, Svenja; Dandyk, Christian; Schwerdt, Johannes; Manka, Paul; Benndorf, Dirk; Lehmann, Theresa; Schallert, Kay; Wolf, Maximilian; Reichl, Udo; Canbay, Ali E.; Bechmann, Lars P.; Heyer, Robert

Discovering biomarkers for non-alcoholic steatohepatitis patients with and without hepatocellular carcinoma using fecal metaproteomics

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, Bd. 23 (2022), 16, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Taborda, Manuel A.; Kováts, Peter; Zähringer, Katharina; Sommerfeld, Martin

The influence of liquid properties on flow structure, bubble dynamics and mass transfer in a laboratory bubble column - experimental analysis versus numerical modelling and computation

In: Chemical engineering research and design - Amsterdam: Elsevier, Bd. 185 (2022), S. 51-72

[Imp.fact.: 4,119]

Tan, Q.; Hosseini, Seyed Ali; Seidel-Morgenstern, Andreas; Thévenin, Dominique; Lorenz, Heike

Modeling ice crystal growth using the lattice Boltzmann method

In: Physics of fluids - [S.I.]: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), 1, S. 14

[Imp.fact.: 4,98]

Tenberg, Vico; Saghedì, Masoud; Seidel-Morgenstern, Andreas; Lorenz, Heike

Bypassing thermodynamic limitations in the Crystallization-based separation of solid solutions

In: Separation and purification technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 283 (2022)

[Imp.fact.: 7,312]

Thomik, Maximilian; Gruber, Sebastian; Kaestner, Anders; Foerst, Petra; Tsotsas, Evangelos; Vorhauer-Huget, Nicole

Experimental study of the impact of pore structure on drying kinetics and sublimation front patterns

In: Pharmaceutics - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 8, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,525]

Thomik, Maximilianvorhauer; Gruber, S.; Foerst, E.; Tsotsas, Evangelos; Vorhauer-Huget, Nicole

Determination of 3D pore network structure of freeze-dried maltodextrin

In: Drying technology - Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, Bd. 40 (2022), 4, S. 748-766

[Imp.fact.: 4,452]

Vorhauer-Huget, Nicole; Briest, Lucas; Wagner, R.; Tretau, A.; Rahimi, A.; Tsotsas, Evangelos

Einsatz von Mikrowellenerwärmung zur Elektrifizierung der Ziegelrohlingstrocknung

In: Ziegelindustrie international: ZI / Hrsg.: Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V., Bonn - Gütersloh:

Bauverl. . - 2022, 3, S. 8-24

Vorhauer-Huget, Nicole; Shokri, N.

30 Years of pore network modeling in drying

In: Drying technology - Philadelphia, Pa.: Taylor & Francis, Bd. 40 (2022), 4, S. 689-690

[Imp.fact.: 3,556]

Wang, Rui; Singh, Abhinandan Kumar; Kolan, Subash Reddy; Tsotsas, Evangelos

Fractal analysis of aggregates - correlation between the 2D and 3D box-counting fractal dimension and power law fractal dimension

In: Chaos, solitons & fractals - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 160 (2022)

[Imp.fact.: 5,944]

Wang, Rui; Singh, Abhinandan Kumar; Kolan, Subash Reddy; Tsotsas, Evangelos

Investigation of the relationship between the 2D and 3D box-counting fractal properties and power law fractal properties of aggregates

In: Fractal and fractional - Basel: MDPI AG, Fractal Fract Editorial Office, Bd. 6 (2022), 12, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 3,577]

Wang, Zihao; Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

Interpretable machine learning for accelerating the discovery of metal-organic frameworks for ethane/ethylene separation

In: The chemical engineering journal - Amsterdam: Elsevier, Bd. 444 (2022)

[Imp.fact.: 13,273]

Wang, Zihao; Zhou, Yageng; Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

Identification of optimal metal-organic frameworks by machine learning - structure decomposition, feature integration, and predictive modeling

In: Computers & chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 160 (2022)

[Imp.fact.: 4,13]

Weber, Sebastian; Zimmermann, Ronny T.; Bremer, Jens; Abel, Ken L.; Poppitz, David; Prinz, Nils; Ilsemann, Jan; Wendholt, Sven; Yang, Qingxin; Pashminehazar, Reihaneh; Monaco, Federico; Cloetens, Peter; Huang, Xiaohui; Kübel, Christian; Kondratenko, Evgenii V.; Bauer, Matthias; Bäumer, Marcus; Zobel, Mirijam; Gläser, Roger; Sundmacher, Kai; Sheppard, Thomas L.

Digitization in catalysis research - towards a holistic description of a Ni/Al₂O₃ reference catalyst for CO₂ methanation

In: ChemCatChem - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 14 (2022), 8, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 5,497]

Wu, Wencong; Chen, Kaicheng; Tsotsas, Evangelos

Prediction of particle mixing time in a rotary drum by 2D DEM simulations and cross-correlation

In: Advanced powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 33 (2022), 4

[Imp.fact.: 4,833]

Wünsche, Steffi; Seidel-Morgenstern, Andreas; Lorenz, Heike

Cocrystallization of curcuminoids with hydroxybenzenes pyrogallol and hydroxyquinol - investigations of binary

thermal phase behaviors

In: Crystal growth & design - Washington, DC: ACS Publ., Bd. 22 (2022), 5, S. 3303-3310

[Imp.fact.: 4,01]

Xu, Jialing; Rong, Siqi; Sun, Jingli; Peng, Zhiyong; Jin, Hui; Guo, Liejin; Zhang, Xiang; Zhou, Teng

Optimal design of non-isothermal supercritical water gasification reactor - from biomass to hydrogen

In: Energy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 244 (2022), Part B

[Imp.fact.: 8,857]

Xuan, Guangtao; Ebert, Mirko; Rodrigues, Simson Julian; Lessig, Christian; Vorhauer-Huget, Nicole; Fond, Benoit

Temperature distribution in granular assemblies using luminescence thermometry and radiative transfer simulation

In: Conference proceedings from OSA Publishing/ Optical Society of America - Washington, DC. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1364/LACSEA.2022.LTh4E.4>

Yang, W.; Ranga Dinesh, K. K. J.; Luo, K. H.; Thévenin, Dominique

Direct numerical simulations of auto-igniting mixing layers in ammonia and ammonia-hydrogen combustion under engine-relevant conditions

In: International journal of hydrogen energy - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 47 (2022), 89, S. 38055-38074

[Imp.fact.: 7,139]

Zanutto, Conrado P.; Evrard, Fabien; van Wachem, Berend; Denner, Fabian; Paladino, Emilio E.

Modeling interfacial mass transfer of highly non-ideal mixtures using an algebraic VOF method

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 251 (2022)

[Imp.fact.: 4,889]

Zanutto, Conrado P.; Paladino, Emilio E.; Evrard, Fabien; Wachem, Berend; Denner, Fabian

Modeling of interfacial mass transfer based on a single-field formulation and an algebraic VOF method considering non-isothermal systems and large volume changes

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 247 (2022)

[Imp.fact.: 4,311]

Zhan, Ninghua; Wu, Rui; Tsotsas, Evangelos; Kharaghani, Abdolreza

Proposal for extraction of pore networks with pores of high aspect ratios

In: Physical review fluids - College Park, MD: APS, Bd. 7 (2022), insges. 27 S.

Zhang, Xiang; Sethi, Sahil; Wang, Zihao; Zhou, Teng; Qi, Zhiwen; Sundmacher, Kai

A neural recommender system for efficient adsorbent screening

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 259 (2022)

[Imp.fact.: 4,889]

Zhang, Xiang; Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

Integrated metal-organic framework (MOF) and pressure/vacuum swing adsorption process design - MOF matching

In: AIChE journal/ American Institute of Chemical Engineers - Hoboken, NJ: Wiley, Bd. 68 (2022), 9, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,167]

Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

Multiscale process systems engineering - analysis and design of chemical and energy systems from molecular design up to process optimization

In: Frontiers of chemical science and engineering - Heidelberg: Springer, Bd. 16 (2022), 2, S. 137-140

[Imp.fact.: 4,803]

Zhou, Yageng; Zhang, Xiang; Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

Computational screening of metal-organic frameworks for ethylene purification from ethane/ethylene/acetylene mixture

In: Nanomaterials - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 5, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 5,719]

Zimmermann, Ronny Tobias; Bremer, Jens; Sundmacher, Kai

Load-flexible fixed-bed reactors by multi-period design optimization

In: The chemical engineering journal - Amsterdam: Elsevier, Bd. 428 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 16,744]

Zinke, Ronald; Wothe, Kevin; Dugarev, Dmitry; Götze, Oliver; Köhler, Florian; Schalau, Sebastian; Krause, Ulrich

Uncertainty consideration in CFD-models via response surface modeling - application on realistic dense and light gas dispersion simulations

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 75 (2022)

[Imp.fact.: 3,916]

Begutachtete Buchbeiträge

Denner, Fabian; Wachem, Berend

A unified algorithm for interfacial flows with incompressible and compressible fluids

In: Advances in Fluid Mechanics - Singapore: Springer Nature Singapore; Zeidan, Dia. - 2022, S. 179-208

Lehr, Annemarie; Janiga, Gábor; Seidel-Morgenstern, Andreas; Thévenin, Dominique

Numerical study on the solid phase residence time distribution in a counter-current screw extractor

In: Symposium: 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Computer aided chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 51 (2022), S. 13-18

Linke, Steffen; Keßler, Tobias; Kunde, Christian; Kienle, Achim; Sundmacher, Kai

Integrated solvent and process design

In: Integrated Chemical Processes in Liquid Multiphase Systems - Berlin: De Gruyter; Kraume, Matthias. - 2022, S. 535-551

Lu, Xiang; Tsotsas, Evangelos; Kharaghani, Abdolreza

A continuum approach to the drying of small pore network

In: Mass transfer driven evaporation of capillary porous media - Boca Raton: CRC Press; Wu, Rui Ming. - 2022, S. 155

Panda, Debashis; Paliwal, Shubhani; Bhaskaran, Supriya; Zachariah, Githin Tom; Tsotsas, Evangelos; Kharaghani, Abdolreza; Surasanai, Vikranth Kumar

A mesoscopic approach for evaporation in capillary porous media - shan chen lattice Boltzmann method

In: Mass transfer driven evaporation of capillary porous media - Boca Raton: CRC Press; Wu, Rui Ming. - 2022, S. 71

Reuter, Julia; Cendrollu, Manoj; Evrard, Fabien; Mostaghim, Sanaz; Wachem, Berend

Towards improving simulations of flows around spherical particles using genetic programming

In: Kongress: 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC, Padua, Italy, 18-23 July 2022, 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)/ IEEE Congress on Evolutionary Computation - Piscataway, NJ, USA: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/cec55065.2022.9870301>

Wang, Zihao; Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

A novel machine learning-based optimization approach for the molecular design of solvents

In: Symposium: 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Computer aided chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 51 (2022), S. 1477-1482

Wu, Rui; Tsotsas, Evangelos

Evaporation from straight capillary tubes

In: Mass transfer driven evaporation of capillary porous media - Boca Raton: CRC Press; Wu, Rui Ming. - 2022, S. 21

Zhang, Xiang; Zhou, Teng; Sundmacher, Kai

Metal-organic framework targeting for optimal pressure swing adsorption processes

In: Symposium: 14th International Symposium on Process Systems Engineering, Kyoto, Japan, June 19-23, 2022,

Computer aided chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 49 (2022), S. 295-300

Zhou, Teng; Wang, Zihao; Sundmacher, Kai

A new machine learning framework for efficient MOF discovery - application to hydrogen storage
In: Symposium: 14th International Symposium on Process Systems Engineering, Kyoto, Japan, June 19-23, 2022,
Computer aided chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 49 (2022), S. 1807-1812

Zimmermann, Ronny T.; Bremer, Jens; Sundmacher, Kai

Optimal catalyst-reactor design for load-flexible CO₂ methanation by multi-period design optimization
In: Symposium: 14th International Symposium on Process Systems Engineering, Kyoto, Japan, June 19-23, 2022,
Computer aided chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 49 (2022), S. 841-846

Andere Materialien

Ramos, João Rodrigues Correia; Bissinger, Thomas; Genzel, Yvonne; Reichl, Udo

Impact of influenza A virus infection on growth and metabolism of suspension MDCK cells using a dynamic model
In: Metabolites - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 3, insges. 27 S.

Dissertationen

Ahmad, Faez; Kharaghani, Abdolreza [AkademischeR BetreuerIn]; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]

Development and assessment of advanced continuum models for drying porous media on the basis of discrete pore network simulations. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xv, 125 Seiten, 3,27 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/95964>

Ahmad, Raheel; Sundmacher, Kai [AkademischeR BetreuerIn]

Integration of a light-switchable ATP regeneration system with motility modules - toward building an artificial cell and bio-hybrid micro-swimmer - Integration eines durch Licht schaltbaren ATP-Regenerationssystems mit Motilitätsmodulen - auf dem Weg zu einer künstlichen Zelle und einem Biohybriden Mikro-Schwimmer. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (vii, 195 Seiten, 15,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86255>

Franke, Georg; Wachem, Berend [AkademischeR BetreuerIn]; Mörl, Lothar [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung einer neuartigen Austrageinrichtung zur Steuerung der Verweilzeitverteilung in Schüttgutapparaten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (166 Seiten, 13,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89298>

Gerlach, Martin; Seidel-Morgenstern, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Reaktionsanalyse und Modellierung der Rhodium-BiPhePhos-katalysierten Hydroformylierung langkettiger Alkene. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (1 Band (verschiedene Seitenzählungen, 6,58 MB)), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88362>

Hein, Marc Dominique; Reichl, Udo [AkademischeR BetreuerIn]

Cell culture-based production of influenza A virus-derived defective interfering particles. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 98, XVII-L Seiten, 5,1 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88117>

Huskova, Nadiia; Seidel-Morgenstern, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Dynamic modeling and optimization of a continuous fluidized bed process for the separation of enantiomers by preferential crystallization. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (130 Seiten, 2,76 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89299>

Mahmood, Hafiz Tariq; Kharaghani, Abdolreza [AkademischeR BetreuerIn]; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]

Discrete modeling of capillary ring structures during drying of particle aggregates. - Magdeburg: Universitätsbibliothek,

2022, 1 Online-Ressource (xvi, 117 Blätter, 8,52 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89275>

Müller, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]

Processing strategies and limitations of continuous Wurster coating with product classification. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 301 Seiten, 9,84 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92389>

Otrin, Nika; Sundmacher, Kai [AkademischeR BetreuerIn]

A modular platform for growth of hybrid and polymer membrane systems by vesicle fusion. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 254 Seiten, 17,3 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91840>

Pramudita, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]; Dièguez Alonso, Alba [AkademischeR BetreuerIn]

Process intensification during powder production in pulsated gas flow. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xviii, 157 Seiten, 8,57 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92693>

Rüdiger, Daniel; Tsotsas, Evangelos [AkademischeR BetreuerIn]; Reichl, Udo [AkademischeR BetreuerIn]

Mathematical models of influenza A virus infection - multiplicity of infection and its impact on co-infection and virus production. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVIII, 179 Seiten, 8,16 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86016>

Wang, MinHui; Sundmacher, Kai [AkademischeR BetreuerIn]

Bottom-up synthesis of Nicotinamide Adenine Dinucleotide (NAD) regeneration modules for artificial cells. - Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 110 Seiten, 6,51 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86309>

Weigel, Thomas; Reichl, Udo [AkademischeR BetreuerIn]

Development of chromatography-based purification processes for cell culture-derived influenza virus particles. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XXII, 145 Seiten, 2,22 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86282>

INSTITUT FÜR APPARATE- UND UMWELTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58831, Fax +49 (0)391 67 41128
iaut@ovgu.de
www.iaut.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krause (geschäftsführender Leiter)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krause
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Lothar Mörl
Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Köser
Dr.-Ing. Dieter Gabel
Dr.-Ing. Andrea Klippel
PD Dr. rer. nat. habil. Ronald Zinke
PD Dr.-Ing. habil. Holger Grosshans

3. Forschungsprofil

Einsatz von verschiedenen Brennstoffen in Wirbelschichten zur Vergasung und zur emissionsarmen Verbrennung in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut IFF Magdeburg

- Untersuchung des Abbrand- und Emissionsverhaltens von festen Brennstoffen in Wirbelschichtfeuerungen
- Untersuchung der Verbrennungsbedingungen, wie Brennkammertemperatur, Luftverhältnis und Luftführung, Additivzugabe und Optimierung aus verbrennungs- und emissionstechnischer Sicht
- Schadstoffbildungsmechanismen, insbesondere die NO_x-Bildung
- Wirbelschichtvergasung von biogenen Brenn- und Abfallstoffen zur Erzeugung eines in Gasmotoren nutzbaren Brenngases
- Wirtschaftlichkeit der energetischen Nutzung von Biomassen

Experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Wirbelschichtbehandlung (Trocknen, Granulieren, Agglomerieren, Coating, Rösten) von feststoffhaltigen Flüssigkeiten und körnigen Substanzen im Luft- und Heißdampfstrom

- Nutzung von DEM-Simulationen zur Analyse der Fluidodynamik bei gleichzeitiger Granulation in einer blasenbildenden Wirbelschicht
- Nutzung von DEM-Simulationen zur Analyse der Fluidodynamik in der Strahlschicht
- Einsatz von faseroptischen Messverfahren in Wirbelschichten
- Nichtlineare Dynamik der kontinuierlichen Wirbelschicht-Bindestrich-Sprühgranulation
- Regelungskonzepte für kontinuierliche Wirbelschicht-Sprühgranulationsanlagen
- Deformations- und Bruchverhalten von kugelförmigen Granulaten bei Druck- und Stossbeanspruchung: Experiment und DEM-Simulation
- Modellierung der Temperatur- und Konzentrationsfelder sowie die Aufstellung von Populationsbilanzen in flüssigkeitsbedühten Wirbelschichten an Versuchsanlagen DN 1500, 400 und 200
- Modellierung diskontinuierlich ablaufender Prozesse in der Wirbelschicht (Aufheizen, Rösten, Kühlen, Trocknen) mit dem Fluidisierungsmedium Heißdampf und Luft
- Modellierung des Prozesses der SO₂-Absorption in der Wirbelschicht und die experimentelle Verifizierung an der

WS-Anlage DN 400

- Modellierung des Zerfallsverhaltens von Partikeln in Wirbelschichten
- Entwicklung neuer Strahlschichtapparaturen
- Wirbelschicht-Verfahren zur schonenden Gewinnung pflanzlicher Wirkstoffe durch Anwendung tiefer Temperaturen
- Untersuchungen zur Adsorption für die Trocknung temperaturempfindlicher Produkte (auch unter Vakuum)
- Wirbelschicht-Extraktion von Ätherischen und fetten Ölen
- Experimentelle Untersuchung von membrangestützten Wirbelschicht-Reaktoren mit Katalysatoren
- Untersuchung von Prozessen der Kaffeeröstung, -kandierung und -kühlung in der Wirbelschicht hinsichtlich Emissionen und Anlagenoptimierung
- Durchführung von experimentellen Untersuchungen zur Trocknung, Granulation, Agglomeration und zum Coating im Industrieauftrag
- Entwicklung neuer Trocknungsverfahren mit interner Kälteerzeugung

Instrumentelle Schadstoffanalytik und Emissionsmesstechnik

- Quecksilberminderung in Rauchgasen
- Abwasserreinigung
- Luftreinhaltung

Anlagensicherheit

- Explosionseigenschaften von Stoffen und Stoffsystemen
- Modellierung von Stoff-Freisetzungen, Bränden und Explosionen
- Sicherheit elektrochemischer Energiespeicher
- Sicherheitsbetrachtungen für Wasserstofftechnologien
- Experimentelle Untersuchung durchgehender Reaktionen
- Weiterentwicklung von Methoden der quantitativen Risikoanalyse
- Experimentelle Untersuchungen an Mehrphasenreaktoren
- chemische Umwandlung von Rest- und Abfallstoffen
- Unsicherheiten bei Ingenieurberechnungen

4. Serviceangebot

Brand- und Explosionsschutz

- Auftragsarbeiten zur Bestimmung von Brand- und Explosionseigenschaften von Stoffen
- Unterstützung bei der Erstellung von Brandschutz- und Explosionsschutzgutachten
- Simulation von Ereignisabläufen mit numerischer Strömungssimulation

Sicherheits- und Risikoanalysen

- Unterstützung bei der Erstellung von Sicherheitsberichten
- Qualitative Risikoanalysen
- Quantitative Risikoanalysen

Sicherheitstechnische Bewertung von Stoffen

- Simultane thermische Analyse von thermisch instabilen Stoffen
- Bestimmung von Partikeleigenschaften
- Dynamische Differenzkalorimetrie
- Analyse gasförmiger Reaktionsprodukte

5. Methoden und Ausrüstung

- Bestimmung der Mindestzündtemperatur aufgewirbelter Stäube
- Bestimmung der Explosionskenngrößen von Gasen, Dämpfen und aufgewirbelten Stäuben in geschlossenen Apparaturen
- Bestimmung der Explosionskenngrößen aufgewirbelter Stäube in offenen Apparaturen
- Bestimmung der Mindestzündenergie aufgewirbelter Stäube
- Bestimmung des Flammpunktes brennbarer Flüssigkeiten
- Bestimmung der Mindestzündtemperatur abgelagerter Stäube (Glimmtemperatur)
- adiabate und isoperibole Warmlagerungsversuche
- Zündtemperatur brennbarer Flüssigkeiten und Gase
- Simultan thermische Analyse (TGA DSC) mit Gasanalyse (MS und FTIR)
- Elementaranalyse für die Elemente C, H, N und Elementaranalyse für die Elemente C und S
- Bestimmung der Bruchwerte und Kraft-Deformationsverläufe im uniaxialen Bruchversuch
- Thermogravimetrische Analyse (TG)
- Partikelgrößenanalyse mit digitaler Bildverarbeitung
- Bestimmung des Brennwertes einer Probe

6. Kooperationen

- Bergische Universität Wuppertal
- Berliner Feuerwehr
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- DIN e. V., Berlin
- Dräger Safety AG & Co. KGaA
- Feuerwehr der Stadt Frankfurt am Main
- Glatt Ingenieurtechnik Weimar GmbH
- Inburex GmbH, Hamm
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig
- Solvay Werk Bernburg
- Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes e.V.
- ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krause

Projektbearbeitung: Vorwerk, M.Sc. Pascal [Projektleiter]

Kooperationen: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; GTE Industrieelektronik GmbH; Hekatron GmbH; Siemens AG; Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes e.V.; Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Förderer: Bund; 01.01.2021 - 31.12.2023

BRAWA -Kulturgut bewahren durch Helfermotivation und geringe Brandwahrscheinlichkeiten

Ziel des Verbundvorhabens BRAWA ist, eine systemische, kombiniert technisch-operative Lösung für die Verbesserung der Brandsicherheit in historischen Bauwerken zu schaffen, die zugleich flexibel und adaptiv auf historische Bauwerke verschiedener Art anwendbar ist. Der innovative Ansatz besteht darin, mit Multisensor-Knoten (mehrere Brandindikatoren werden simultan gemessen), sowie durch Vernetzung der Sensorik (mehrere, in ihren Wirkungsbereichen überlappende Detektoren müssen die Brandindikatoren wahrnehmen) eine hohe Sensitivität bei gleichzeitig niedriger Täuschungsalarmrate zu erzielen. Dabei sollen Detektoren zum Einsatz kommen, die auch den ästhetischen Anforderungen von Kulturdenkmälern genügen, d.h. funkbasiert und energieautark arbeiten können, um Kabelinstallationen zu vermeiden.

Weiterhin soll durch Einführung einer Brandwahrscheinlichkeit in Kombination mit der auf die Weitergabe dieser Information folgenden, situationsangemessenen Aktion der Helfer eine frühe Brandbekämpfung eingeleitet werden, die

die Brandausbreitung unterbindet oder zumindest verzögert. Dies wird zur Reduzierung der Brandschäden und zur Entlastung der Feuerwehren führen. Im Ergebnis soll dieser systemische Ansatz dazu führen, dass Brände in kulturhistorisch wertvollen Gebäuden früher erkannt und bekämpft werden können, so dass die Brandentwicklung kein katastrophales Ausmaß annimmt und das Kulturgut bewahrt werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krause

Kooperationen: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes e.V.

Förderer: Bund; 01.02.2021 - 31.01.2023

SEE-2L Sicherheit elektrochemischer Energiespeicher in Second-Life-Anwendungen

Ziel des Vorhabens ist die Schaffung von Verfahrensgrundlagen für den sicheren Betrieb elektrochemischer Energiespeichersysteme mit hohem Energieinhalt in sogenannten Second-Life-Anwendungen anhand eines Demonstrators mit bis zu 500 Kilowattstunden Speicherkapazität. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Einspeisung von elektrischer Energie in die Speichersysteme aus nachhaltigen Primärenergiequellen (Windgeneratoren, Photovoltaikanlagen) erfolgt. Die Speicherkapazität entspricht etwa 10 Batteriesätzen mit 60 kWh Energieinhalt bei einer Restkapazität von 80 % (ergibt 480 kWh). In diesem Zustand werden die Batteriesätze aus den Elektrofahrzeugen ausgemustert. 60 kWh ist die Batterieausstattung eines vollelektrischen Mittelklassewagens. Die Gefahren, denen mit dem Vorhaben begegnet werden soll, ergeben sich aus dem Übergang der in den Batteriezellen enthaltenen Materialien in unkontrollierte Reaktionszustände ("durchgehende" Reaktionen), aus denen Brände mit großer Wärmefreisetzung entstehen können.

Projektleitung: Dr.-Ing. Dieter Gabel

Projektbearbeitung: Geoerg, M.Sc. Paul [Projektleiter]

Kooperationen: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; DIN e. V., Berlin; Inburex GmbH, Hamm; PTB, Braunschweig

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2019 - 28.02.2022

Entwicklung von normungsfähigen Bestimmungsverfahren für sicherheitstechnische Kenngrößen des Explosionsschutzes für hybride Stoffgemische (NEX-HYS)

Für den sicheren Betrieb von chemischen, petrochemischen und verfahrenstechnischen Anlagen ist die Kenntnis der sicherheitstechnischen Kenngrößen des Explosionsschutzes von entscheidender Bedeutung. Sie dienen zur Festlegung von Prozessparametern und zur Auslegung von Sicherheitseinrichtungen. Da sicherheitstechnische Kenngrößen in den meisten Fällen von den verwendeten Bestimmungsverfahren beeinflusst werden, sind diese Verfahren im Explosionsschutz in der Regel genormt. Sowohl für brennbare Gase und Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten als auch für brennbare Stäube gibt es deshalb Normen, die die Bedingungen zur Ermittlung der Kenngrößen festlegen und so eine Vergleichbarkeit der Werte sicherstellen.

Die Normen behandeln gasförmige oder feste brennbare Komponenten aufgrund Ihrer Explosionseigenschaften separat. Sie unterscheiden sich bei Brenngasen und Stäuben teilweise wesentlich in der Auslegung der Zündgefäße, der Zündquellen und dem Prüfprozedere. Die getrennte Anwendung für Brenngase und Stäube steht oft im Widerspruch zur alltäglichen Praxis, wo die Stoffe häufig gleichzeitig vorhanden sind. Beim gleichzeitigen Auftreten von brennbaren Stäuben mit brennbaren Gasen bzw. Lösemitteldämpfen liegen sogenannte hybride Gemische vor. Typische Beispiele für Prozessanlagen, in denen hybride Gemische auftreten können, sind Sprühtrockner, Extrakteure, Lackieranlagen und Maschinen zur Metallbearbeitung. In der Zukunft werden verstärkt innovative Materialien, z. B. Nanostäube und hochporöse Materialien, eingesetzt werden. Über das Verhalten der sicherheitstechnischen Eigenschaften dieser Stoffe als Bestandteil hybrider Gemische gibt es zurzeit kaum Kenntnisse und keine Bestimmungsnormen. Gerade bei fein verteilten Feststoffen ist aber wegen der vergleichsweise großen aktiven Oberflächen eine besonders starke Wechselwirkung mit Gasen und Dämpfen zu erwarten.

Für hybride Gemische lassen sich die sicherheitstechnischen Kenngrößen nach den vorhandenen Normen nicht bestimmen. Aus bisherigen Forschungsarbeiten ist allerdings bekannt, dass hybride Gemische teilweise zündempfindlicher sind, erweiterte Explosionsbereiche aufweisen und die Auswirkungen von Explosionen heftiger ausfallen können im Vergleich zu Gemischen, deren brennbare Komponenten nur in einem Aggregatzustand vorliegen. Damit ist es zur Gefährdungsbeurteilung nicht hinreichend, sich auf die jeweiligen sicherheitstechnischen Kenngrößen

der Einzelkomponenten (jeweils im Gemisch mit Luft) zu verlassen.

Damit in Zukunft auch standardisierte Verfahren zur Bestimmung sicherheitstechnischer Kenngrößen für hybride Gemische zur Verfügung stehen, ist es das Ziel des Verbundvorhabens geeignete Bestimmungsverfahren für hybride Gemische zu entwickeln und mit Unterstützung von DIN eine DIN-Spezifikation (DIN SPEC) zu veröffentlichen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Andrea Klippel

Projektbearbeitung: Heydick, M.Sc. Lukas

Kooperationen: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; OneSeven GmbH

Förderer: EU HORIZON Europe; 01.12.2021 - 31.05.2025

TREEADS - A Holistic Fire Management Ecosystem for Prevention, Detection and Restoration of Environmental Disasters

Akronym: TREEADS

Ausführlicher Projekttitle: A Holistic Fire Management Ecosystem for Prevention, Detection and Restoration of Environmental Disasters

Forschung im Bereich: Umwelttechnik

Projekttitle (Deutsch): Ganzheitliches Brandmanagement-Konzept zur Verhütung, Erkennung und Behebung von Umweltkatastrophen

Titel des deutschen Pilot-Projekts lautet: Brandforschung bei Waldbränden und Ableiten von Sicherheitsmaßnahmen (Fire Science of wildfires and safety measures)

Unmittelbare Folgen des Klimawandels sind längere Dürreperioden, selbst in Ländern, die traditionell viel Regen hatten, z. B. in Deutschland. Die Bundesländer Sachsen-Anhalt und Brandenburg gehören zu den am stärksten von extremer Trockenheit betroffenen Bundesländern in Deutschland. Trockene Sommer haben zu erheblichen Mengen an trockener Biomasse und zunehmenden Schäden durch Insekten und Krankheiten geführt. Wetterextreme wie Starkregen und Stürme haben zu zusätzlichen Schäden in den Wäldern geführt.

Der Trockenheitsmonitor für Deutschland zeigt, dass Sachsen-Anhalt und Brandenburg zu den trockensten Gebieten Deutschlands gehören. Bei den meisten Bränden in beiden Bundesländern handelt es sich um Bodenbrände. Es ist von entscheidender Bedeutung, die Mechanismen der Brandausbreitung bei Bodenbränden für diese Gebiete mit ihrem Lebensraum und ihrer Vegetation unter dem wachsenden Einfluss von Trockenheit und geschädigter Vegetation zu verstehen. Zu diesem Zweck werden im Deutschen Pilotprojekt des Forschungsprojekts TREEADS Experimente in mittlerem und großem Maßstab mit Bodenproben von bis zu mehreren Quadratmetern durchgeführt, um die Abhängigkeit der Brandausbreitung von verschiedenen Vegetationsarten sowie unterschiedlichen Mengen an organischer Masse im Boden und Trockenheit zu bewerten. Rauchentwicklung und Rauchtoxizität hängen von den Verbrennungsbedingungen - Verfügbarkeit von Sauerstoff und Wärmeübertragung - sowie von der Art der brennenden Vegetation ab. Ein besseres Verständnis dieser Mechanismen ermöglicht eine genauere Vorhersage der Brand- und Rauchentwicklung, was für die Bewertung und Verbesserung der Brandbekämpfungstaktik von entscheidender Bedeutung ist. Einerseits wird Wasser als das umweltfreundlichste Löschmittel angepriesen. Andererseits sind vor allem bei Bodenbränden oft erhebliche Mengen an Wasser notwendig. Zusatzstoffe können zu einer deutlichen Erhöhung des Volumens führen und so dazu beitragen, die in Trockengebieten wertvolle Ressource Wasser zu schonen. Eine wirksame Löschung verringert den Schaden, denn es ist wichtig, sowohl den Schaden am Ökosystem durch das Feuer selbst als auch die Löschmethode zu bewerten. Es wird davon ausgegangen, dass für verschiedene Brandszenarien unterschiedliche Löschmethoden und Brandbekämpfungsmaßnahmen erforderlich sind, die von der Vegetation, dem Wetter, der Topografie und dem Gebiet abhängen. In einem Gebiet mit restriktiven Naturschutzvorschriften sind möglicherweise andere Maßnahmen und Löschmittel erforderlich als in einem Industriebwaldgebiet. Die Rauchentwicklung dieser Brände stellt ein Gesundheitsrisiko für die Feuerwehrleute sowie für die Bewohner von Dörfern in der Nähe von Waldgebieten dar. Sicherheitsmaßnahmen und Leitlinien für Situationen mit starker Rauchentwicklung, Rauchbewegung und -ausbreitung sind für die Sicherheit von Feuerwehrleuten und Bewohnern von grundlegender Bedeutung.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abbas, Zaheer; Gabel, Dieter; Krietsch, Arne; Krause, Ulrich

Quasi-static dispersion of dusts for the determination of lower explosion limits of hybrid mixtures

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 74 (2022)

[Imp.fact.: 3,66]

Amano, Kofi Owusu Ansah; Hahn, Sarah-K.; Tschirschwitz, Rico; Rappsilber, Tim; Krause, Ulrich

An experimental investigation of thermal runaway and gas release of NMC lithium-Ion pouch batteries depending on the state of charge level

In: Batteries - Basel: MDPI, Bd. 8 (2022), 5, insges. 16 S.

Gabel, Dieter; Geoerg, Paul; Napetsching, Philipp; Krause, Ulrich

Minimum ignition temperature of hybrid mixtures

In: Chemical engineering transactions - Milano: AIDIC, Bd. 90 (2022), S. 373-378

Geoerg, Paul; Schumann, Jette; Boltes, Maik; Kinateder, Max

How people with disabilities influence crowd dynamics of pedestrian movement through bottlenecks

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 16 S.

Klippel, Andrea; Hofmann, Anja; Gnutzmann, Tanja; Piechnik, Kira

Reaction-to-fire testing of bus interior materials - assessing burning behaviour and smoke gas toxicity

In: Fire and materials - New York, NY [u.a.]: Wiley. - 2022, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 1,979]

Koch, Florian; Thurnherr, Peter; Markus, Detlev; Krause, Ulrich

Thermal evaluation of junction and connection boxes in explosion protection

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 81 (2023)

[Imp.fact.: 3,916]

Kombe, Emmanuel Yeri; Lang'at, Nickson; Njogu, Paul; Malessa, Reiner; Weber, Christian-Toralf; Njoka, Francis; Krause, Ulrich

Numerical investigation of sugarcane bagasse gasification using Aspen Plus and response surface methodology

In: Energy conversion and management - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 254 (2022)

[Imp.fact.: 9,709]

Kombe, Emmanuel Yeri; Lang'at, Nickson; Njogu, Paul; Malessa, Reiner; Weber, Christian-Toralf; Njoka, Francis; Krause, Ulrich

Process modeling and evaluation of optimal operating conditions for production of hydrogen-rich syngas from air gasification of rice husks using aspen plus and response surface methodology

In: Bioresource technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 361 (2022)

[Imp.fact.: 11,889]

Krause, Ulrich; Grosshans, Holger

13th International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 74 (2022)

[Imp.fact.: 3,916]

Schick, R.; Götze, O.; Ziman, T.; Zinke, Ronald; Richter, Johannes; Zhitomirsky, M. E.

Ground-state selection by magnon interactions in a fcc antiferromagnet

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), 9, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,908]

Spitzer, Stefan H.; Askar, Enis; Benke, Alexander; Cloney, Chris; D'Hyon, Sebastian; Dufaud, Olivier; Dyduch, Zdzislaw; Gabel, Dieter; Geoerg, Paul; Heilmann, Vanessa; Jankuj, Vojtech; Jian, Wang; Krause, Ulrich; Krietsch, Arne; Mynarz, Miroslav; Norman, Frederik; Skrinsky, Jan; Taveau, Jerome; Vignes, Alexis; Zakel, Sabine; Zhong, Shengjun

1st international round robin test on safety characteristics of hybrid mixtures

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.jlp.2022.104947>

[Imp.fact.: 3,916]

Spitzer, Stefan H.; Askar, Enis; Hecht, Kristin J.; Gabel, Dieter; Zakel, Sabine; Krietsch, Arne

Requirements for a hybrid dust-gas-standard - influence of the mixing procedure on safety characteristics of hybrid mixtures

In: Fire - Basel: MDPI, Bd. 5 (2022), 4, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,726]

Vorwerk, Pascal; Hahn, Sarah-Katharina; Daniel, Christian; Krause, Ulrich; Keutel, Karola

Detection of critical conditions in pouch cells based on their expansion behavior

In: Batteries - Basel: MDPI, Bd. 8 (2022), 5, insges. 18 S.

Wu, Dejian; Krietsch, Arne; Schmidt, Martin; Krause, Ulrich

Effect of oxygen concentration, inert gas and CH₄/H₂ addition on the minimum ignition energy of coal dusts

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 77 (2022)

[Imp.fact.: 3,916]

Wu, Wenying; Huang, Weixing; Wei, Aizhu; Schmidt, Martin; Krause, Ulrich; Wu, Dejian

Inhibition effect of N₂/CO₂ blends on the minimum explosion concentration of agriculture and coal dusts

In: Powder technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 399 (2022)

[Imp.fact.: 5,134]

Zinke, Ronald; Wothe, Kevin; Dugarev, Dmitry; Götze, Oliver; Köhler, Florian; Schalau, Sebastian; Krause, Ulrich

Uncertainty consideration in CFD-models via response surface modeling - application on realistic dense and light gas dispersion simulations

In: Journal of loss prevention in the process industries - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 75 (2022)

[Imp.fact.: 3,916]

Begutachtete Buchbeiträge

Heydick, Lukas; Piechnik, Kira; Köhler, Florian; Klippel, Andrea

Experimental studies on the fire behaviour and smoke toxicity of German pine vegetation (*Pinus sylvestris*)

In: Advances in Forest Fire Research 2022 - Imprensa da Universidade de Coimbra; Viegas, Domingos Xavier. - 2022, S. 1616-1621

Wissenschaftliche Monografien

Zinke, Ronald; Köhler, Florian

Emissionen leichtflüchtiger Kohlenwasserstoffe aus Schwimmdachtanks und deren lokale Ausbreitung - Betrachtungen zum bestimmungsgemäßen Betrieb und im Schadenfall: Forschungsbericht Emissionsverhalten von Schwimmdachtanks

Heidelberg: Berufsgenossenschaft Rohstoffe, Chemische Industrie (BG- RCI), 2019, 139 Seiten; https://www.bgrci.de/fileadmin/BGRCI/Downloads/DL_Praevention/Explosionsschutzportal/Wissen/Abschlussbericht_Emissionen_Schwimmdachtanks.pdf

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Hahn, Sarah-K.; Meinert, Marion; Festag, Sebastian

Detection of CO - results of the research project TEBRAS

In: 2021 AUBE/SUPDET papers - National Fire Protection Association (NFPA). - 2022, S. I-81-I-95

Köhler, Florian; Wothe, Kevin; Struve, Jan; Krause, Ulrich; Zinke, Ronald

Modelling of fire scenarios in complex building structures - a project presentation

In: 26th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology 2022 - Köln: Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) GmbH. - 2022, insges. 17 S.

Wothe, Kevin; Köhler, Florian; Struve, Jan; Krause, Ulrich; Zinke, Ronald

Quality judgement of surrogate models used for uncertainty consideration in fire safety CFD models

In: 26th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology 2022 - Köln: Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) GmbH. - 2022, insges. 16 S.

Habilitationen

Zinke, Ronald; Krause, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Unsicherheitsbetrachtungen und Fehlerfortpflanzung in quantitativen Risikoanalysen. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xv, 214 Seiten, 11,97 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88131>

Dissertationen

Franke, Georg; Wachem, Berend [AkademischeR BetreuerIn]; Mörl, Lothar [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung einer neuartigen Austrageinrichtung zur Steuerung der Verweilzeitverteilung in Schüttgutapparaten.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (166 Seiten, 13,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89298>

INSTITUT FÜR CHEMIE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Julian Thiele

Prof. Dr. rer. nat. Franziska Scheffler

Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß

Prof. Dr. rer. nat. Nora Kulak (Institutsleitung)

Prof. Dr. rer. nat. Jan von Langermann

Prof. Dr. rer. biol. hum. Heike Walles

2. HochschullehrerInnen

Hon.-Prof. Dr. Ernst R.F. Gesing

apl. Prof. Dr. Edgar Haak

Prof. Dr. rer. nat. Franziska Scheffler

Prof. Dr. rer. nat. habil. Dieter Schinzer

Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß

PD Dr. rer. nat. habil. Jochen Vogt

Prof. Dr. rer. nat. Nora Kulak

Prof. Dr. rer. biol. hum. Heike Walles

Prof. Dr. rer. nat. Julian Thiele

Prof. Dr. rer. nat. Jan von Langermann

3. Forschungsprofil

AG Anorganische Chemie

Koordinationschemie

--> mit biologischen Funktionen

- Metallbasierte künstliche Nucleasen, Proteasen und Enzyminhibitoren
- Fluorierte Ligandensysteme für bioaktive Metallkomplexe
- Supramolekulare Aggregation und Immobilisierung bioaktiver Metallkomplexe
- Oligonucleotid- und Peptid-Metallkomplex-Konjugate

--> in der Diagnostik

- Detektion von reaktiven Sauerstoffspezies
- Neuartige MRT-Kontrastmittel

--> in der Katalyse

- Oxidationskatalyse mit earth-abundant metal-Katalysatoren

AG Organische Chemie

- Entwicklung moderner Synthesemethoden: Diastereo- und enantioselektive C-C-Verknüpfungen
- Metallorganische Chemie: Synthese und Reaktionen von Chrom-, Mangan-, Silicium- und Zinn-Verbindungen
- Synthese von Heterocyclen durch Tandemreaktionen
- Wirkstoffsynthese: Stereoselektive Synthese von biologisch aktiven Substanzen
- Struktur-Wirkungs-Beziehungen
- Naturstoffchemie: Synthese von Terpenen, Alkaloiden und Macroliden
- Computeranwendungen in der Chemie: Reaktionsdatenbanken und Molecular Modelling

AG Physikalische Chemie

- "Membranunterstützte Reaktionsführung": Adsorption, Reaktion und Desorption an anorganischen, katalytisch aktivierten Membranmaterialien
- Charakterisierung vanadium- und eisenhaltiger Katalysatoren mit Photoelektronenspektroskopie und Infrarotspektroskopie
- Ceroxid-basierte Abgaskatalysatoren: Einfluß von Dotierung, Temperatur, Reduktionsgrad und Leerstellenkonzentration auf katalytische Aktivität, Oberflächenstruktur und -dynamik
- "Inverse Katalysatoren": Beeinflussung der katalytischen CO-Oxidation auf Edelmetallen durch Ceroxid
- Katalytische Reaktionen auf atomarer Skala
- Struktur, Thermodynamik und Dynamik reiner und adsorbatbedeckter Isolator-Einkristallflächen

AG Technische Chemie

- Katalysatorentwicklung: Zeolithe und zeolithartige Materialien, Optimierung der Struktur, Oberflächenchemie, Morphologie
- Metallorganische Gerüstverbindungen (MOFs)
- Beschichtungen: Trägergestützte (Reaktiv-)Kristallisation von katalytisch aktiven Systemen
- Zelluläre Kompositmaterialien: katalytisch aktive Keramik- und Glasformkörper durch neue Prozessierungsverfahren
- Thermische Energiespeicherung: Support für Wärmespeichermaterialien, neuartige (keramische und hybride) Wärmespeichermaterialien
- Thermoelektrika: Prozessierung von thermoelektrischen Pulvern mittels Techniken aus der keramischen Fertigung
- Photokatalyse: Entwicklung und Testung monolithisch getragener Katalysatoren auf Titanoxidbasis

AG Biokatalyse

- Integration thermischer Trennverfahren in (bio-)katalytische Syntheseprozesse zur Überwindung von Prozesslimitierungen
- Synthese chiraler Amine, Alkohole, Ester und Imine
- Kompartimentierung von (Bio-)katalysatoren
- (enantio)selektive Kristallisation

AG Core Facility Tissue Engineering

- Tissue Engineering: Herstellung von menschlichen gesunden oder kranken Gewebemodellen zur Entwicklung und Risikobewertung von Medizinprodukten oder Materialien
- Studien von Infektionsmechanismen an humanen Gewebemodellen DFG Projekt AGAVE
- Zellkulturtechnik: Verfahrensentwicklung für die Stammzellbiologie
- Medizintechnik: Entwicklung von Biophantomen (BMBF Projekt Stimulate 2) zur Prüfung und Zertifizierung von Implantaten, Biomaterialien, Medizinprodukten (BMBF Projekt TIRAMISU)
- Regenerative Medizin: Translation neuer Arzneimittel, Biomedical Engineering (BMBF Projekt Patch)

4. Serviceangebot

NMR-Messungen verschiedener Kerne an Feststoffen und Flüssigkeiten

Röntgenpulverdiffraktometrie (XRD) in Reflexion, Transmission und Kapillare, auch temperaturabhängig

Stickstoff-Tieftemperaturadsorption

Sorptionsmessungen mit CO₂, Wasser etc.

Quecksilberporosimetrie

Rheologische Messungen

Katalysatorrestung

5. Kooperationen

- Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V. Würzburg
- CeramTec GmbH, Plochingen
- Charité Universitätsmedizin Berlin, Prof. Dr. Eyk Schellenberger
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
- Dr. Wolf von Tümpling, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Magdeburg
- Evonik GmbH & Co KG, Stuttgart
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Leoni Bordnetze-Systeme GmbH, Kitzingen
- Prof. Dr. Norbert Stock, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Prof. Dr. Wolfgang Grünert, Ruhr-Universität Bochum
- Stiebel Eltron GmbH & Co KG, Holzminden

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Nora Kulak

Förderer: Haushalt; 01.05.2020 - 30.04.2023

Entwicklung von Assays für Enzyminhibierung und reaktive Sauerstoffspezies

Es werden fluorimetrische Assays entwickelt, mit denen eine Enzyminhibierung durch Metallkomplexe verfolgt werden kann. Darüberhinaus sollen für die Detektion von reaktiven Sauerstoffspezies fluorimetrische Methoden im Hochdurchsatz angewandt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Nora Kulak

Projektbearbeitung: Dieguez-Alonso, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Alba [Projektleiter]; Vorhauer-Huget, Dr. Nicole [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 31.05.2023

In-situ investigation of the pyrolysis mechanisms (solid-phase) of biomass and plastics

We will contribute to the elucidation of pyrolysis mechanisms of biomass and plastics by applying NMR and IR analytical techniques (responsible scientist: Dr. Liane Hilfert). Different plastic (wastes) and lignocellulosic biomass will be tested towards their pyrolysis. More importantly, different mixtures of plastics and biomass will then be investigated.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Jan von Langermann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2022 - 31.08.2025

Neuartige Ansätze für die Integration der induzierten Kristallisation in biosynthetische Prozessen: von neuen konzeptionellen Ansätzen zu praktikablen Lösungen.

Das Projekt dient der Untersuchung von biokatalytischen Reaktionssystemen und der Integration von selektiven Kristallisationstechniken. Hauptschwerpunkte sind die Synthese von chiralen Aminen und Carbonsäuren. Zum Projekt gehört zudem die Einführung von computergestützten Technologie zur Vorhersage, zum Entwurf und schliesslich zur Verbesserung der reaktiven Kristallisation in biosynthetischen Prozesse. Diese direkte Verbindung zu technischen Systemen, einschliesslich des Zugangs zu den erforderlichen Instrumenten, ermöglicht Synergieeffekte zu verwandten Forschungsgebieten.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Jan von Langermann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.11.2021 - 14.11.2024

Untersuchung komplexer Aminosäure- und Amin-basierter in situ-Produktkristallisationsstrategien in Transaminase- und Amin-Dehydrogenase-katalysierten Reaktionen und deren Entwicklung zu flow-Reaktionskonzepten.

Transaminasen sind äußerst selektive Biokatalysatoren für die Synthese von chiralen Aminen. Ungünstiger Weise beinhalten zahlreiche Anwendungen dieser Biokatalysatoren ungünstige Gleichgewichtslagen und damit geringe Atomeffizienzen in der asymmetrischen Syntheserichtung, welche aufwendig kompensiert werden müssen. Üblich sind mehrstufige biokatalytische Kaskadenreaktionen, ein überstöchiometrischer Einsatz des Donoramins und spezielle Donoramine mit nicht-enzymatischen Nebenreaktionen. Das vorgestellte Forschungsvorhaben trägt dieser Limitierung Rechnung und hat das Ziel in einem integrierten Verfahrensansatz die direkte Entfernung des Produktamins aus der Reaktionslösung durch eine selektive in situ-Kristallisation zu ermöglichen. Die Kristallisation des Produktamins soll gezielt durch die Bildung eines schwer löslichen Salzes erfolgen, welches dadurch im Zuge der biokatalytischen Reaktion kontinuierlich aus der Reaktionslösung entfernt wird. Hierdurch soll dann das Reaktionsgleichgewicht auf die Produktseite verschoben werden und gleichzeitig das Produkt (als Salz) durch eine einfache Filtration aus der Reaktionslösung abgetrennt werden. Das Konzept soll schlussendlich auf eine kontinuierliche Prozessführung, incl. einer vollen Rezyklierung der nicht umgesetzten Reaktanden zur Überwindung der geringen Atomeffizienz, bis in den Multi-Gramm-Maßstab übertragen werden. Strukturiert ist das Forschungsvorhaben in 7 Arbeitspakete und 2 Meilensteine, welche die Fragestellung ausgehend von dem Screening geeigneter Säuren bis hin zur optimierten integrierten Reaktionsführung strukturiert bearbeiten werden. Nach Auswahl geeigneter Säuren zur Kristallisation des Amins werden die Salzpaare charakterisiert und die Reaktionsbedingungen für eine effiziente Kopplung für verschiedene Transaminasen angepasst. Danach wird die Maßstabsvergrößerung incl. einer kontinuierlichen Reaktionsführung etabliert. Abschließend soll die selektive Kristallisation des Co-Produktes Pyruvat untersucht werden, was analog zu einer Gleichgewichtsverschiebung führen kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Walles

Kooperationen: Jun.-Prof. Dr. Fabian Denner (FVST - Lehrstuhl Mechanische Verfahrenstechnik)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2021 - 30.04.2024

Aerosolentstehung in der Lunge und Einkapselung von Viren WA2915/12-1

Ziel des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG mit fast 900.000 Euro geförderten interdisziplinären Projektes ist es, herauszufinden, warum es das Phänomen so genannter "Superspreader" gibt. Die drei geförderten Forscherteams gehen den Fragen nach, wie die Viruspartikel im menschlichen Körper in die winzigen Aerosole verpackt werden und welche Mechanismen dann dazu führen, dass diese Aerosolpartikel anschließend in den Atemwegen anderer Menschen anhaften, dort platzen und zu weiteren Infektionen führen. Verfahrenstechniker entwickeln anschließend Simulationsmodelle, um belastbare Vorhersagen über die Verteilung und Verbreitung der Aerosole zu treffen.

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Walles

Projektbearbeitung: Walles, Heike

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Stimulate 2 - Teilprojekt Immunoprofiling

Stimulate 2 - Teilprojekt Immunoprofiling - Bestimmung der für den Patienten individualisierten interventionell-onkologischen Therapieform zur kurativen minimalinvasiven bildgeführten Behandlung von Tumoren im iCT Setup

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Walles

Kooperationen: Leibniz Institute for Neurobiology Combinatorial NeuroImaging Core Facility (LIN CNI); MedFact Engineering GmbH (MedFact); Medical Faculty of the University Hospital Magdeburg - University Clinic for Otolaryngology, Head and Neck Surgery (UKM ENT); Omicron-Laserage® Laserprodukte GmbH (Omicron); Photonscore GmbH (Photonscore)

Förderer: Bund; 01.08.2021 - 31.07.2024

Zeitaufgelöste Raman- und metabolische Spektroskopie-Untersuchungen zur Detektion, Identifikation und Behandlungskontrolle mikrobieller Aktivität bei chronischer Inflammation und Kanzerogenese (TIRAMISU)

- Teilvorhaben: 3D Gewebemodelle des Rachenraums FKZ: 13N15789

Das übergeordnete Ziel, dieses mit insgesamt 4,8 Millionen Euro geförderten FuE-Verbundvorhabens, ist die Erforschung eines nicht-invasiven endoskopischen Verfahrens zur Früherkennung von mikrobiellen Infektionsherden im Menschen anhand von Stoffwechselveränderungen und molekülspezifischer Fingerabdrücke der Mund-Rachenmucosa und seines Mikrobioms. Das zusammengestellte Konsortium besteht mit den KMU Omicron-Laserage® Laserprodukte GmbH (Omicron), MedFact Engineering GmbH (MedFact), Photonscore GmbH (Photonscore) sowie den wissenschaftlichen Partnern Leibniz Institut für Neurobiologie Combinatorial NeuroImaging Core Facility (LIN CNI), Otto-von-Guericke Universität (OvGU) Magdeburg, Core Facility Tissue Engineering (CF TE) und der Medizinischen Fakultät des Universitätsklinikum Magdeburg - Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie (UKM HNO). Das Konsortium besteht aus hochspezialisierten Partnern mit höchster Expertise in ihren jeweiligen Fachbereichen und stellt somit die bestmögliche Voraussetzung für das hier beschriebene hoch anspruchsvolle FuE-Projekt dar. Im Kontext des Verbundprojektes ist die Core Facility TE verantwortlich für die Unterstützung des Partners LIN bei der Festlegung der Wellenlängen, Messzeiten und Definition der Spektren für die Detektion von Biofilmen und entstehenden Tumoren im Rachenraum. Nach der Entwicklung der Flächendetektoren, können diese an den Gewebemodellen sehr präzise für die Evaluation der Belastung gesunder Zellen durch die eingesetzten Laser und Messzeiten verwandt werden. Abschließend kann mit den Gewebemodellen in "Doppelt-Blind-Studien" die Sensitivität und Spezifität des neuen TIRA-Verfahrens (Endoskops) zur Detektion von Biofilmen und Tumorentstehungen im Rachenraum eingesetzt werden. Die beiden letzten Aspekte sind wichtige Zulassungsvoraussetzungen für den zukünftigen klinischen Einsatz des neuen Endoskops.

Projektleitung: Prof. Dr. Helmut Weiß

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 30.09.2024

Untersuchungen zur Adsorption von Wasser auf wohldefinierten NaCl(100)-Einkristallflächen

Das Adsorptionssystem Wasser auf definierten NaCl(100)-Einkristallflächen ist aufgrund seiner Relevanz für verschiedenste Bereiche experimentell wie auch theoretisch wiederholt untersucht worden. Für die gesättigte erste Lage wurden zwei verschiedene Strukturen beobachtet eine (1x1)- und eine c(4x2)-Struktur. Es konnte gezeigt werden, dass erstgenannte erst durch Elektroneneinfluss (z.B. bei Beugung langsamer Elektronen, LEED) irreversibel in die c(4x2)-Struktur umgewandelt wird. Der Mechanismus ist nicht verstanden, kann aber von großer Bedeutung auch für andere Systeme sein, da LEED eine elementare Untersuchungsmethode zur Strukturaufklärung ist. Unklarheit herrscht auch über den Bedeckungsgrad; hier wurden für die erste Lage Wasser zwischen 0,5 und 3 Moleküle je NaCl(100)-Elementarzelle vorgeschlagen. Theoretische Untersuchungen trugen bislang wenig zur Klärung bei.

Mittlerweile konnten erste Messungen mittels Photoelektronenspektroskopie an diesem Adsorptionssystem durchgeführt werden. Sie werden jetzt weitergeführt mit dem Ziel der Absolutbestimmung der Belegung der ersten Wasserlage auf NaCl(100)-Einkristallflächen. und der Aufdeckung des Mechanismus der elektroneninduzierten Strukturumwandlung.

Projektleitung: Prof. Dr. Julian Thiele

Förderer: EU HORIZON Europe; 01.04.2020 - 31.03.2026

ERC Starting Grant "3DPartForm"

New polymer materials are necessary to match the demand for highly integrated, multifunctional, responsive systems for sensing, information processing, soft robotics or multi-parametric implants. Both established material design concepts based on lithography, and emerging engineering efforts based on additive manufacturing (AM) are currently not able to fully address the need for topologically complex, multifunctional and stimuli-responsive polymer materials. This proposal aims at establishing a radically new approach for polymer material design, rethinking AM on both material and process level. Here, functionality will be already embedded at the building block level to emerge into larger scales. The exact methodology relies on polymer microparticles as a novel material basis with arbitrary geometry, function, mechanics and responsiveness. These microparticulate formulations will serve as predefined, voxel-like building blocks in AM yielding hierarchical assemblies with spatially defined voxel position and programmable, adaptive properties, which clearly go beyond existing functional material classes.

With that, 3DPartForm will address the current lack of additive manufacturing providing multifunctional, stimuli-responsive materials, in which not only strongly different, but most importantly functional building blocks with intrinsic time axis will be processed into true 4D-polymer multimaterials. Products emerging from this approach will reach a previously unknown level of system integration, where optical transparency, electric and thermal conductivity as well as diffusivity and mechanical rigidity will become spatiotemporally tunable at single-voxel level. Coupled sensing and actuation operations will be realized by processing, transforming and manipulating single or combined input

stimuli within these materials in the focus of 3DPartform, and platforms for biomimetics and cell-free biotechnology will be implemented as a long-term goal.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Edgar Haak

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.09.2019 - 28.02.2023

Kaskadentransformationen ungesättigter Alkohole mit bifunktionellen Rutheniumkatalysatoren, 2. Förderperiode (DFG-Nr. 265182801) ...

Kaskadenreaktionen sind im Kontext der Wirkstoffforschung von besonderem Interesse. Die Ausbildung mehrerer Bindungen in einem Eintopfprozess erhöht die Syntheseeffizienz signifikant und erleichtert die Erzeugung verschiedener Derivate strukturell komplizierter Moleküle. Die Transformationen erzeugen molekulare Komplexität und eignen sich besonders zur Herstellung von Naturstoffen und ihren Analoga als wichtige Leitstrukturen für die Entwicklung bioaktiver Verbindungen. Übergangsmetallkatalysierte Kaskaden-transformationen einfacher acyclischer Untereinheiten, die Alken- und Alkin-Fragmente enthalten, bieten einen atomökonomischen Ansatz für die Eintopfsynthese komplexer Gerüste aus leicht zugänglichen Ausgangsmaterialien. Hinsichtlich der Zugänglichkeit sind Propargylalkohole besonders bemerkenswert. Sie sind direkt aus Aldehyden oder Ketonen durch Acetylid-Addition erhältlich. Das 1-Alkenylpropargylalkohol-Motiv stellt eine besonders vielseitige C5-Untereinheit dar, da alle fünf Kohlenstoffatome selektiv adressiert werden können und ein breites Spektrum unterschiedlich substituierter Alkine und α,β -ungesättigter Aldehyde oder Ketone zugänglich ist. Aufgrund verschiedener funktioneller Gruppen (Alken, Alkin, -OR) können unterschiedliche Aktivierungsmodi angewendet werden, die zu diversen Kaskadentransformationen führen. Wir entdeckten, dass bifunktionelle Cyclopentadienon-Ruthenium(0)-Komplexe und ihre Iminoderivate verschiedene Additions-/Cyclisierungs-kaskaden von Propargylalkoholen mit unterschiedlichen Nucleophilen katalysieren. Die basische Koordinationsstelle des donorsubstituierten Cyclopentadienon-Liganden und die Redoxkopplung zwischen Ligand und Metall sind entscheidend für diese hochselektiven Transformationen. In Fortführung unserer bisherigen Arbeiten planen wir die Entwicklung weiterer metallkatalysierter Kaskadenreaktionen für die effiziente Synthese polycyclischer naturstoffähnlicher Verbindungen. Die Prozesse basieren auf rutheniumkatalysierten Allylierungs-/Cycloisomerisierungsreaktionen und Redoxisomerisierungs-/Michaeladditions-kaskaden und sollen auch im Rahmen der Totalsynthese von bioaktiven Naturstoffen angewendet werden. Die asymmetrisch-katalysierte Reaktionsführung unter Verwendung chiraler Vertreter der Komplexserien bildet im Hinblick auf zukünftige Anwendungen auf dem Gebiet der Wirkstoffsynthese einen besonderen Schwerpunkt. Darüber hinaus sollen Optionen für photokatalytische Anwendungen der entwickelten Katalysatoren ausgelotet werden.

Projektleitung: Dr. habil. Jochen Vogt

Förderer: Haushalt; 28.06.2021 - 28.06.2024

Numerische Analyse molekularer Strukturen auf Oberflächen

Die Kenntnis der Wechselwirkungsmechanismen molekularer Strukturen auf Oberflächen ist im Zusammenhang mit einer Vielzahl von Fragestellungen von fundamentalem Interesse.

Ziel des Projekts ist die Fortführung der Simulation solcher Strukturen mit Hilfe von quantenchemischen und molekuldynamischen Methoden. Darüberhinaus erfordert die experimentelle Untersuchung von Filmstrukturen mit Hilfe der Beugung langsamer Elektronen (LEED, DLEED) eine nachgeschaltete numerische Auswertung, deren Aufwand z. B. im Falle von Defektstrukturen erheblich ist. Ziel des Projekts ist einerseits die Durchführung von Oberflächenstrukturanalysen mit existierenden Computercodes. Darüberhinaus wird die begonnene Erforschung und der Test neuer numerischer Methoden zur Strukturanalyse auf Grundlage von LEED-Experimenten fortgeführt

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Al-Maatoq, Marwah; Fachet, Melanie; Walles, Heike; Hoeschen, Christoph

Susceptibility artifacts evaluation for non-metallic biopsy needles in a biological-engineered 3D tumor model
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, Bd. 8 (2022), 8, S. 289-292

Barrera, Jannis; Haeri, Haleh H.; Heinrich, Julian; Stein, Matthias; Hinderberger, Dariush; Kulak, Nora
Impact of N-heteroaromatic N-termini in Cu(II) ATCUN metalloptides on their biorelevant redox activity
In: Dalton transactions - London: Soc. . - 2022, insges. 8 S.
[Imp.fact.: 4,569]

Doniz Kettenmann, Sebastian; White, Matthew; Colard-Thomas, Julien; Kraft, Matilda; Feßler, Andrea T.; Danz, Karin; Wieland, Gerhard; Wagner, Sylvia; Schwarz, Stefan; Wiehe, Arno; Kulak, Nora
Investigating alkylated prodigiosenes and their Cu(II)-dependent biological activity - interactions with DNA, antimicrobial and photoinduced anticancer activity
In: ChemMedChem - Weinheim [u.a.]: Wiley-VCH, Bd. 17 (2022), 3, insges. 11 S.; 10.25673/92118
[Imp.fact.: 3,466]

Edelmann, Frank T.; Wang, Sida; Liebing, Phil; Engelhardt, Felix; Hilfert, Liane; Busse, Sabine; Goldhahn, Rüdiger
Synthesis and structural characterization of a series of homoleptic firstrow transition metal tris(alkynylamidinates)
In: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie - Weinheim: Wiley-VCH. - 2022, insges. 26 S.
[Imp.fact.: 1,492]

El Gaayda, Jamila; Ezzahra Titchou, Fatima; Oukhrib, Rachid; Karmal, Ilham; Abou Oualid, Hicham; Berisha, Avni; Zazou, Hicham; Swanson, Claudia; Hamdani, Mohamed; Ait Akbour, Rachid
Removal of cationic dye from coloured water by adsorption onto hematite-humic acid composite - experimental and theoretical studies
In: Separation and purification technology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 288 (2022)
[Imp.fact.: 9,136]

Herminghaus, Anna; Kozlov, Andrey V.; Szabó, Andrea; Hantos, Zoltán; Gylstorff, Severin; Kuebart, Anne Konstanze Charlotte; Aghapour, Mahyar; Wissuwa, Bianka; Walles, Thorsten; Walles, Heike; Coldewey, Sina; Relja, Borna
A barrier to defend - models of pulmonary barrier to study acute inflammatory diseases
In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 16 S.
[Imp.fact.: 8,786]

Liu, Zhe; Hartinger, Christian; Kulak, Nora
Editorial: Metals in medicine
In: Frontiers in Chemistry - Lausanne: Frontiers Media, Bd. 10 (2022), insges. 2 S.
[Imp.fact.: 5,545]

Lizzadro, Luca; Spieß, Oliver; Collisi, Wera; Stadler, Marc; Schinzer, Dieter
Extending the structure-activity relationship of disorazole C1 - exchanging the oxazole ring by thiazole and influence of chiral centers within the disorazole core on cytotoxicity
In: ChemBioChem - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 23 (2022), 20, insges. 6 S.
[Imp.fact.: 3,461]

Möckel, Marion; Baldok, Nino; Walles, Thorsten; Hartig, Roland; Müller, Andreas Johann; Reichl, Udo; Genzel, Yvonne; Walles, Heike; Wiese-Rischke, Cornelia
Human 3D airway tissue models for real-time microscopy - visualizing respiratory virus spreading
In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 22, insges. 21 S.
[Imp.fact.: 7,666]

Terazzi, Constanza; Laatz, Karoline; Langermann und Erlencamp, Jan; Werner, Thomas
Synthesis of cyclic carbonates catalyzed by CaI_2Et_3N and studies on their biocatalytic kinetic resolution
In: ACS sustainable chemistry & engineering/ American Chemical Society - Washington, DC: ACS Publ., Bd. 10 (2022), 40, S. 13335-13342
[Imp.fact.: 9,224]

Vogt, Jochen
Strain modulation in small molecule physisorption in two dimensions - LEED structure analysis and DFT modeling of

the system NaCl(100) / (3 (2) x (2))R45° - C2H2

In: Physical chemistry, chemical physics - Cambridge: RSC Publ. . - 2022, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 3,676]

Wang, Sida; Liebing, Phil; Engelhardt, Felix; Hilfert, Liane; Busse, Sabine; Goldhahn, Rüdiger; Edelmann, Frank T.

Synthesis and complexation study of new aminoalkynyl amidinate ligands

In: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie - Weinheim: Wiley-VCH. - 2022, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 1,414]

Wang, Yin-Hu; Noyer, Lucile; Kahlfuß, Sascha; Raphael, Dimitrios; Tao, Anthony Y.; Kaufmann, Ulrike; Zhu, Jingjie; Mitchell-Flack, Marisa; Sidhu, Ikjot; Zhou, Fang; Vaeth, Martin; Thomas, Paul G.; Saunders, Sean P.; Stauderman, Kenneth; Lafaille, Maria A. Curotto; Feske, Stefan

Distinct roles of ORA11 in T cell-mediated allergic airway inflammation and immunity to influenza A virus infection

In: Science advances - Washington, DC [u.a.]: Assoc., 2015, Bd. 8 (2022), 40, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 14,957]

Begutachtete Buchbeiträge

Wacker, Max; Riedel, Jan; Veluswamy, Priya; Scherner, Maximilian Philipp; Wippermann, Jens; Walles, Heike; Hülsmann, Jörn

Bacterial nanocellulose-based grafts for cell colonization studies - an in vitro bioreactor perfusion model

In: Bioreactors in Stem Cell Biology - New York, NY: Springer US; Turksen, Kursad. - 2022, S. 205-222

Dissertationen

Künzel, Christian; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Sauerhering, Jörg [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung eines dispersionsbasierten Druckverfahrens zur Herstellung von thermoelektrischen Mikroschichten.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 146, Seite IX-LXXVII, 98,21 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89300>

Lizzadro, Luca; Schinzer, Dieter [AkademischeR BetreuerIn]; Haak, Edgar [AkademischeR BetreuerIn]

(-)-disorazole C1 and new analogs - total synthesis and biological evaluation. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (viii, 199 Seiten, 9,53 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96528>

Sutygina, Alina; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]

Manufacturing and characterization of open-cell metal foams with high strut porosity. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIV, 134 Blätter, 10,97 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86211>

Wilke, Markus; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]; Weiß, Helmut [AkademischeR BetreuerIn]

Pyroelektrische Röntgenquellen zur Materialanalyse. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 118 Blätter, 22,27 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85369>



FAKULTÄT FÜR
MASCHINENBAU

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67 58519, Fax +49 (0) 391 67 42538

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld (Prodekan)

2. Institute

Institut für Mechanik
Institut für Maschinenkonstruktion
Institut für Werkstoff- und Fügetechnik
Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb
Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung
Institut für Mobile Systeme
Institut für Logistik und Materialflusstechnik

3. Forschungsprofil

Die FMB versteht sich als leistungsfähiges Zentrum der universitären Forschung und Entwicklung mit einem attraktiven Angebot an Kompetenzen, welche den gesamten Lebenszyklus maschinenbaulicher Produkte vom Kundenbedarf über Entwicklung und Fertigung der Produkte und der damit zusammenhängenden Logistik umspannt.

Aufbauend auf dieser Basis definiert die FMB folgende Forschungsschwerpunkte:

- Automotive
- Mehrskalensphänomene / Mikro-Makro-Übergänge
- Virtual Engineering
- Logistik

4. Kooperationen

- Experimentelle Fabrik, Magdeburg

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Salah, Imen Haj; Mukku, Vasu Dev; Kania, Malte; Assmann, Tom; Zadek, Hartmut

Implications of the relocation type and frequency for shared autonomous bike service - comparison between the inner and complete city scenarios for Magdeburg as a case study

In: Sustainability - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 10, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 3,889]

Sutygina, Alina; Betke, Ulf; Scheffler, Michael

Effect of the cell count on geometrical, mechanical, and thermal properties of hierarchical-porous reticulated copper foams from a combination of sponge replication and freeze-drying techniques

In: Advanced engineering materials - Weinheim: Wiley-VCH Verl., 1999, Bd. 24 (2022), 10, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 4,122]

Yang, Zhenghao; Naumenko, Konstantin; Altenbach, Holm; Ma, Chien-Ching; Oterkus, Erkan; Oterkus, Selda

Beam buckling analysis in peridynamic framework

In: Archive of applied mechanics - Berlin: Springer, 1929. - 2022, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 2,467]

Habilitationen

Nase, Michael; Altenbach, Holm [AkademischeR BetreuerIn]

Charakterisierung von polymeren Peelsystemen durch Anwendung neuartiger Methoden der experimentellen

Bruchmechanik. - Düren: Shaker Verlag, 2022, 1. Auflage, XI, 163 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 269 g - (Berichte aus der Kunststofftechnik)

Dissertationen

Ahmed, Mostafa Ahmed Abdelhameed; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]

Development of ultrafine structured ductile and austempered ductile irons (ADIs). - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 108 Blätter, 58,53 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92110>

Augustin, Laura; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]; Beyer, Christiane [AkademischeR BetreuerIn]

Systematische Integration von Nichtnutzung in die Produktentwicklung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 147 Seiten, 34,48 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/80053>

Bade, Fabian; Vajna, Sándor [AkademischeR BetreuerIn]

Ein Beitrag zur Bewertung unscharfer Mengen am Beispiel Produkteinfachheit - aus Nutzer- und Anbietersicht.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XX, 166 Seiten, 6,19 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/93920>

Berkefeld, Joerg; Bartel, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Einfluss der Topographie und Werkstoffcharakteristik des metallischen Reibgegenparts auf die Tribologie von

geregelten, trockenlaufenden Kupplungssystemen in Fahrzeuganwendungen. - Düren: Shaker Verlag, 2022, XVI, 150, A1-A5 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 266 g - (Fortschritte in der Maschinenkonstruktion; Band 1/2022)

Blöchl, Stefan J.; Schenk, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Geschäftsmodellabhängige Gestaltung der Logistikkette produzierender Unternehmen. - Barleben: docupoint GmbH, 2022, XIII, 221 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Dieck, Sebastian; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

"Quenching & Partitioning" - Wärmebehandlung an martensitisch nichtrostenden Stählen. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIII, 164 Seiten, 546,36 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92385>

Doleschal, Florian; Rottengruber, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Verhey, Jesko L. [AkademischeR BetreuerIn]

Perception of vehicle interior sounds with electrified drives - measurements and pleasantness estimations using a long short-term memory model\$ dFlorian Doleschal. - Berlin: Logos Verlag, 2022, XIV, 154 Seiten, Illustrationen

Exner, Wibke; Monner, Hans Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Wirkmechanismen nanoskaliger Partikel auf die Bauteildeformation von faserverstärkten Kunststoffen. - Köln: DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 2022, VIII, 219 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

- (Forschungsbericht; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt; 2022, 13)

Gehrmann, Oliver; Juhre, Daniel [AkademischeR BetreuerIn]

Improved method for the characterisation of mechanical fatigue of rubber materials applied on a study to the lifetime-influence of dwell periods. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iii, 167 Seiten, 84,11 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85866>

Gergye, Tamás; Deters, Ludger [AkademischeR BetreuerIn]

Tribologie der Paarungen Rollenschuh-Rolle und Rolle-Nocken in Dieselhochdruckpumpen. - Düren: Shaker Verlag, 2022, xviii, 263 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 431 g - (Fortschritte in der Maschinenkonstruktion; 2022,1)

Hartmann, Andreas; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]; Grote, Karl-Heinrich [AkademischeR BetreuerIn]

Einfluss der Oberflächenvorbehandlung auf das Adhäsionsvermögen in Kunststoffverbundgusserzeugnissen. - Magdeburg, 2022, XII, 114, viii Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Höpfner, Andreas; Kormanicki, Przemyslaw [AkademischeR BetreuerIn]

Methodik der integrierten Raum- und Energieplanung in Industrieparks und in industriellen Standorten. - Barleben: docupoint Verlag, 2022, VIII, 109 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Krist, Marco

Echtzeitfähige Fertigungsfeinplanung einer Hybrid-Flow-Shop - Produktion. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 163 Seiten, 3,87 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92637>

Najuch, Marcel; Jüttner, Sven [AkademischeR BetreuerIn]

Numerisch gestützte Entwicklung eines einseitigen Widerstandslötprozesses an Blech-Rohrverbindungen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 142 Seiten, 8,1 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/84259>

Pietras, Jan Patrick; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]; Beyer, Christiane [AkademischeR BetreuerIn]

Additive Fertigung in der Herzmedizin - ein Innovationsbeschleuniger für Klinik und Forschung. - Magdeburg, 2022, VIII, 144 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Radestock, Martin; Monner, Hans Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Der Einfluss geometrischer Wabenkernvariationen auf das Schalldämmmaß von massekonstanten Sandwichplatten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XXIX, 230 Seiten, 16,7 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91448>

Rahman, Rana Atta ur; Juhre, Daniel [AkademischeR BetreuerIn]; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

Identification of thermal and mechanical parameters for Fe-15Mn-10Cr-8Ni-4Si (wt. %) ferrous based shape memory alloy. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xii, 117 Blätter, 4,25 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96501>

Schmelzer, Janett; Krüger, Manja [AkademischeR BetreuerIn]

Microstructure and properties of powder metallurgical manufactured V-rich V-Si-B alloys for high-temperature application. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVII, 124 Blätter, 8,23 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/78112>

Schulze, Steffen; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

Inline-Festwalzen zur Erhöhung der Zahnfußtragfähigkeit. - Düren: Shaker Verlag, 2022, XV, 145 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 252 g - (Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung Magdeburg; Band 50); <https://d-nb.info/1258892979/04>

Sutygina, Alina; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]

Manufacturing and characterization of open-cell metal foams with high strut porosity. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIV, 134 Blätter, 10,97 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86211>

Thomas, Maximilian; Kannengießer, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Verbesserung der Übertragbarkeit von Erstarrungsrisprüfungen nach dem MVT-Verfahren durch Digitalisierung der Probenauswertung. - Berlin: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), 2022, xii,145 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 24 cm - (BAM Dissertationsreihe; Band 171), 1613-4249

Weber, Sebastian; Rottengruber, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Koch, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Charakterisierung verschiedener Wassereinspritztechnologien für Ottomotoren. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xix, 151 Seiten, 26,4 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86462>

Wilke, Markus; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]; Weiß, Helmut [AkademischeR BetreuerIn]

Pyroelektrische Röntgenquellen zur Materialanalyse. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 118 Blätter, 22,27 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85369>

Woltmann, Stefan; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]

Agentenbasierte Steuerung virtueller Kraftwerke zur Umsetzung von Demand-Response-Mechanismen deutscher Märkte im industriellen Kontext. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVIII, 196 Blätter, 10,24 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85905>

INSTITUT FÜR MECHANIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel.: +49 (0)391 67 58608, Fax: +49 (0)391 67 42439
Email: ifme@ovgu.de
<https://www.ifme.ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke (Geschäftsführender Institutsleiter)
Dr.-Ing. Christian Daniel
Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre
Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Monner
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. mult. Holm Altenbach
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Ulrich Gabbert
Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre
Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Monner
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Jens Strackeljan
Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

3. Forschungsprofil

Die Forschungsarbeiten am Institut für Mechanik befassen sich mit simulativen und experimentellen Themen der Festkörpermechanik sowie der Fluid-Struktur-Interaktionen und behandeln applikationsabhängig Fragen der Modellierung, Berechnung und Auslegung von Komponenten, Baugruppen und Systemen, z.B. hinsichtlich des Spannungs-Verformungsverhaltens, der Festigkeit, des Schwingungsverhaltens, der Gesamtdynamik, der Stabilität, der Akustik oder der Zuverlässigkeit.

Bedingt durch den methodenorientierten Forschungscharakter können nahezu beliebige Schwerpunkte gesetzt werden, weshalb sich ein weites industrielles Anwendungsspektrum vom klassischen Fahrzeug- und Maschinenbau, über den Apparate-, Anlagen- und Werkzeugmaschinenbau sowie das Bauwesen bis hin zur Luft- und Raumfahrt, Robotik, Biomechanik sowie Medizintechnik ergibt.

Neben verschiedenen öffentlich finanzierten Forschungsprojekten (DFG, AiF, BMWi, ZIM etc.) sowie bilateralen Industrieprojekten partizipiert das IFME u.a. an folgenden strukturierten Programmen:

- Forschungs- und Transferschwerpunkt Automotive des Landes Sachsen-Anhalt,
- Integrierte Bauteilüberwachung in Faserverbunden,
- Internationale OvGU-Graduiertenschule Medical Engineering and Engineering Materials MEMoRIAL
- Medizintechnischer Forschungscampus "STIMULATE" (Solution Centre for Image Guided Local Therapies).

Die einzelnen Forschungsaktivitäten lassen sich entsprechend der jeweiligen Expertisen folgenden Lehrstühlen zuordnen:

Lehrstuhl Adaptronik (Leiter Prof. Hans Peter Monner)

- Beeinflussung der elastomechanischen Struktureigenschaften durch systemoptimale Integration von Sensoren und Aktuatoren vorzugsweise auf der Basis von multifunktionalen Werkstoffen zur aktiven Formkontrolle, aktiven Schwingungsreduktion und aktiven Schallbeeinflussung,
- Systemanalyse und Identifikation: Experimentelle Analyse des Strukturverhaltens für die Modellbildung, Reglerentwicklung und Validierung adaptiver Struktursysteme,
- Modellierung und Simulation komplexer adaptiver Struktursysteme: Analytische und numerische Beschreibung adaptiver Struktursysteme zur Auslegung, Analyse, Optimierung und Simulation,
- Reglerentwicklung und Implementierung: Entwicklung, Anpassung und Implementierung adaptiver und robuster Regelungsalgorithmen für adaptive Struktursysteme,
- Sensor- und Aktuatorintegration: Integration von angepassten, handhabbaren und zuverlässigen Aktuator- und Sensorsystemen,
- Demonstration und experimentelle Validierung: Integration aller Komponenten zu einem adaptiven Gesamtsystem und experimentelle Validierung der Leistungsfähigkeit,
- Einsatz und Weiterentwicklung von Methoden der experimentellen Mechanik zur Schwingungsmessung und Vibroakustik

Lehrstuhl Mehrkörpersystemen (Leiter Prof. Elmar Woschke)

- Analyse und Modellierung mechanischer Systeme unter Wirkung dynamischer Lasten mit den Schwerpunkten: Mehrkörper- und Maschinendynamik, Finite-Elemente-Analysen, Identifikation und Modellbildung mechanischer Systeme, Schwingungserregung, selbsttätiges Auswuchten, experimentelle Untersuchungen an Schwingungssystemen, Rotordynamik
- Fluid-Struktur-Interaktion mit den Schwerpunkten: Implementierung elastischer Komponenten in MKS-Anwendungen, Kopplung von Strukturmechanik und anderen Feldproblemen (Hydrodynamik, Thermodynamik, Elektrodynamik etc.) in dynamischen Systemen, Reduktionsmethoden,
- Simulation linearer und nichtlinearer Schwingungen unter transienten Bedingungen
- Ganzheitliche rückwirkungsbehaftete Modellierung der Kopplung zwischen Lagerung und mechanischer Struktur, detaillierte Modellierung von Lagerungselementen (hydrodynamische Lager, aerodynamische Lager, Wälzlager etc.) unter dynamischer Belastung inkl. systembestimmender Schwingungsphänomene (Whirl/Whip)
- Optimierung mechanischer Systeme zur Minimierung komplexer Zielgrößen

Lehrstuhl Numerische Mechanik (Leiter Prof. Daniel Juhre)

- Finite-Elemente-Methode (FEM) mit den Schwerpunkten: Mehrfeldprobleme (mechanisch, thermisch, elektrisch, chemisch), Struktur-Akustik-Interaktion, Wellenausbreitung, Nichtlineare Probleme (Kontakt, große Verformungen),
- Modellierung der Lambwellenausbreitung in Kompositwerkstoffen im Zusammenhang mit dem Structural Health Monitoring (SHM),
- Finite Gebietsmethoden (finite, spektrale und polygonale Zellenmethode) zur Simulation zellulärer und poröser Materialien für die Simulation akustischer und thermischer Wellen, die Festigkeit von Druckgussbauteilen u.ä.,
- Mikro-Makro-Modelle, numerische Homogenisierung und Optimierung von faser- und partikelverstärkten Polymeren, Gradientenwerkstoffen und Smart Materials,
- Numerische Methoden für die virtuelle Produktentwicklung: ganzheitliche Modellierung und Optimierung,
- Entwicklung und Erprobung von adaptiven (smarten, intelligenten) Systemen zur Schwingungs- und Schallreduktion,
- Untersuchung und konzeptionelle Beschreibung der Lebensdauer von Gummiwerkstoffen unter mehrachsigen Belastungszuständen
- Simulation von Phasentransformationen und der Rissentstehung und -ausbreitung mithilfe der Phasenfeld-Methode

Lehrstuhl Technische Mechanik (Geschäftsführender Leiter apl. Prof. Konstantin Naumenko)

- Grundlagen für Theorien linienförmiger und flächenhafter Tragwerke (Stäbe, Balken, Platten und Schalen),

- Kriech- und Schädigungsmechanik,
- Werkstoffmodelle für Hochtemperaturkriechen und Identifikation der Werkstoffparameter aus dem Experiment,
- Werkstoff- und Bauteilsimulationen bei erhöhten Temperaturen,
- Mikropolare Kontinua,
- Schäume, Gradientenwerkstoffe, Sandwiche, Lamine,
- Nanomechanik,
- Modellierung und Simulation von Photovoltaikstrukturen
- Grundlagen der Kontinuumsmechanik
- Homogenisierungsverfahren
- Modellierung und Analyse von Interphasenschädigung in Kompositen
- Peridynamik

Lehrstuhl Technische Dynamik (Leiter Prof. Jens Strackeljan)

- Strukturdynamik mit Fokus auf Modell-Updating, Strukturmodifikation, aktive Schwingungsentstörung adaptiver Systeme, Analyse mechanischer Systeme unter Berücksichtigung stochastischer Parameterstreuungen,
- Maschinendynamik mit den Schwerpunkten: Entwicklung von Optimierungsverfahren, Einsatz und Auslegung von Unwuchtvibratoren, Selbstsynchronisation von Unwuchtvibratoren, Entwicklung von hochfrequenten Dentalinstrumenten (Bohrer, Ultraschallschwinger), Crashuntersuchungen an Rotoren,
- Schwingungsüberwachung mit den Schwerpunkten: Schwingungsdiagnostik an rotierenden Maschinen speziell für extrem langsam bzw. schnell drehende Rotoren, Simulation von Maschinenschäden, Erstellung von Software zur Maschinenüberwachung,
- Methoden des Softcomputing in der Mechanik: Nutzung des Softcomputing (Fuzzy-Logik, Neuronale Netze) für Fragestellungen der Mechanik (Mehrzieloptimierung, Prognose-Techniken), Entwicklung neuer Algorithmen und Methoden zur Klassifikation von Schwingungssignalen

4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Adaptronik

- Entwicklung und Realisierung adaptiver mechanischer Strukturen und vibroakustischer Struktursysteme
- Konstruktion, Auslegung und Aufbau adaptiver Systeme zur aktiven Formkontrolle, Schwingungsreduktion und Schallbeeinflussung
- Auslegung und Herstellung aktiver Faserverbundwerkstoffe
- Experimentelle Untersuchung zur Strukturdynamik und Vibroakustik

Serviceangebot Lehrstuhl Mehrkörperdynamik

- Experimentelle und theoretische Analysen zur Struktur-, System- bzw. Rotordynamik
- Maschinen- und strukturdynamische Ansätze zur Reduktion von Schwingungen in mechanischen Strukturen
- Messtechnische Untersuchungen von Schwingungssystemen
- Mehrkörpersimulationen unter Nutzung kommerzieller MKS-Software (wie EMD, SIMPACK, ADAMS) sowie weiterer Softwaretools (wie Matlab/Simulink, Iventor, Solid-Edge) inkl. elastischer Elemente (FEM - ANSYS)
- Rotordynamiksimulation unter Berücksichtigung der Lagereigenschaften (Gleitlager, Luftlager, Wälzlager etc.)
- Optimierung dynamischer Systeme mit dem Ziel der Schwingungsreduktion/Verringerung der Geräuschemission
- Konstruktive Auslegung dynamischer Systeme (Ultraschallschwinger, Windkraftanlagen etc.)
- Entwicklung und Implementierung von leistungsfähigen Maschinenüberwachungssystemen
- Schwingungsmessungen zur Beurteilung des Zustandes von Maschinenelementen

Serviceangebot Lehrstuhl Numerische Mechanik

- Allgemeine Strukturberechnungen (Festigkeit, Akustik, Wärmeleitung usw.) unter Nutzung kommerzieller FEM-Software (wie ANSYS, ABAQUS, LS-DYNA)
- Kombinierte numerische und experimentelle Untersuchungen zur Festigkeit von Maschinen, Bauteilen und Strukturen

- Aktive Schwingungs- und Geräuschreduktion an Maschinen und Strukturen
- Element- und Materialmodellentwicklung für Finite-Elemente-Programme (ABAQUS, ANSYS, LS-DYNA, FEAP)

Serviceangebot Lehrstuhl Technische Mechanik

- Modellierung von Werkstoffen unter Kriech- sowie Schädigungsbedingungen
- Identifikation von Werkstoffparametern aus experimentellen Daten
- Simulation von Bauteilen
- Strukturmechanische Modelle und Berechnungskonzepte für dünnwandige Strukturen: Schichtplatten, Schalen, Photovoltaik-Systeme, Schichtsysteme, Lamine
- Mechanische Bewertung von Kompositwerkstoffen: Steifigkeit, Festigkeit und Dynamik
- Modellierung von Nanostrukturen mit Oberflächen- und Grenzflächeneffekten
- Modellierung der Erstarrung von Kunststoffen für die Optimierung der mechanischen Eigenschaften
- Homogenisierungen im Sinne von Mikro- und Makroanalysen
- Bestimmung der Eigenspannungen an realen Bauteilen nach neuer 3D-Borlochmethode

Serviceangebot Institut für Mechanik und MATEM

- Herausgabe der open-access Zeitschrift "Technische Mechanik"

5. Methoden und Ausrüstung

- 3D Laser Scanning Vibrometer
- 6-Komponenten-Messrad
- Elektrodynamischer Shaker (10kN)
- FDM-Drucker Ultimaker 2 +
- GOM Aramis System
- Impedanzmessrohr
- Mikrofonarray / akustische Kamera
- Reflexionsarmer Schallmessraum
- Servohydraulische Prüfmaschine MTS 810 Material Testing System

6. Kooperationen

- aixACCT mechatronics GmbH
- Alfred Wegener Institut
- Ambulanz Mobile GmbH & Co. KG, Schönebeck
- awab Umformtechnik und Präzisionsmechanik, Oschersleben
- ContiTech AG, Hannover
- Department for Dynamics and Strength of Machines, State Polytechnical University Kharkiv, Ukraine
- Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V.
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Braunschweig
- Dipartimento di Meccanica, Politecnico di Milano, Italien
- Enercon GmbH
- Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP Halle
- Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen
- GIGGEL GmbH, Bösdorf
- Goodyear SA, Colmar-Berg, Luxembourg
- IFA - Technologies GmbH
- INVENT GmbH
- Kompressorenbau Bannewitz GmbH
- Krebs & Aulich GmbH, Wernigerode
- MAN Diesel & Turbo SE

- Modell- und Formbau GmbH Sachsen-Anhalt
- MTU Aero Engines
- Profiroll Technologies GmbH, Bad Dübén
- Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- Siemens Energy
- SYMACON Magdeburg
- tesa SE, Hamburg
- Volkswagen AG, Wolfsburg
- WF Maschinenbau und Blechformtechnik GmbH, Sendenhorst
- WF Umformtechnik GmbH, Quedlinburg
- WTZ Roßlau

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Nitzschke, Dr.-Ing. Steffen

Förderer: Haushalt; 01.05.2021 - 30.11.2023

Analyse des dynamischen Verhaltens von Rotoren in Folienlagern

Ein wesentlicher Punkt bei der Auslegung rotordynamischer Systeme ist die Lagerung. Im Vergleich zu herkömmlichen Lagerkonzepten wie Gleit- und Wälzlagern haben Gas- oder Folienlager deutlich geringere Verlustleistungen, was vor allem auf die geringe Viskosität und die damit verbundenen Scherspannungen des verwendeten Fluids (Luft) zurückzuführen ist. Als Folge der niedrigen Viskosität ist ein geringes Spiel erforderlich, um eine angemessene Tragfähigkeit zu gewährleisten. Um den Temperaturanstieg und die Fliehkraftentwicklung der Welle zu kompensieren, ist die Lagerschale so ausgeführt, dass eine elastische Verformung zugelassen wird, was in der Regel durch ein System von Metallfolien realisiert wird, z.B. in Form einer Top- und darunterliegende Bump-Folie. Außerdem sorgt die Relativbewegung zwischen den Folien für zusätzliche Dämpfung. Während des Entwurfsprozesses müssen dynamische Simulationen des Rotors durchgeführt werden, um die Amplituden aufgrund von Unwucht und subsynchronen Schwingungen präädiktieren zu können, wobei letztere die Stabilitätsgrenze des Systems definieren.

Ziel des Projekts ist die Implementierung von Bump-Type-Folienlager in eine rotordynamische Simulation, um Campbell-Diagramme unter Berücksichtigung der Nichtlinearität der Lager sowie nichtlineare Hochlaufanalysen durchführen zu können. Das Vorgehen umfasst eine numerische Online-Lösung der Reynoldsgleichung, die auf das ideale Gasgesetz angewendet und mit verschiedenen Modellen für die Folienverformung kombiniert wird. Ein gängiger Ansatz ist die Verwendung einer 1d-Diskretisierung in Umfangsrichtung unter der Annahme stationärer Bedingungen, wofür häufig eine analytische Formulierung der Steifigkeit der Bump-Folie oder ein Finite-Elemente-Modell der Top-Folie genutzt werden. Dieser Ansatz wird zunächst zu einem 2d-Ansatz erweitert, um eine Fehlausrichtung oder Kippbewegung der Welle zu berücksichtigen. Um zusätzlich die Dämpfung der Folienstruktur in geeigneter Weise zu beschreiben, wird das zeitabhängige Verformungsverhalten der Folie abgebildet, was die Einbeziehung von Trägheitseigenschaften sowie ein Reibungsmodell bedingt. Dies wird zunächst durch eine verschiebungsabhängige Strukturdämpfung mit überlagerter Rayleigh-Dämpfung realisiert.

Die beschriebene Formulierung führt aufgrund der Zeitabhängigkeit zu weiteren Zustandsraum-Gleichungen, die durch einen Newmark-Algorithmus gelöst werden und in die Zeitintegration der Bewegungsgleichung des Rotors eingebettet sind.

Der Vergleich der Simulationsergebnisse mit den in der Literatur verfügbaren Messungen zeigt eine hohe Modellierungsgüte des erweiterten Ansatzes, die mit quasistationären Simulationen oder vereinfachten Folienmodellen nicht realisiert werden kann, wodurch sich ein signifikanter Mehrwert bei der Auslegung nichtlinearer Rotorsysteme mit Folienlagern ergibt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Pfeil, M.Sc. Simon

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2019 - 30.06.2022

Anwendung der Scaled Boundary Finite Elemente Methode zur Beschreibung der nichtlinearen Wechselwirkung in hydrodynamisch gelagerten Rotorsystemen

Das Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung einer effizienten Methodik zur Abbildung der nichtlinearen Eigenschaften hydrodynamischer Gleitlager in transienten Rotordynamiksimulationen. Dazu ist eine effiziente Lösung der Reynoldsgleichung notwendig, für die die semi-analytischen Scaled Boundary Finite Element Method (SBFEM) genutzt wird. Auf diese Weise sollen die Berechnungszeiten gegenüber herkömmlichen, numerischen Methoden reduziert werden, ohne dass dafür eine Vereinfachung der Randbedingungen, wie in analytischen Approximationen, nötig ist.

Das Betriebsverhalten schnelldrehender gleitgelagerter Rotorsysteme wird maßgeblich durch die nichtlinearen Lagereigenschaften beeinflusst. Ein typisches Beispiel hierfür ist das Auftreten selbsterregter, subharmonischer Schwingungen. Diese können die Lebensdauer der Komponenten beeinträchtigen und zu einer erhöhten Verlustleistung sowie kritischen Geräuschemissionen führen und müssen daher bei der Auslegung berücksichtigt werden. Dazu ist eine präzise Analyse des dynamischen Verhaltens erforderlich, welche allerdings oftmals erst in einem späten Stadium des Produktentwicklungsprozess anhand von Prüfstandversuchen erfolgt. Werden dabei Mängel offengelegt, deren Beseitigung Änderungen am Produkt erfordert, verlängert sich die Entwicklungszeit und es entstehen zusätzliche Kosten. Um dies zu vermeiden, werden vermehrt dynamische Simulationen in den Produktentwicklungsprozess integriert, welche bereits vor der Fertigung eines Prototyps eine Untersuchung des Betriebsverhaltens erlauben. Entscheidend ist dabei die realitätsnahe Abbildung der nichtlinearen Zusammenhänge zwischen den dynamischen und hydrodynamischen Teilsystemen im Simulationsmodell. Dazu werden die Bewegungsgleichungen in ein Zeitschrittverfahren eingebettet und mit der Reynoldsgleichung gekoppelt, welche den hydrodynamischen Druckaufbau im Gleitlager beschreibt. Die Lösung der Reynoldsgleichung erfolgt dabei in der Regel numerisch oder auf Kennfeldern basierend, da geschlossene analytische Lösungen nur für stark vereinfachte Fälle bekannt sind. Für die numerische Lösung ist eine zweidimensionale Diskretisierung des Schmierespalts erforderlich, welche in Verbindung mit der hohen Anzahl an Zeitschritten einen erheblichen Rechenaufwand mit sich bringt. Der Kennfeldansatz ist wiederum nur mit beschränkter Modellierungstiefe möglich bzw. sinnvoll, da jeder berücksichtigte physikalische Effekt den Interpolationsaufwand erhöht. Um eine effiziente Alternative zu den herkömmlichen Methoden zu schaffen, wird in diesem Projekt eine semi-analytische Lösung entwickelt. Die dadurch erzielte Reduzierung der Rechenzeiten soll in industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen zur Zeit- und Kostenersparnis beitragen. Die entwickelte Methodik basiert auf der SBFEM und bedarf im Gegensatz zu den numerischen Lösungsverfahren lediglich einer eindimensionalen Diskretisierung. Dabei wird die ursprünglich partielle Differentialgleichung in ein gewöhnliches Differentialgleichungssystem überführt, welches mit einem Exponentialansatz lösbar ist. Um die Effizienz weiter zu verbessern, wird die SBFEM-Lösung mit verschiedenen Strategien zur Reduzierung der benötigten Anzahl an Freiheitsgraden kombiniert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Irmischer, M.Sc. Cornelius; Ziese, M.Sc. Christian

Kooperationen: ABB Turbo Systems AG; IHI Charging Systems International; Kompressorenbau Bannewitz GmbH; MAN Diesel & Turbo SE; MTU Friedrichshafen GmbH; Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Strackeljan, (OvGU, IFME)

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2019 - 31.03.2022

Dynamik von Abgasturbolader-Rotoren mit gekoppelter Radial- und Axiallagerung

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Verbesserung der bestehenden Berechnungsmethodik für schnell drehende Abgasturbolader (ATL) mit hydrodynamischen Lagern. Nachdem im Vorgängervorhaben die Radiallagerung in Form von Schwimmbuchsenlagern (blau dargestellt) im Fokus stand, adressiert das aktuelle Projekt die Modellierung der Axiallager (rot dargestellt; einfache sowie Schwimmscheibenlager). Dabei sollen die Einflüsse der Axiallager infolge ihrer nichtlinearen Kippsteifigkeit sowie der Kopplung der Axiallager zu den Radiallagern auf die Rotordynamik untersucht werden. Das schließt auch praxisrelevante Gegenlaufanregungen ein, z.B. durch Motorschwingungen. Durch die Bewegung der Welle kommt es zur dynamischen Schiefstellung der Spurscheibe sowie ggf. der Schwimmscheibe. Die dabei auftretenden kleinen Spalte führen zu hohen Scherspannungen und damit zu einem signifikanten Wärmeeintrag in das System. Gleichzeitig existieren Wechselwirkungen zwischen den Temperaturen und den hydrodynamischen Eigenschaften (thermische Dehnungen, Viskosität), weshalb die transiente Temperaturentwicklung der Lagerpartner und des Öls modelliert werden muss. Zusätzlich sind Radial- und Axiallager über die Ölversorgungsleitungen miteinander verbunden, deren Einfluss thermo- und hydrodynamisch zu erfassen ist. Die einzelnen Aspekte werden in einem ganzheitlichen Simulationsmodell, welches Rotor-, Hydro- und Thermodynamik umfasst, abgebildet und die zugrundeliegenden Differentialgleichungen numerisch im Rahmen einer Zeitintegration

gelöst, wobei die Ergebnisse des Vorgängervorhabens konsequent weiterentwickelt werden. Letztendlich soll die verlässliche Simulation subharmonischer Schwingungen in Frequenz und Amplitude ermöglicht werden, da diese sowohl sicherheitsrelevante Fragestellungen (Anstreifvorgänge) bedingen, als auch drastische Auswirkungen auf die Verlustleistung und die Lebensdauer der Lager haben

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Daniel, Dr.-Ing. Christian

Förderer: Haushalt; 01.08.2022 - 30.11.2022

Dynamische Schwingungsprüfung eines Batteriemoduls

Im Rahmen des Forschungsprojekts KEM - Kompetenz in Elektromobilität wurde ein modulares Batteriepack auf 48V Basis entwickelt, das sich vor allem durch eine gute Demontierbarkeit und eine Temperierung der Zellen auszeichnet. Diese Funktionen erfordern allerdings einen komplexen Aufbau, welcher den wirkenden dynamischen Lasten (applikationsabhängig) im Betrieb widerstehen muss.

Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit unter dynamischen Bedingungen wurde eine Schwingungsprüfung nach ECE R100-R2 realisiert, wobei aufgrund der notwendigen Kräfte (infolge der hohen zu bewegenden Masse) ein 10 kN Shaker inkl. passender Schwingungsregelanlage verwendet wurde. Um während des Schwingungstests auch alle Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit zu prüfen, wurde das Batteriemodul kontinuierlich mit Kühlmedium durchströmt. Als Ergebnis zeigte das untersuchte Batteriemodul infolge der Prüfung nach mehreren Zyklen (Sinus Sweep 7-50 Hz; 1-0.2 g Peak) weder strukturelle Beschädigungen noch Undichtigkeiten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Daniel, Dr.-Ing. Christian

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.05.2022 - 31.08.2022

Einfluss der Temperatur auf die frequenzabhängige Steifigkeit und Dämpfung von Elastomer-Lagern

Da neben den Trägheitseigenschaften einer Struktur vor allem die Steifigkeits- und Dämpfungsparameter der Lagerung ihr Schwingungsverhalten beeinflussen, ist eine genaue Kenntnis dieser Einflussgrößen von entscheidender Bedeutung bei der Auslegung dynamischer Systeme. Dabei sind diese Parameter abhängig von der Schwingungsfrequenz und der Temperatur, was für eine valide Beschreibung berücksichtigt werden muss. Gerade bei Maschinen, die über einen langen Zeitraum betrieben werden, kommt es in der Regel zu einer Erwärmung, die zu einem Abfall der Dämpfung führt. Mögliche Folgen sind das Auftreten instabiler Schwingungen, deren Konsequenzen bis zum plötzlichen Maschinenausfall durch Versagen von Struktur oder Lagerelementen reichen können.

Mit einem rheologischen Ersatzmodell kann bei einer definierten Frequenz eine äquivalente Steifigkeit und ein Dämpfungswiderstand bestimmt werden. Der Energiehaushalt einer vollen harmonischen Schwingung eines Feder-Dämpfer Systems wird dabei herangezogen, um die Parameter zu berechnen, die abschließend als Kennfelder in die numerische Simulation implementiert werden können. Die Prüfung der zu untersuchenden Elastomer-Lager erfolgt mit einem elektrodynamischen Shaker (max. 440 N Sinus-Amplitude), wobei die Kraft zwischen Shaker und Elastomer-Lager mit einer piezoelektrischen Kraftmessdose ($\pm 450\text{N}$) gemessen wird. Für die Bestimmung der Auslenkung wird ein Laser-Triangulationssensor verwendet, welcher den Weg zwischen Shaker und Elastomer-Lager aufzeichnet, woraus die Kraft-Weg Beziehung folgt.

Die Messungen werden für mehrere Frequenzen unter harmonischer Anregung durchgeführt, wobei die Elastomer-Lager zusätzlich mit einem Heizelement in Einbauposition thermisch vorkonditioniert werden. Damit kann in einem kleinen Zeitfenster nach dem Entfernen des Heizelements die Messung der dynamischen Eigenschaften erfolgen. Als Ergebnis konnten verschiedene Elastomer-Lager hinsichtlich ihrer temperatur- und frequenzabhängigen Dämpfung (und Steifigkeit) verglichen werden, was für den Einsatz in dynamischen Maschinen sehr wichtig ist, da nur so die Dämpfungen für alle Betriebszustände abgeschätzt und instabile Bereiche identifiziert werden können.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Daniel, Dr.-Ing. Christian

Förderer: Haushalt; 01.02.2021 - 30.06.2023

Entwicklung eines Elektro-Boots mit Luftspaltnotor

An der OVGU wurden in den vergangenen Jahren in verschiedenen Forschungsprojekten (ELISA, KEM - Kompetenz in Elektromobilität) elektrische Maschinen entwickelt und optimiert. Grundbauform ist ein permanenterregter Synchronmotor mit einer Luftspaltwicklung, welche besonders wenig Kupfer benötigt. In der aktuellen Bauform handelt

es sich um einen Außenläufer, d.h. dass der Stator innen ist und der äußere Teil rotiert. Vorteil dieser Bauform ist, bedingt durch einen großen Durchmesser des Luftspaltes, ein höheres Drehmoment, wodurch ein Getriebe zur Anbindung des Motors an das Rad oder die Schiffsschraube nicht notwendig ist.

Während das zentrale Element der Untersuchungen im Rahmen des Forschungsprojekts KEM die Optimierung der thermischen und akustischen Eigenschaften des Motors war, untersuchen laufende und kommende Projekte eine angepasste Konstruktion, um den Fertigungsprozess effizienter zu gestalten, sowie die Anpassung in entsprechende Applikationen.

Nachdem eine frühe Version des Motors bereits in einem E-Gleiter eingebaut wurde, zeigten Testfahrten weiteren Optimierungsbedarf primär in Bezug auf die Konstruktion der Rumpfschale. Die zweite Version des E-Gleiters zeichnet sich durch konsequenten Leichtbau aus, der mit einer extrem leichten Rumpfschale durch die FVK Dessau realisiert wird. Zudem erfolgt eine Anpassung des Antriebsstrangs mit dem im Rahmen der Forschungsvorhaben optimierten Elektromotor mit Luftspaltwicklung, welcher Bestandteil eines Außenbordantriebs wird.

Technische Daten: E-Gleiter Adelheid 2

- Antrieb: Außenbordmotor
- Motor: optimierter Elektromotor mit Luftspaltwicklung und 12 kW Dauerleistung wassergekühlt - elektrisch begrenzt auf 10 kW
- Traktionsbatterie: 3x2 kWh 48 V Lilo
- Motor-Controller: 1x Hersi HST350 luftgekühlt
- Leermasse: ca. 250 kg

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Daniel, Dr.-Ing. Christian

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 30.09.2022

Festigkeitsanalyse am Rahmen eines CFK-Rollers (Kick-Bike)

Der Einsatz von Composite-Strukturen gehört in vielen Bereichen längst zum Stand der Technik. Aufgrund verschiedener Faktoren trifft dies allerdings für Zweiräder fast gar nicht zu. Im Rahmen einer Modellstudie wurden deshalb für die Analyse der Festigkeitseigenschaften des Rahmens eines CFK-Rollers (Kick-Bike) verschiedene Prüfstände aufgebaut, um aus den Ergebnissen Optimierungspotentiale der Composite-Struktur abzuleiten.

Dabei wurde der Rahmen in seinen Hauptrichtungen belastet, wobei die Dehnungen und Verformungen mit verschiedenen Methoden gemessen wurden. Zunächst wurden optisch (mit einem GOM Aramis System) an mehreren Stellen des Rahmens flächige Messungen durchgeführt, um Hotspots der Dehnungen bzw. Spannungen im Bauteil bestimmen zu können. An diesen Hotspots wurden daraufhin Dehnungsmessstreifen appliziert, um beim anschließenden Bruchtest sowie Feldtest mit dem Roller die Daten an den am höchsten belasteten Stellen aufzunehmen. Der Bruchtest des Rollerrahmens wurde im IKAM Technikum in Barleben auf einem hydraulischen Stempelprüfstand durchgeführt. Da die Dehnungen mittels Dehnungsmessstreifen und optisch mit dem GOM Aramis aufgenommen wurden, konnten Messfehler durch die Datenredundanz ausgeschlossen und die Gesamtqualität der Messung gesteigert werden. Die so ermittelten Dehnungen können als Grenzwerte für den Feldeinsatz herangezogen werden. Ein weiterer Roller wurde mit Dehnungsmessstreifen und einem Datenlogger ausgerüstet, sodass die im Einsatz auftretenden Dehnungen in der Struktur gemessen werden können.

Damit ist die Bestimmung des Auslastungsgrads und die Identifikation überdimensionierter Bereiche möglich.

Abschließend kann mit den Ergebnissen der experimentellen Studie eine multikriterielle Optimierung der Struktur durchgeführt werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Hobusch, M.Sc. Salim

Förderer: Industrie; 01.03.2021 - 30.11.2023

Integration von Steuerungs- und Regelungsfunktionalitäten in die Mehrkörpersimulation von Fahrzeugen

Die steigende Produktvielfalt in der Automobilindustrie, verbunden mit erheblichen Zeit- und Kostenbeschränkungen im Entwicklungsprozess, erfordert den zunehmenden Einsatz von computergestützten Simulationen. Als ein Mittel zur Erhöhung der Fahrsicherheit und des Fahrkomforts, nehmen Umfang und Bedeutung aktiver Fahrwerkskontrollsysteme

in Fahrzeugen stetig zu. Da diese aktiven Regelsysteme einen erheblichen Einfluss auf Komponentenbelastungen und Lebensdauer haben, ist eine wichtige Aufgabe und Herausforderung für die Simulation die genaue Abbildung der Interaktion. Daher werden im Rahmen der Forschungstätigkeit mögliche Simulationsstrategien für die Integration aktiver Regelsysteme in die Mehrkörpersimulation von Fahrzeug entwickelt und bewertet.

Die entsprechenden Methoden werden am Beispiel des Bremsregelsystems analysiert, wobei zunächst zur Bewertung der minimal erforderlichen Simulationsgenauigkeit sowie verschiedener Kopplungsstrategien und Regelungsmodelle Qualitätskriterien auf Basis einer statistischen Auswertung von Fahrmessungen definiert werden.

Neben der Modellierung des ursprünglichen Regelsystems wurde zu diesem Zweck ein vereinfachtes parametrisierbares Regelsystemmodell entwickelt. Darüber hinaus wurde eine Methodik zur Modellierung der Regelstrecken mittels neuronaler Netze erarbeitet, wobei die optimalen Methoden in Abhängigkeit von der Projektphase und den Genauigkeitsanforderungen identifiziert werden sollen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Kooperationen: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau, (OvGU, IFME)

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 31.05.2022

Kompetenzzentrum eMobility - Forschungsbereich Antriebsstrang: Teilprojekt AR3: "Ganzheitliche dynamische Analyse von E-Maschinen"

Das Vorhaben Kompetenzzentrum eMobility greift die strukturbedingten Herausforderungen auf und entwickelt im Rahmen eines neu zu gründenden Kompetenzzentrums Lösungen in wichtigen Teilbereichen, welche die Kooperation zwischen KMU und universitärer Forschung und Lehre deutlich stärken. Das Wissen kann direkt in die betroffene Zulieferindustrie überführt werden und dort dazu beitragen, den Strukturwandel erfolgreich zu managen und neue wirtschaftliche Chancen zu nutzen. Neben der primären Zielsetzung des Aufbaus und Transfers von Kern-Know-How steht vor allem die langfristige Verankerung gewonnener Erkenntnisse in beschäftigungswirksamen wirtschaftlichen Strukturen im Vordergrund.

Ausgehend von einem mehrfach patentierten, weltweit einzigartigen Leichtbaumotorkonzept der OVGU konzentrieren sich die Arbeiten im Forschungsbereich ANTRIEBSSTRANG auf die Weiterentwicklung und prototypische Darstellung der neuen Motortechnologie, deren Integration in den Antriebsstrang sowie deren Betrieb entsprechend gegebener Sicherheits- und Komfortanforderungen (Fahrdynamik). Gleichzeitig bieten sich im Bereich der Grundlagenforschung weitere Innovationsschritte zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Motortechnologie, die in diesem Förderzeitraum erschlossen und in Prototypen umgesetzt werden sollen.

Beschreibung des Teilprojekts:

Für elektrische Maschinen ist ein möglichst störungsfreies und konstantes Magnetfeld von großer Bedeutung. Kleinste Änderungen des Luftspaltes führen im Vergleich zur ausgelegten Idealgeometrie zu Veränderungen des Magnetfeldes und somit sowohl zur Änderung des resultierenden Drehmomentes als auch zur Änderung der resultierenden Schwingungserregung, die wiederum zu akustischen Auffälligkeiten des Aggregates führen kann. Lokale und globale asymmetrische Spaltänderungen infolge von last- und betriebsabhängigen Deformationen von Stator und Rotor sind dabei besonders problematisch. Derartige Deformationen entstehen einerseits durch die elektromagnetisch angeregten Strukturschwingungen und werden andererseits durch die rotordynamischen Belastungen verursacht. Aus den genannten Gründen ist es zwingend erforderlich, den Magnetkreis und die Strukturmechanik gemeinsam zu betrachten. Derzeit bietet kein kommerzielles Softwaretool die Möglichkeit, die Wechselwirkungen zwischen Magnetkreis und Strukturschwingungen rückwirkungsbehaftet zu betrachten. Außerdem besteht auch keine Möglichkeit, die Rückwirkung der Rotordynamik auf den Magnetkreis in einem modernen Mehrkörperprogramm zu berücksichtigen. Beide Fragestellungen sind für die Entwicklung von Elektromotoren hinsichtlich Leistung, Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit sowie der Lärmemission von essentieller Bedeutung. Aus diesem Grund sollen im Rahmen des vorgeschlagenen Projektes Softwarelösungen entwickelt werden, die es ermöglichen, den Magnetkreis sowohl in Kombination mit der Vibroakustik als auch der Rotordynamik ganzheitlich betrachten zu können. Im Rahmen der rotordynamischen Betrachtungen spielen natürlich auch die korrekte Abbildung der Lagerungen und deren Belastungen sowie die auftretenden Nichtlinearitäten eine entscheidende Rolle. Die skizzierten Softwareentwicklungen werden sowohl für wälz- als auch für gleitgelagerte Systeme durchgeführt, um unterschiedliche Konzepte von E-Motoren realitätsnah erfassen und bewerten zu können. Im Rahmen der ganzheitlichen vibroakustischen Betrachtungsweise sollen darüber hinaus unterschiedliche Strategien zur Regelung des Erregerstroms implementiert und hinsichtlich ihrer Wirkung analysiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Daniel, Dr.-Ing. Christian

Kooperationen: Alfred Wegener Institut

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.10.2022

Optimierung der Topologie von Lattice-Strukturen zur Erhöhung der Strukturdämpfung

Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem Alfred Wegener Institut (AWI) wurden Lattice-Strukturen (Gitteranordnungen aus einzelnen kleinen Strings) untersucht, die in Maschinen als Lager zum Einsatz kommen. In vorangegangenen Studien konnte gezeigt werden, dass die Anordnung der Strings einen signifikanten Einfluss auf die Steifigkeiten der Strukturen hat und in diesem Kontext unregelmäßige Konstruktionen zu bevorzugen sind. Da das Schwingungsverhalten technischer Systeme vor allem bzgl. der Amplituden in Resonanznähe durch das Dämpfungsverhalten bestimmt wird, wurde im aktuellen Projekt untersucht, ob durch eine künstliche Unordnung der Topologie auch die Dämpfung erhöht werden kann.

An vorhandenen additiv gefertigten Lattice-Strukturen wurde zunächst eine Parameteridentifikation vorgenommen. So wurden E-Modul, Dichte und Dämpfungskonstanten bestimmt. Mit dem identifizierten Modell wurde ein parametrisiertes FE-Modell der Lattice-Strukturen aufgebaut, was eine automatisierte Anpassung der Topologie und der Gitterstruktur ermöglichte. Mit heuristischen Optimierungsverfahren konnte so simulativ die Topologie mit der höchsten Dämpfung bzw. mit dem höchsten Verlustfaktor bestimmt werden.

Ein wesentliches Ergebnis der Untersuchung ist, dass die Unordnung im Gitter sowohl zu einer Erhöhung als auch zu einer Verringerung der Dämpfung führen kann. Unregelmäßige Strukturen sind also nicht per se höher bedämpft. Außerdem wird bei einer Änderung der Gitterstruktur vorrangig die Steifigkeit geändert, wodurch die Dämpfung selbst immer relativ zur Steifigkeit betrachtet werden muss. Ein sinnvolles Maß dafür ist der Verlustfaktor, der die Verlustarbeit einer Periode ins Verhältnis mit der Formänderungsenergie setzt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Drapatow, M.Sc. Thomas

Kooperationen: ABB Turbo Systems AG; Kompressorenbau Bannewitz GmbH; MAN Diesel & Turbo SE; MTU Friedrichshafen GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2021 - 30.06.2024

Quetschöldämpfer II - Elemente einer optimierten äußeren Lagerabstützung

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Erhöhung der Simulationsgüte rotordynamischer Systeme bzgl. des Einflusses der nichtlinearen Dämpfercharakteristik von Quetschöldämpfern (QOED) unter Berücksichtigung transienter Lastzustände sowie die Ableitung geeigneter Entwurfskriterien für ein verbessertes Ansprech- und Dämpfungsverhalten.

Im Rahmen des Vorläuferprojekts "Quetschöldämpfer - Elemente einer optimierten äußeren Lagerabstützung" wurde ein Tool für die transiente Simulation von QOED unter Berücksichtigung axialer Dichtungen, Fluidträgheitseffekten und Kavitation mittels eines Zweiphasenmodells entwickelt. Im Fokus des aktuellen Projekts steht eine konsequente Erweiterung des Tools um Effekte der Fluidturbulenz und des transienten Blasenwachstums. Ferner soll der Einfluss wirkender Kontaktkräfte zwischen der Dämpferbüchse und den Arretierungsbolzen analysiert und die Fluidodynamik im Bereich der Zuführgeometrie des QOED genauer betrachtet werden. Auf Grund der nichtlinearen Interaktionen der Fluid-, Kontakt- und Rotordynamik wird ein holistischer Ansatz verfolgt, der eine direkte Auswertung der Reynolds-Differentialgleichung im Rahmen einer transienten Mehrkörperdynamiksimulation vorsieht. Die Validierung der Ergebnisse erfolgt direkt anhand von praxisnahen Versuchsdaten der beteiligten Industriepartner.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Heppner, M.Sc. Eric

Kooperationen: Prof. Sven Jüttner, Lehrstuhl Fügetechnik

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2018 - 30.04.2023

Reibgeschweißte Hybridverbindungen aus Aluminium und Stahl: Simulation, Validierung, Optimierung

Das erklärte Ziel des Projektes ist die kontinuierliche Umsetzung der im Projekt: *Reibgeschweißte Hybridverbindungen aus Aluminium und Stahl: experimentelle Untersuchung und phänomenologische Modellierung* erstellten Modelle. Dafür wird eigens eine Simulationsplattform entwickelt, in der die Berechnungen für die Prozess-, Werkstoff- und Struktursimulation (virtueller Zugversuch) inkrementell zusammenlaufen. Im Anschluss wird die Modellierungsmethode durch eine Validierung der simulierten Tragfähigkeit mit entsprechenden

experimentellen Daten kritisch bewertet. Nach erfolgreicher Validierung soll eine Verbesserung der Tragfähigkeit der Hybridverbindung durch gezielte Prozessoptimierung erfolgen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Elmar Woschke

Projektbearbeitung: Pfeil, M.Sc. Simon

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2022 - 30.06.2025

Verbesserung der numerischen Effizienz von Rotordynamiksimulationen durch Anwendung der Scaled Boundary Finite Element Method zur Berechnung der hydrodynamischen Lagerung

Die rotordynamischen Eigenschaften gleitgelagerter Systeme werden entscheidend durch die nichtlinearen Lagerkräfte beeinflusst. Bei schnelldrehenden, leicht belasteten Rotoren kommt es dadurch zu subsynchronen selbsterregten Schwingungen mit häufig großen Amplituden, welche die Lebensdauer der Komponenten reduzieren, kritische Schallemissionen verursachen und den Wirkungsgrad der Maschine beeinträchtigen können. Zur Prädiktion des komplexen Verhaltens, ist eine präzise Simulation erforderlich, welche die nichtlinearen Wechselwirkungen zwischen den Lagerkräften und Wellenschwingungen abbildet. Dazu wird die Bewegungsgleichung der elastischen Welle innerhalb eines Zeitschrittverfahrens mit der Reynoldsgleichung, welche den hydrodynamischen Druckaufbau im Gleitlager beschreibt, gekoppelt. Die Reynoldsgleichung muss daher in jedem Zeitschritt gelöst werden, was mittels numerischer Methoden, analytischer Approximationen oder auf Basis vorab berechneter Kennfelder geschieht. Numerische Berechnungsmodelle bieten eine hohe Genauigkeit, bringen jedoch einen erheblichen und oftmals inakzeptablen Rechenaufwand mit sich. Die deutlich schnelleren, analytischen Lösungen sind wiederum nur im Zusammenhang mit erheblichen Vereinfachungen möglich, welche zu ungenauen Simulationsergebnissen führen. Der Kennfeldansatz stellt gewissermaßen einen Kompromiss dar, wobei die Modellierungstiefe beschränkt bleibt. Ein vielversprechender Ansatz zur Entwicklung einer numerisch effizienten Lösung ohne die erheblichen Einschränkungen analytischer oder auf Kennfeldern basierender Methoden ist die semi-analytische Scaled Boundary Finite Element Method (SBFEM). Die Grundlagen zur Lösung der Reynoldsgleichung mit der SBFEM wurden im Rahmen verschiedener Vorarbeiten hergeleitet und sollen nun weiterentwickelt werden, um den numerischen Aufwand weiter zu reduzieren und die Modellierungstiefe zu verbessern. Zur Reduzierung des numerischen Aufwands sollen höherwertige Ansatzfunktionen mit einem Algorithmus zur automatischen, adaptiven Netzverfeinerung und -vergrößerung kombiniert und unterschiedliche Transformationen der Reynoldsgleichung untersucht werden, um die Lösung zu glätten. Eine weitere Strategie besteht darin, dem Zeitschrittverfahren eine Vorlaufrechnung voranzustellen, in der die in der SBFEM zu lösenden Eigenwertprobleme in einer Reihe entwickelt werden, was eine numerisch effiziente Approximation innerhalb der Zeitintegration ermöglicht. Um außerdem die Modellierungstiefe bzw. die Genauigkeit der SBFEM-Lösung zu verbessern, sind Strategien zur Einbeziehung masseerhaltender Kavitationsmodelle und zur Berücksichtigung der Wellenschiefstellung zu untersuchen. Im letzten Schritt soll die entwickelte Methodik verifizieren und hinsichtlich ihrer Effizienz analysiert werden. Zur Sicherstellung eines realistischen Kontexts erfolgt dies im Rahmen einer Rotordynamik- bzw. MKS-Formulierung, wodurch auch komplexe technische Gesamtsysteme simuliert werden können.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Nazarenko, Dr. Lidia

Kooperationen: PD Dr.-Ing.habil. R. Glüge (IFME, OvGU Magdeburg); Prof. F. dell'Isola (Sapienza University, Rome); Prof. S.A. Lurie (Institute of Mechanics, Russian Academy of Sciences)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2020 - 31.03.2023

Erweiterung der Sätze der linearen Elastizität für die Gradientenelastizität

Die klassische Elastizitätstheorie ist fester Bestandteil des beruflichen Alltags von Berechnungsingenieuren und deren Ausbildung. Sie wurde zwischen dem Beginn des 19. Jh. und der Mitte des 20. Jh. auf ein festes theoretisches Fundament gestellt. Ihre Entwicklung kann als abgeschlossen angesehen werden. Allerdings ist ihr Anwendungsbereich begrenzt: Sie ist größeninsensitiv, beinhaltet bei Diskontinuitäten in den Randbedingungen Singularitäten in den Spannungen und den Verschiebungen, und kann keine Grenz- und Oberflächenenergien berücksichtigen. Damit ist sie auf typische Ingenieursanwendungen beschränkt. Zur Beschreibung von Mikro-Bauteilen oder von Phänomenen im μm - und nm - Bereich ist sie nur bedingt geeignet.

Eine natürliche Erweiterung der klassischen Elastizität ist die Gradientenelastizität, bei der höhere Ableitungen des Verschiebungsfeldes auftauchen. Es wurde in zahlreichen Arbeiten gezeigt, dass die Beschränkungen der klassischen

Elastizitätstheorie mit der Gradientenerweiterung überwunden werden können, ohne dass die übliche Trennung zwischen Struktur- und Materialeigenschaften verwischt wird, wie es bei alternativen nichtlokalen Theorien der Fall ist. Leider ist es bisher nicht gelungen, für die Gradientenelastizität ein ähnlich solides Fundament zu entwickeln, wie es für die klassische Elastizitätstheorie existiert.

Dies ist keine rein akademisches Problem. Die zunehmende Miniaturisierung von Bauteilen sowie die gezielte Entwicklung mikro-strukturierter Materialien erfordert es, über die klassische Elastizitätstheorie hinauszugehen. Des weiteren sind wir durch die Hebung der Singularitäten der klassischen Elastizität dazu in der Lage, eine Reihe von Kriterien (z.B. Bruch- und Fließkriterien), welche üblicherweise in den Cauchy-Spannungen formuliert sind, auch in der Nähe von Randdiskontinuitäten anzuwenden. Hierdurch vergrößert sich die Anwendbarkeit der Elastizitätstheorie deutlich.

Im diesem Projekt sollen die theoretischen Grundlagen der klassischen Elastizitätstheorie für die Gradientenelastizität ausgebaut werden. Hierfür wurde eine verallgemeinernde Axiomatik herausgearbeitet, welche zu ca. 2/3 bereits auf die Gradiententheorie übertragen wurde. Wir bemühen uns um eine Vervollständigung der Übertragung, was den Kern der Arbeit des deutschen Projektpartners bildet. Der russische Projektpartner ist mit der Anwendung befasst. Beispielsweise finden Eindeutigkeitssätze für Randwertprobleme mit reinen Verschiebungs- oder reinen Spannungsrandbedingungen in der Homogenisierung Anwendung. Mit ihnen kann beispielsweise die Eshelby-Grundlösung eines elliptischen Einschlusses in einer unendlichen Matrix ausgebaut werden. Eine weitere Anwendung sind transversalisotrope faserverstärkte Komposite, für welche sowohl ein Skalenübergang als auch die spezifischen Eigenschaften der Steifigkeitstensoren untersucht werden sollen. Schließlich soll das de Saint-Venantsche Prinzip für die Gradientenelastizität in Balkenversuche untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Aßmus, Dr.-Ing. Marcus

Kooperationen: Dr. Zia Javanbakht; PD Dr.-Ing.habil. Rainer Glüge; Prof. Victor A. Eremeyev

Förderer: Haushalt; 01.11.2020 - 31.10.2023

Inelastizität und Anisotropie im direkten Ansatz für die Theorien der ebenen dünnwandigen Strukturen

Flächentragwerkstheorien für schlanke Strukturen gelten in Theorie und Technik als allgemein akzeptiert. In den Ingenieurwissenschaften hat sich das Fünf-Freiheitsgrad-Modell als besonders nützlich erwiesen. Damit werden Scheiben-, Biegungs- sowie Transversalschub-Effekte gleichermaßen beschrieben. Üblicherweise werden dabei alle Betrachtungen auf eine zweidimensionale Referenzfläche bezogen. Pavel Andreevich Zhilin schlug gegenüber klassischen Herleitungsstrategien für Flächentragwerkstheorien (Dimensionsreduktion durch analytische Dickenintegration zu vollständig zweidimensionalen Gleichungen) einen sogenannten direkten Ansatz vor, bei dem analog der Vorgehensweise in der klassischen Kontinuumsmechanik, alle Gleichungen von vornherein für ein zweidimensionales Kontinuum formuliert werden.

Nachdem das isotrope elastische Materialmodell bereits hinreichend untersucht wurde, sollen die theoretischen Grundlagen der Flächentragwerkstheorie mit Kinematik analog Mindlin (1951) ausgebaut werden. Dies betrifft

1. inelastisches Materialverhalten und
2. richtungsabhängige Materialeigenschaften.

Für die Erweiterung um Inelastizität soll anhand der klassischen Feststoffgesetze für Viskosität und Plastizität vorgegangen werden. Hier haben sich rheologische Modelle zur physikalischen Beschreibung und mathematischen Formulierung etabliert. Die größte Herausforderung besteht in der Beschreibung des Verhaltens in Normalenrichtung. Für das viskoelastische Verhalten gibt es bereits Resultate aus vorangegangenen Arbeiten des Autors. Bei Existenz einer direkten Formulierung für elastoplastisches Verhalten soll geprüft werden, inwiefern ein viskoplastisches Material darstellbar ist.

Für die Berücksichtigung der Anisotropie werden zunächst die klassischen acht Symmetriegruppen herangezogen, wobei bei orthogonaler Projektion auf Flächen Koinzidenzen gefunden werden können. Die allgemeine Projektion der Symmetrien eröffnet jedoch eine weitaus größere Vielfalt, als dass diese über klassische Herleitungen abbildbar sind. Statt sich auf spezielle Symmetrien zu beschränken, sollen die Steifigkeitstensoren auf spezielle Weise zerlegt und damit

die Betrachtung beliebig anisotropen Verhaltens ermöglicht werden.

Zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten ergeben sich in Bezug auf Effekte, die aus Eigenspannungen, Temperaturschwankungen und Feuchtigkeitseinflüssen resultieren.

Es findet eine Beschränkung auf geometrische Linearität statt. Bislang gibt es keinerlei physikalische Argumentation und mathematische Behandlung für derartige Erweiterungen direkt formulierter Theorien. Die Formulierungen werden komplett in Tensorschreibweise ausgearbeitet. Dies ermöglicht den direkten Vergleich der Gleichungsstrukturen mit der dreidimensionalen Kontinuumsmechanik.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Runge, MSc. Paul-Maximilian

Kooperationen: PD Dr.-Ing.habil. R. Glüge (IFME, OvGU Magdeburg); Prof. Dr. Mario Beiner, Fraunhofer IMWS, Halle; Prof. Dr. Rene Androsch (MLU Halle-Wittenberg, Zentrum für Ingenieurwissenschaften)

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 30.09.2022

Neue Wege zur additiven Fertigung mechanisch hochwertiger und geometrietreuer Bauteile aus teilkristallinen Polymeren

Bei der additiven Fertigung von Bauteilen aus teilkristallinen Polymeren gilt es eine homogene Struktur ohne innere Grenzflächen zu realisieren, um Verzugseffekte zu vermeiden und mechanische Eigenschaften zu optimieren. Ein Ansatzpunkt ist dabei eine auf das Polymer abgestimmte Steuerung des 3D-Druck-Prozesses. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, Wege aufzuzeigen, wie dies durch Kombination von Materialverständnis, verbesserter Prozesskontrolle und geeigneten Bauteil- und Prozess-Simulationen zu erreichen ist. Es wird erforscht, ob und wie es durch Abstimmung der Prozessparameter auf die Kristallisationskinetik des verwendeten Polymers gelingt, homogenere Bauteile mit besseren Eigenschaften herzustellen. Die Kristallisationskinetik verfügbarer Filamente wird im Detail quantifiziert, die Situation während des 3D-Drucks mittels Inline-Sensorik erfasst und der Einfluss von prozessbedingten Inhomogenitäten auf die Bauteileigenschaften wird durch Vergleich von Simulation und Experiment quantifiziert.

Dies ist ein Verbundprojekt mit der MLU Halle und dem Fraunhoferinstitut für Mikrostrukturen von Werkstoffen und Systemen. In diesem Teilprojekt wird eine Simulations-Toolchain für die Vorhersage der inhomogenen mechanischen Eigenschaften und den Verzug von im 3D-Druck hergestellten Bauteilen für die am häufigsten verwendeten Polymerfilamenten erarbeitet, welche an den Ergebnisse der experimentellen Befunde der Projektpartner kalibriert und verifiziert wird. Mit einem verlässlichen Simulationstool kann anschließend eine numerische Optimierung der simulativ abgebildeten Eigenschaften erfolgen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Minupula, MSc. Varun Kumar

Kooperationen: Dr.-Ing. Matthias Zschehye (Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS, Halle/Saale); Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen; Fraunhofer-Pilotanlagenzentrum für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ; ThermHex Waben GmbH, Halle/Saale

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 31.05.2023

Process simulation of thermoforming of thermoplastic sandwich materials made of Honeycomb and Cross-Ply

The demand for light-weight composites is increasing phenomenally especially in aviation, automotive and ship building sectors. As everyone addressed carbon footprints and global warming made by high fuel and energy consumptions and shifting towards specific tailor-made functionally performing materials. This need for light-weight materials is satisfied by honeycomb sandwich laminates as they have proven their advantages over conventional materials with specific weight to strength ratios. With advantage of thermoplastics in high volume production and processability, the sandwich laminates meet the industrial usage. In addition to that the flat semi-finished sandwich laminates are further processable to complex structures to meet different part geometries, with a novel thermoforming procedure by which the sandwich laminate is heated to a thermoforming temperature such that matrix material of face sheet lies above melting temperature and core material lies below melting temperature, then pressed to form into desired geometry. Currently, these materials are investigated for reproducibility in large mass scale owing to the current automation and digitalizing platforms with controlled heating and forming.

Using FEM tools, the manufacturing processes can be optimized by changing the process parameters and material configuration. For this a finite element model is developed considering material, geometry and boundary non-linearities, focused on complex honeycomb geometry and fiber-oriented UD-tapes at meso-scale level. Such developed model is tested for different material combinations, geometries and forming conditions. By this approach the probability of manufacturability of a component through specific technique can be investigated, which saves the material and time in the process of developing a new component. The difficulties in developing such complex model are many like core-face sheet interaction, honeycomb cell walls deformation behavior in melt zones and pre-deformed cell walls during lamination. All these cases will be investigated in this current project.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Bechler, MSc. Nikolaus

Kooperationen: Fraunhofer Institut für Werkstofftechnik Freiburg; Prof. T. Seifert (Hochschule Offenburg);
Volkswagen AG, Wolfsburg

Förderer: BMWi/AIF; 01.02.2019 - 31.01.2022

Simulation des thermomechanischen Ermüdungsrisswachstums in hochbeanspruchten Komponenten von effizienten Verbrennungsmotoren

Eine etablierte Simulationsmethode zur Berücksichtigung des Risswachstums bzw. des Rissstopps ausgehend von einem bereits vorhandenen technischen Anriss unter thermomechanischer Belastung gibt es heute nicht. Das Ziel des Dissertationsvorhabens ist es einen weiteren wichtigen Schritt in der simulationsbasierten Auslegung von thermomechanisch hoch belasteten Komponenten voranzukommen und eine Simulationsmethode zu entwickeln, die eine verlässliche Aussage zur weiteren Entwicklung des technischen Anrisses zulässt und somit eine Bewertung der gesamten Lebensdauer ermöglicht.

Die Ausarbeitung erfolgt am Beispiel eines Zylinderkopfs bestehend aus einer Aluminiumgusslegierung. Das thermomechanische Ermüdungsrisswachstum hängt von zahlreichen unterschiedlichen Einflussfaktoren ab. Die Berücksichtigung des Risswachstums erfordert einerseits ein klares Verständnis der Einflussnahme und der Wechselwirkung der Einflussfaktoren und andererseits eine robuste und hinsichtlich Rechenzeit industriell anwendbare Einbindung der Methode in die gängige Praxis der Bauteilsimulation. Aus diesem Grund soll die Simulationsmethodik von Grund auf eigenständig zuerst mit der klassischen FEM und anschließend mit der XFEM entwickelt werden. Die Validierung erfolgt stufenweise in Versuchen mit unterschiedlichen Geometriekomplexitäten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Weber, Dr.-Ing. Martin

Kooperationen: PD Dr.-Ing.habil. R. Glüge (IFME, OvGU Magdeburg)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2021 - 31.10.2024

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen den effektiven Steifigkeiten dreidimensionaler Materialproben und dünner Schichten

Unter dem Begriff „Homogenisierungsmethoden werden Methoden zusammengefasst, welche die effektiven Materialeigenschaften eines Materials mit Mikrostruktur aus der räumlichen Anordnung der Phasen und deren individueller Eigenschaften ermitteln. Voraussetzung hierfür ist ein hinreichender Skalenabstand. Die Fluktuationen der Felder auf Makroebene, z.B. aufgrund von Geometrieviationen und Randbedingungen, müssen auf sehr viel größeren Längenskalen stattfinden als die Fluktuationen in der Mikrostruktur. Ist dies der Fall, so lässt sich auf einer Mesoebene eine Materialprobe definieren, die groß genug ist, um einen repräsentativen Mikrostrukturausschnitt zu erfassen. Deren effektive Eigenschaften werden dann punktuell auf der Makroebene angewandt, weswegen die Materialprobe kleiner sein muss als die charakteristischen Geometrieabmessungen auf der Makroebene (Hashin, 1983). Bei der numerischen Homogenisierung werden die Eigenschaften der virtuellen Materialprobe in einem virtuellen Experiment bestimmt. Letztere wird als Repräsentatives Volumenelement (RVE) bezeichnet. Standardmässig werden periodisch fortsetzbare RVE mit periodischen Randbedingungen verwendet, auch bei stochastischen Mikrostrukturen. Die periodischen Randbedingungen imitieren die Einbettung des RVE in eine Umgebung mit identischem Materialverhalten.

In diesem Projekt sollen die folgenden Fragen beantwortet werden. Wie kann man möglichst genau auf die dreidimensionale Steifigkeit eines Materials mit Mikrostruktur schließen, wenn ausschließlich Experimente an dünnen Schichten und Fäden möglich sind? Ist es rein numerisch möglich, wenn die volle Information aller Felder in virtuellen

Versuchen an dünnen Schichten zur Verfügung steht, möglichst exakt auf die effektiven Eigenschaften des dreidimensionalen Materials zu schließen? Lassen sich einfache Abschätzungen wie der bereits experimentell ermittelte Wert $E_{PP2D}=E_{PP3D} \cdot 0.7$ auf Materialklassen (Polymere) verallgemeinern, oder ist dieser Wert spezifisch für Polypropylen? Zur Beantwortung der ersten beiden Fragen sind die Entwicklung einer Homogenisierungstheorie für den dimensional Übergang erforderlich. Die dritte Frage kann nur experimentell durch die Messung von E_{2D} und E_{3D} an verschiedenen Materialien beantwortet werden. Wie gezeigt wurde, ist die lokale Querdehnung ein wichtiger Indikator für die Differenz zwischen E_{2D} und E_{3D} . Daher sollte zusätzlich zu den Nenngößen im Zugversuch auch die lokale Querdehnung an dünnen Filmen gemessen werden.

Hashin, Z. (1983). Analysis of Composite Materials - A Survey". In: Journal of Applied Mechanics 50, S. 481-505.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Holm Altenbach

Projektbearbeitung: Kubaschinski, M.Eng. Paul

Kooperationen: Prof. Manuela Waltz, Technische Hochschule Ingolstadt

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2019 - 30.11.2022

Untersuchungen zum Einfluss des Fertigungsprozesses auf die betriebsfeste Auslegung von Elektroblechen für Traktionsmaschinen für die Elektromobilität

Im Rahmen neuer Lösungsansätze zur Gestaltung der Mobilität der Zukunft haben sich insbesondere Elektrofahrzeuge hervorgetan, da diese einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz und zur Emissionsvermeidung leisten können. Für den Aufbau der Traktionsmaschinen kommen Elektrobleche zum Einsatz, die zur Führung des magnetischen Flusses im Rotor bzw. Stator dienen. Die magnetischen und mechanischen Eigenschaften der Elektrobleche sind hierbei entscheidend für die Effizienz und das Leistungsgewicht der elektrischen Maschine und unter-liegen hohen Anforderungen. Zudem führen geringe Blechdicken von etwa 0,25 mm und hohe Drehzahlen im dynamischen Betrieb zu hohen mechanischen Belastungen im Rotor.

Die zur Steuerung des magnetischen Flusses notwendigen Durchbrüche und Magnetschlitzte werden im Allgemeinen durch Stanzen eingebracht. Sowohl die Ausprägung der Stanzkante als auch die im Fertigungsprozess aufgebrauchten Spannungen beeinflussen die mechanischen Eigenschaften deutlich. Aufgrund der Grobkörnigkeit des Materials und der unbekannt Ausprägung der Stanzkante kann es zu einer starken Streuung der mechanischen Eigenschaften und damit der Bauteillebensdauer kommen.

Für die betriebsfeste Auslegung von Elektroblech ist es daher unerlässlich, die zyklischen Festigkeitseigenschaften von Elektroblech und deren Beeinflussung durch den Fertigungsprozess zu kennen. Durch die enge Zusammenarbeit von experimentell abgesicherten Werkstoffunter-suchungen und numerischer Simulation soll eine effiziente und sicherer Vorhersagemöglichkeit der Lebensdauer gestanzter Elektrobleche erarbeitet werden.

Das gemeinsame Promotionsvorhaben der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Technische Hochschule Ingolstadt fokussiert sich dabei auf den Bereich der Lebensdauerberechnung und Simulation von Elektroblech. Wesentliche Meilensteine stellen die Lebensdauerberechnung unter Annahme eines isotropen Materialverhaltens sowie unter Berücksichtigung örtlich variierenden Materialverhaltens in Abhängigkeit der Stanzkante dar. Abschließend soll die Mikrostruktur des Werkstoffs im Berechnungskonzept berücksichtigt und die Methoden experimentell validiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre

Projektbearbeitung: Maurer, Lukas [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.09.2022 - 31.08.2025

Autoregressive neural networks for predicting the behavior of viscoelastic materials

Neural networks are already used extensively in the field of data analysis. Common material models consist of physically based equations to describe the real behavior as good as possible. Measurements are used to adjust the material parameters, but the accuracy of the model depends on the complexity of the constitutive equations. Neural networks offer the possibility to describe a material with the same test data without the necessity to derive complex and physically based material laws.

Considering a uniaxial stress-strain curve of a hyperelastic material, a classical neural network can be easily set up to

describe this behavior. During training, the network finds a good fitting function that depends mainly on the number of weights and biases and the amount of training data. These overall parameters are not physically motivated, as they only connect the stress values to the strain values via multiplication and the sigmoid transfer functions in the range of the trainings set. This is the reason why classical neural networks have a very poor extrapolation performance.

In contrast, autoregressive neural networks can train a time series, such as the stress curve with a constant strain rate, using previous stress values to calculate the next one. Instead of training a stress-strain function, these networks attempt to find a recursive formulation between stress values. With external inputs, other variables can also be used in the recursive formulation, such as the strain rate. If the training data contains different strain rates, the network can take them into account. In addition, other variables are possible, for example, different temperatures.

Due to the recursive or regressive functionality, the network can calculate stress-strain curves, even beyond the range of the training data. With a sufficiently large training data set, it is thus possible to describe more complex material behavior better than with classical material models.

In this project the properties of viscoelastic materials shall be estimated with an autoregressive neural network.

Calculating a stress-strain curve with different strain rates and training the networks can be done in a few minutes.

Prediction with different strain rates and stress values outside the range of the training data works very well with only a small error and much less computation time. In addition to optimizing the network architecture, the possibility of other external inputs such as temperature or training with a real measurement data set will also be investigated.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre

Projektbearbeitung: Duvigneau, Dr.-Ing. Fabian [Projektleiter]

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.10.2022 - 30.09.2025

Design and evaluation of a novel dynamic ankle-foot orthosis using silicone/SMA materials

Ankle-Foot Orthoses (AFOs) are those devices used for rehabilitation of a pathological gait, which is caused for instance by a stroke. This research aims to design, model, simulate, manufacture, and test a novel AFO, which is designed to ensure ease of use, freedom of movement, and high performance for high-level activities at relatively low costs.

Research problems are inherent in the increasing demand for AFOs based on polymers, which have relatively low biomechanical properties and may cause skin sweating and irritation in the long term. Moreover, there are problems related to the high costs of recent AFOs made of advanced composites or carbon fiber, the market needs (orthopedic workers) and users alike, and the necessity of a novel AFO that meets the demands and helps to produce orthoses for fitting each patient. Therefore, orthotists could save time and obtain a more convenient AFO prototype, which helps them in patients' treatment.

This study includes, from an applied point of view, the design, modeling, and simulation of a novel ankle-foot orthosis based on silicone, shape memory alloy (SMA), and elastic bands. This, in turn, ensures freedom of movement and high performance for high-level activities. It also includes, in practical terms, the manufacturing of the ankle-foot orthosis, based on the aforementioned design and materials, and conducting appropriate mechanical and biomechanical tests.

This study includes also a literature review and description of the materials, methods, and equipment used in the design, modeling, simulation, manufacturing, and testing of a novel dynamic ankle-foot orthosis.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre

Kooperationen: Prof. Michele Chiumenti, CIMNE, UPC Barcelona, Spanien

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 02.11.2020 - 31.10.2023

Entwicklung von FE-Technologien im Bereich der gemischten Formulierung anhand von industriellen Anwendungen

Ziel der Dissertation ist die Entwicklung, beziehungsweise Weiterentwicklung, von Finite-Elemente-Technologien im Bereich der gemischten Formulierung. Der Fokus liegt hierbei auf der Verschiebung-Druck-Dehnung-Formulierung (u/p/e), da sie gleichzeitig ermöglicht, inkompressibles Materialverhalten zu meistern sowie eine gesteigerte Genauigkeit in der Berechnung der Spannungen und Dehnungen zu ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre

Projektbearbeitung: Voges, MSc. Jannik

Kooperationen: Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V.

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2023

Evaluation of Phase Morphology and its Impact on the Viscoelastic Response of Elastomer Blends

Filler reinforced elastomer blends play a key role in the design and optimization of high performance rubber goods like tires or conveyor belts. In most cases, a phase separated, anisotropic blend morphology develops during the last processing steps (extrusion, calendaring, injection moulding), which lowers its free energy by coagulation and relaxation processes, before the morphology is frozen by cross-linking. The development of the detailed phase morphology and its influence on the high-frequency viscoelastic response, affecting e.g. friction, fracture and wear properties, is not well understood at present but of high technological and scientific interest.

Accordingly, one main objective is the physically motivated modelling and numerical simulation of the thermo-chemically driven phase separation of filled elastomer blends with realistic, microscopic input parameters obtained from independent physical measurements. Beside the chemical compatibility of the polymers and the fillers, also the effect of mechanical stress on the phase dynamics shall be investigated. In combination with elaborated experimental methods, the phase field modelling for Cahn-Hilliard and Cahn-Larché type diffusion shall be applied. The local phase field equations, considering at the end three phases, must be implemented into the isogeometric analysis, allowing for the study of complex interaction of multi-phase materials with different material characteristics. The experimental focus lies on the evaluation of thermodynamic polymer-polymer- and polymer-filler interaction parameters that govern the phase morphology and filler distribution. For the simulation of phase boundary dynamics, the collective chain mobility shall be estimated as an input parameter of the Cahn-Hilliard type dynamic equation. A second objective is the modelling and numerical simulation of the high-frequency linear viscoelastic response of unfilled and filled elastomer blends, which shall be based on the distinct phase morphology including domain and interphase size, filler distribution and cross-linking heterogeneities. The non-linear response will be analysed in a future project.

The results of phase field simulations shall be compared to experimental investigations of phase mixture processes and numerically evaluated viscoelastic moduli shall be correlated with experimentally constructed viscoelastic master curves. The sum of the both objectives leads to a complete numerical procedure with which it is possible to simulate the complete cycle of producing and using a new polymer blend for later engineering applications by optimizing the involved process and distinctive material parameters.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre

Förderer: Industrie; 09.11.2021 - 31.05.2022

FE-Simulation eines Fahrzeuggelenks der Siemens Mobility GmbH

Ziel des Projekts ist eine umfangreiche Untersuchung von Elastomer pads, die in einem Fahrzeuggelenk der Siemens Mobility GmbH zum Einsatz kommen. Hierzu werden Finite-Elemente-Analysen durchgeführt, um die Verformungseigenschaften des Gelenks und insbesondere der eingebauten Elastomer pads qualitativ zu bewerten. Zudem sollen experimentelle Untersuchungen an den Elastomer pads von der Firma Siemens Mobility GmbH durchgeführt werden, um die entsprechenden Materialeigenschaften genauer charakterisieren zu können. Hierdurch lassen sich in den FE-Analysen genauere Zusammenhänge zwischen Materialauswahl und Struktureigenschaften bestimmen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Daniel Juhre

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 15.10.2021 - 14.04.2022

Visuelle Komprimierung und Rekonstruktion von patientenspezifischen 3D-Gefäßmodellen zur Anwendung in Simulationsmethoden

Ziel des Projekts ist eine Methode zur Generierung einfacher Geometrien von Gefäßmodellen, die nur wesentliche Informationen beinhaltet, die zur späteren Rekonstruktion von vereinfachten Simulationsmodellen für die Finite-Elemente- und CFD-Methode genutzt werden können.

Der Fokus hierbei liegt auf der Geometriekomprimierung und -rekonstruktion der Gefäßinnenwand mit Hilfe von parametrisierten NURBS. Durch die NURBS wird die Mittellinie des Gefäßes repräsentiert. Weitere wichtige Kenngrößen (wie z.B. der Gefäßdurchmesser, die Krümmung des Gefäßes und auch die Gefäßdicke) werden parametrisiert an den einzelnen Stützstellen der NURBS abgespeichert. Auf diese Weise wird die Geometrie auf das Wesentlichste reduziert, enthält aber die wichtigsten Informationen um daraus in einem Rekonstruktionsprozess die benötigte 3D-Geometrie des Gefäßmodelles wieder zu erlangen. Diese Geometrie kann im Folgenden für die verschiedensten Softwaresysteme genutzt werden um entsprechende Simulationen durchzuführen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Parameter beliebig zu variieren um somit auch neue realitätsnahe Gefäßmodelle für Vergleichssimulationen zu generieren.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko
Kooperationen: THK RHYTHM AUTOMOTIVE GmbH Fichtenstraße 37 D-40233 Düsseldorf
Förderer: Industrie; 01.08.2022 - 31.12.2022

Development and calibration of a constitutive model for POM at finite deformations

The aim of the project is to develop a material model for polyoxymethylene (POM) specialized in inelastic behavior. The model is to be used for the processing, thermal calibration and structural analysis of joints using the finite element code Abaqus. For this purpose, the laws for nonlinear elastic and nonlinear viscoplastic material behavior implemented in the Abaqus code will be applied.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko
Projektbearbeitung: Olha, Sukhanova
Kooperationen: Department for Dynamics and Strength of Machines, State Polytechnical University Kharkiv, Ukraine
Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2021 - 31.12.2023

Dynamics of Curved Laminated Glass Panels Under Impact Loading

The aim of the work is to analyze dynamic stress and deformation states of both flat and curved laminated glass composites under impact loading. The work considers modeling of a rigid ball drop on a panel. Computations using the finite element method (FEM) and the peridynamics theory are performed to predict crack patterns in glass layers. The influence of the soft polymeric interlayer on the strength of the glass laminate will be analyzed.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko
Projektbearbeitung: Würkner, Dr.-Ing. Matthias
Kooperationen: Folienwerk Wolfen GmbH; Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP Halle; Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS Halle
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.10.2019 - 30.09.2022

Entwicklung neuartiger Verbundfolien für Glaslaminat mit speziellen optischen, thermischen und mechanischen Eigenschaften, und Erforschung dafür geeigneter, selektiver Prüfmethode für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen OTM- 3

Im Rahmen des Projekts OTM-3 sind Methoden für die Festigkeitsuntersuchungen und Lebensdauerbewertung von neuartigen Folien für Glaslaminat zu erarbeiten. Während sich das Verformungsverhalten von Glaslaminatstrukturen prinzipiell durch die Anwendung von konventionellen Methoden relativ genau simulieren lässt, erfordert die Festigkeitsbewertung die Entwicklung fortgeschrittener Ansätze. Daher wird das neuartige, nichtlokale Verfahren der Peridynamik erarbeitet und in Bezug auf die genannten Anwendungsfälle eingesetzt. Hierzu sind umfangreiche theoretische und numerische Untersuchungen unter Einbeziehung der im Projekt gewonnenen experimentellen Daten notwendig. Durch dieses Zusammenspiel wird es erstmalig möglich sein, auch komplexe Schädigungsvorgänge, wie z.B. Rissinitiierung, Rissinteraktion, Rissmuster, Delamination simulieren zu können.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko
Kooperationen: Department for Dynamics and Strength of Machines, State Polytechnical University Kharkiv, Ukraine
Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.10.2022 - 30.09.2023

Leonhard-Euler-Programm. Mechanische Systeme mit komplexen Werkstoffeigenschaften

Die seit 1966 bestehende Zusammenarbeit in Forschung und Ausbildung soll mit diesem Projekt weitergeführt werden. Fachgebiet dieses Projekts ist die Dynamik und Festigkeit von Maschinen mit dem Schwerpunkt Einsatz und Weiterentwicklung computergestützter Strategien zur Lösung praxisorientierter Problemstellungen unter Einbeziehung von komplexen Werkstoffeigenschaften.

Das Programm ist an Studenten gerichtet, die im letzten Jahr der Masterausbildung sind und bereits in ihrer Abschlussarbeit ein wissenschaftliches Thema zum o.g. Fachgebiet bearbeiten sowie einen Betreuer am Partnerlehrstuhl haben. Bei der Auswahl von Kandidaten stehen das individuelle Projekt sowie die Motivation und persönliche Eignung im Mittelpunkt. Die Kandidaten sollen über Grundkenntnisse der deutschen Sprache verfügen, so

dass die Präsentation eigener Forschungsergebnisse möglich ist. Während der Sur-place-Förderung wird u.a. ergänzender Sprachunterricht durch das Institut für Fremdsprachen der Partnerhochschule angeboten.

Während des Studienaufenthalts in Magdeburg werden Nachwuchswissenschaftler an aktuelle Fachliteratur herangeführt und lernen alternative Lösungsansätze (Mikromechanik, Mehrskalmodellierung von Werkstoffen) kennen. Ferner werden die Kandidaten ihre Forschungsergebnisse auf deutsch im Oberseminar des Instituts für Mechanik präsentieren.

Gleichzeitig soll den Studierenden ein Einblick in das deutsche Universitätsleben gegeben werden. Da im Institut für Mechanik zahlreiche Master-Arbeiten betreut werden, haben die Kandidaten des Partnerlehrstuhls die Möglichkeit, die Besonderheiten des deutschen Masterstudiums direkt von den Studierenden zu erfahren. Beispielsweise sind Wahlpflicht- und Wahlfächer sowie eine Projektarbeit in einer Studentengruppe nicht im Ausbildungsprogramm des Partnerlehrstuhls vorhanden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Konstantin Naumenko

Projektbearbeitung: Knappe, Katharina

Kooperationen: Department for Dynamics and Strength of Machines, State Polytechnical University Kharkiv, Ukraine

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.07.2022 - 31.12.2022

Mechanik digital. Entwicklung von digitalen Komponenten in der Lehre für die Mechanikfächer

Die seit 1966 bestehende Zusammenarbeit in Forschung und Ausbildung zwischen der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg (OvGU) und der Nationalen Technischen Universität "Polytechnisches Institut Charkiw" (NTU ChPI) soll mit diesem Projekt weitergeführt werden. Das Projekt "Mechanik digital" unterstützt die Partnerhochschule dabei, ihr digitales Lehrangebot aufrecht zu erhalten, zu erweitern und umzusetzen, damit Studierende trotz der Einschränkungen durch den Krieg eine Perspektive für einen Studienabschluss in der Ukraine bekommen.

Für die Studiengänge "Applied Mathematics", "Intellectual and Robotic Systems" und "Applied Mechanics" der Partnerhochschule wird der Bedarf an digitaler Lehre für die Mechanikfächer ermittelt. Digitale Lehrveranstaltungen zu den Mechanikfächern, einschließlich Engineering Mechanics, Mechanics of Materials und Fracture Mechanics werden ausgebaut, und im Wintersemester 2022/2023 den Studierenden im Bachelor- und Masterbereich an der Partnerhochschule angeboten.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Hochschuldozentinnen und -dozenten der Partnerhochschule, insbesondere geflüchtete Personen, werden in die Lehrangebote eingebunden. Für die nach Deutschland geflüchteten Wissenschaftlerinnen und Dozentinnen werden Forschungsstipendien vergeben und die Komponenten der Forschungsinfrastruktur zur Verfügung gestellt. Durch die Einbindung weiterer Studiengänge in das Lehrangebot werden die Kompetenzen und strukturellen Rahmenbedingungen zur Digitalisierung der OvGU und NTU ChPI auf- und ausgebaut. Durch das Programm "Mechanik digital" werden digitale Komponenten entwickelt, die auch zukünftig in der Lehre von den beiden Universitäten effizient eingesetzt werden können.

Projektleitung: Prof. i. R. Ulrich Gabbert

Projektbearbeitung: Pernatii, M.Sc. Anna

Kooperationen: Dr.-Ing. Christian Willberg, Deutsches Forschungszentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Braunschweig

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2021 - 30.04.2024

Gekoppelte Peridynamik-Finite-Elemente-Simulationen zur Schädigungsanalyse von Faserverbundstrukturen

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu

metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3]. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver

Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5]. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationemethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationemethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7]. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationemethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver

Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert

werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode. Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich

einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

[1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des

Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

[1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.

[2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

[1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.

[2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.

[3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage

des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

[1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.

[2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.

[3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.

[4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von

Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.
- [2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.
- [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
- [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
- [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.
- [2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.

- [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
- [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
- [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.
- [6] Willberg, C., Wiedemann, L., Rädels, M.: A mode-dependent energy-based damage model for peridynamics and its implementation, *J. Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 14, 2, 2019, pp. 193-217.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: *Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik*. Springer Vieweg, 2018.
- [2] Puck, A.: *Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten*. Hanser, 1996.
- [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
- [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
- [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.
- [6] Willberg, C., Wiedemann, L., Rädels, M.: A mode-dependent energy-based damage model for peridynamics and its implementation, *J. Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 14, 2, 2019, pp. 193-217.
- [7] Szabó, B., Babuka, I.: *Finite Element Analysis*. John Wiley & Sons, 1991.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für

Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.
- [2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.
- [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
- [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
- [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.
- [6] Willberg, C., Wiedemann, L., Rädels, M.: A mode-dependent energy-based damage model for peridynamics and its implementation, *J. Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 14, 2, 2019, pp. 193-217.
- [7] Szabó, B., Babuka, I.: *Finite Element Analysis*. John Wiley & Sons, 1991.
- [8] Willberg, C., Duczek, S., Vivar-Perez, J.M., Schmicker, D., Gabbert, U.: Comparison of different order finite element schemes for the simulation of Lamb waves, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 241-244 (2012), S. 246-261.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer

Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.
- [2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.
- [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
- [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
- [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.
- [6] Willberg, C., Wiedemann, L., Rädels, M.: A mode-dependent energy-based damage model for peridynamics and its implementation, *J. Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 14, 2, 2019, pp. 193-217.
- [7] Szabó, B., Babuka, I.: *Finite Element Analysis*. John Wiley & Sons, 1991.
- [8] Willberg, C., Duczek, S., Vivar-Perez, J.M., Schmicker, D., Gabbert, U.: Comparison of different order finite element schemes for the simulation of Lamb waves, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 241-244 (2012), S. 246-261.
- [9] Oterkus, E., Madenci, E., Weckner, O., Silling, S.A., Bogert P., Tessler, A.: Combined finite element and peridynamic analyses for predicting failure in a stiffened composite curved panel with a central slot, *Composite Structures*, 94.3 (2012), pp. 839-850.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiation als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiation als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine

hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.
- [2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.
- [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
- [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
- [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.
- [6] Willberg, C., Wiedemann, L., Rädels, M.: A mode-dependent energy-based damage model for peridynamics and its implementation, *J. Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 14, 2, 2019, pp. 193-217.
- [7] Szabó, B., Babuka, I.: *Finite Element Analysis*. John Wiley & Sons, 1991.
- [8] Willberg, C., Duczek, S., Vivar-Perez, J.M., Schmicker, D., Gabbert, U.: Comparison of different order finite element schemes for the simulation of Lamb waves, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 241-244 (2012), S. 246-261.
- [9] Oterkus, E., Madenci, E., Weckner, O., Silling, S.A., Bogert P., Tessler, A.: Combined finite element and peridynamic analyses for predicting failure in a stiffened composite curved panel with a central slot, *Composite Structures*, 94.3 (2012), pp. 839-850.
- [10] Galvanetto, U., Mudric, T., Shojaei, A., Zaccariotto, M.: An effective way to couple FEM meshes and Peridynamics grids for the solution of static equilibrium problems, *Mechanics Research Communications* 76 (2016), pp. 41-47.

Für den Entwurf, die Bewertung und die Zulassung von sicherheitsrelevanten Leichtbaustrukturen ist die Vorhersage des Schädigungsverhaltens und der Restfestigkeit im Rahmen einer Schadens-toleranzbewertung ausschlaggebend. Für Faserverbundwerkstoffe (FVW) fehlen bisher hinreichend genaue und robuste Methoden zur Bewertung einer progressiven Schädigung. Daher wird zur Ermittlung der Tragfähigkeit derzeit die zu einer konservativen Auslegung führende Schädigungsinitiierung als Kriterium verwendet [1]. Die wesentliche Herausforderung für eine Analyse von Faserverbundstrukturen im Vergleich zu metallischen Werkstoffen besteht in der Heterogenität der FVW, die zu komplexen Versagensmechanismen führt [2]. Eine Simulationsmethodik zur Festigkeitsbewertung muß daher sowohl die Schadensinitiierung als auch den Schadensfortschritt einschließlich aller wirkenden Mechanismen und deren Interaktion abbilden können. Im Rahmen des DFG-Projektes wird das Ziel verfolgt, eine verbesserte Methodik zur Schadensanalyse für FVW zu entwickeln. Dafür wird ein neuer adaptiver Lösungsansatz vorgeschlagen, der aus einer Kopplung der Peridynamik für potentiell geschädigte Modellbereiche mit der FEM für die ungeschädigten Bereiche besteht. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorhersagegenauigkeit des Lasttragverhaltens deutlich zu erhöhen und dadurch robustere, sichere und ressourcenschonendere Strukturen entwickeln zu können.

Die peridynamische Theorie ist eine vielversprechende Methode zur Beschreibung der Schädigung in heterogenen Materialien [3], [4]. Um in ungeschädigten Bereichen des betrachteten Bauteils mittels der Peridynamik eine hinreichend genaue Beschreibung des realen Verhaltens zu erreichen, ist eine unnötig hohe räumliche Auflösung des Strukturmodells notwendig [5], [6]. Im Gegensatz dazu sind kontinuumsmechanisch basierte FEM-Modelle sehr

effizient, wenn stetige Spannungsverläufe angenommen und finite Elemente hoher Ansatzordnung (p-Elemente) verwendet werden können [7], [8]. Für die Entwicklung einer robusten und effizienten Methodik zur Vorhersage von Schadensinitiation und -fortschritt in ausgewählten (kritischen) Bereichen einer Struktur ist die Kopplung von peridynamisch basierten Berechnungskonzepten mit der FEM ein vielversprechender Ansatz [9]-[11]. Dadurch kann auch die Rückkopplung eines Schadens auf die ungeschädigten Bereiche in komplexen Strukturen effizient modelliert werden.

Im Projekt wird die Peridynamik auf die Modellierung der Schädigung in einer anisotropen Verbundstruktur angewandt, wofür ein energiebasiertes Schädigungsmodell entwickelt und genutzt wird [6]. Der ungeschädigte Bereich einer Struktur wird mit Hilfe der FEM modelliert. Für die Koppelung beider Strukturbereiche wird eine geeignete Koppelmethode entwickelt, implementiert und getestet, z.B. auf der Basis der Arlequin Methode [12]. Die dazu im Projekt entwickelte Software wird gemäß des DFG Ziels zur "Nachhaltigkeit von Forschungssoftware" im Rahmen des Förderprogramms "e-ResearchTechnologien" frei zugänglich gemacht werden (Open Source Software), um eine Weiterverwendung durch andere Forscher zu ermöglichen.

- [1] Gross, D., Seelig, T.: Bruchmechanik - Mit einer Einführung in die Mikromechanik. Springer Vieweg, 2018.
 - [2] Puck, A.: Festigkeitsanalyse von Faser-Matrix-Laminaten. Hanser, 1996.
 - [3] Silling, S.A., Lehoucq, R.B.: Peridynamic Theory of Solid Mechanics, *Advances in Applied Mechanics*, 44 (2010), pp. 73-168.
 - [4] Madenci, E., Oterkus, E.: *Peridynamic Theory and Its Applications*, Springer 2014
 - [5] Willberg, C., Krause, D.: Peridynamic analysis of fibre-matrix debond and matrix failure mechanisms in composites under transverse tensile load by an energy-based damage criterion, *Composites Part B: Engineering*, Volume 158, February 2019, pp. 18-27.
 - [6] Willberg, C., Wiedemann, L., Rädels, M.: A mode-dependent energy-based damage model for peridynamics and its implementation, *J. Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 14, 2, 2019, pp. 193-217.
 - [7] Szabó, B., Babuka, I.: *Finite Element Analysis*. John Wiley & Sons, 1991.
 - [8] Willberg, C., Duczek, S., Vivar-Perez, J.M., Schmicker, D., Gabbert, U.: Comparison of different order finite element schemes for the simulation of Lamb waves, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 241-244 (2012), S. 246-261.
 - [9] Oterkus, E., Madenci, E., Weckner, O., Silling, S.A., Bogert P., Tessler, A.: Combined finite element and peridynamic analyses for predicting failure in a stiffened composite curved panel with a central slot, *Composite Structures*, 94.3 (2012), pp. 839-850.
 - [10] Galvanetto, U., Mudric, T., Shojaei, A., Zaccariotto, M.: An effective way to couple FEM meshes and Peridynamics grids for the solution of static equilibrium problems, *Mechanics Research Communications* 76 (2016), pp. 41-47.
 - [11] Yang, D., He, X., Yi, S., Deng, Y., Liu, X.: Coupling of peridynamics with finite elements for brittle crack propagation problems, *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, Volume 107, June 2020, 102505.
 - [12] Barthel, C., Gabbert, U.: Application of the Arlequin Method in the virtual engineering design process, *PAMM*, 10.1, 2010, pp. 141- 142.
-

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Daniel, Dr.-Ing. Christian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.05.2022 - 30.09.2022

Akustische Maschinendiagnose einer Quarzmühle

In diesem Projekt ging es um die Diagnose und messtechnische Quantifizierung der akustischen Eigenschaften einer dauerhaft betriebenen Quarzmühle, die gewisse Auffälligkeiten zeigte. Im Fokus der Ergebnisinterpretation stand die Frage nach möglichen langfristigen Schädigungen und Maschinenausfällen und somit ungeplanten Stillständen in der Produktion.

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Prasad, MSc. Braj Bhushan; Woschke, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Elmar [Projektleiter]; Juhre, Prof. Dr.-Ing.

Daniel [Projektleiter]

Kooperationen: Enercon GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2019 - 30.04.2023

DampedWEA - Innovative Konzepte zur Schwingungs- und Geräuschreduktion getriebeloser Windenergieanlagen

Das Ziel des Verbundvorhabens DampedWEA ist die Erhöhung der Akzeptanz von Windenergieanlagen (WEA). Dadurch sollen neue Regionen für WEA, insbesondere in der Nähe bewohnter Gebiete, erschlossen werden. Dazu ist eine Verminderung des abgestrahlten Schallpegels erforderlich. In diesem Verbundvorhaben liegt der Fokus auf den tonalen Emissionen, die durch die erfolgreiche Optimierung hinsichtlich aeroakustischer Emissionen immer stärker in den Vordergrund treten und nun ein Problem darstellen. Um diese ausreichend zu reduzieren, kommen innovative Konzepte zur Schwingungs- und Schallreduktion zum Einsatz. Die wesentliche Quelle der tonalen Störgeräusche ist der Generator, da sich die Vibrationen aus dem Generator über die Lager und den Antriebsstrang oder über die Generatortragstruktur in die gesamte Windenergieanlage ausbreiten und schließlich als Schall abgestrahlt werden. Tonale Geräusche sind für die Akzeptanz der Bevölkerung besonders kritisch, da diese als wesentlich lästiger wahrgenommen werden als ein breitbandiges Rauschen.

In diesem Projekt sollen Transmissionspfade untersucht werden, an denen die Erforschung des Schallminderungspotentials erfolgversprechend ist. Darüber hinaus werden viele verschiedene Konzepte erprobt, die teilweise weit über den aktuellen Stand der Technik hinausgehen. Das Projekt wird im Konsortium bestehend aus WRD/Enercon mit den Forschungspartnern DLR, Fraunhofer IFAM, der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Leibniz Universität Hannover durchgeführt.

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Juhre, Prof. Dr.-Ing. Daniel [Projektleiter]; Marter, M.Sc. Paul

Kooperationen: Prof. Dr.-Ing. habil. Alexander Düster (Hamburg University of Technology - TUHH)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2022 - 31.07.2025

Erweiterung fiktiver Gebietsmethoden für vibroakustische Fragestellungen - Analyse heterogener Dämmmaterialien

Die Vorhersage des akustischen Verhaltens von Systemen, die Materialien mit komplexer Mikrostruktur beinhalten, ist aus mehreren Gründen eine große Herausforderung. Zum einen ist es sehr aufwendig, hochauflösende numerische Modelle mit Hilfe von geometriekonformen Diskretisierungen aufzubauen und zum anderen müssen alle physikalisch relevanten Wechselwirkungen der Struktur sowohl mit dem umgebenden als auch mit dem eingeschlossenen Fluid berücksichtigt werden. Die geometriekonforme Diskretisierung von heterogenen Materialien mit komplexer Mikrostruktur führt in der Regel zu einer sehr hohen Anzahl von finiten Elementen und somit zu nicht vertretbaren Rechenzeiten. Als zielführende Alternative haben sich in den letzten Jahren fiktive Gebietsmethoden, wie die Finite Cell Method (FCM), herauskristallisiert. Zur Erfassung der akustischen bzw. vibroakustischen Eigenschaften muss die FCM für das neue Anwendungsgebiet in einigen Aspekten erweitert werden. Zunächst müssen die akustische Wellengleichung für Berechnungen im Zeitbereich und die Helmholtz-Gleichung für Analysen im Frequenzbereich mit Hilfe von fiktiven Gebietsmethoden diskretisiert werden. Weiterhin müssen geeignete Kopplungsstrategien zwischen dem Struktur- und Fluidgebiet entwickelt werden. Die Teilfelder können dabei sowohl schwach (rückwirkungsfrei) als auch stark (rückwirkungsbehaftet) gekoppelt werden. Der Vorteil von fiktiven Gebietsmethoden ist neben der hochgenauen Auflösung der Geometrie (trotz nicht konformer Diskretisierung) die Möglichkeit der Überlagerung von Struktur- und Fluidelementen. Damit kann eine effektive Strategie zur vibroakustischen Kopplung heterogener Materialien entwickelt werden. Der numerische Aufwand dieser komplexen Simulationen ist auch unter Nutzung fiktiver Gebietsmethoden immer noch sehr hoch. Daher ist es ein weiteres Ziel, neben den mikrostrukturell aufgelösten Modellen auch vereinfachte Modelle auf der Basis von Verfahren zur numerischen Homogenisierung abzuleiten. Trotz der starken Abstraktion der Wirklichkeit wird erwartet, dass für verschiedene Anwendungen brauchbare Ergebnisse erzielt werden können. Der letzte Schwerpunkt des Projektes besteht in der experimentellen Validierung der entwickelten numerischen Methoden. Dazu werden verschiedene Versuchsstände genutzt. Für die Umsetzung der vibroakustischen Kopplung ist das Schwingungsverhalten der Struktur entscheidend. Dieses kann mit Hilfe eines 3D Laser-Scanning-Vibrometers untersucht werden. Zusätzlich werden die frequenzabhängigen akustischen Parameter unter Nutzung verschiedener einfacher Messaufbauten, wie bspw. einem Kundtschen Rohr, gemessen und jeweils mit den simulativ ermittelten Ergebnissen verglichen. Weiterhin wird in einem Freifeldraum die Schallabstrahlung mit Hilfe von Mikrofon-Arrays und Fernfeldmikrofonen vermessen. Auf der Basis dieser Daten kann die Leistungsfähigkeit der implementierten Modelle nachgewiesen werden. Abschließend werden Richtlinien für deren Nutzung abgeleitet.

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Marter, M.Sc. Paul; Juhre, Prof. Dr.-Ing. Daniel [Projektleiter]; Woschke, Prof. Dr.-Ing. Elmar [Projektleiter]; Pfeil, M.Sc. Simon

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.09.2022

Innovative Simulationsverfahren für die akustische Auslegung von Automobilen

Dieses Projekt ist eine Kooperation des Lehrstuhls für Mehrkörperdynamik und des Lehrstuhls für Numerische Mechanik mit jeweils einem wissenschaftlichen Mitarbeiter pro Partner. Das Kernziel des Projektes ist die Entwicklung einer praxistauglichen Simulationsmethodik zur Berechnung der Schallemissionen von Motoren und deren psychoakustische Bewertung. Dies ermöglicht es, Auswirkungen von Strukturmodifikationen (Steifigkeit, Massenverteilung) sowie tribologischen Systemparametern (Lagerspiele, Viskosität, Desachsierung und Füllungsgrad) unmittelbar auf die Anregungsmechanismen und die inneren Körperschallwege zurückzuführen und präventiv im Sinne einer akustischen Optimierung durch konstruktive und tribologische Maßnahmen zu bekämpfen. Dieser reine Virtual Engineering Ansatz soll gänzlich ohne reale Prototypen auskommen und somit bereits früh im Motorentwicklungsprozess eine akustische Bewertung ermöglichen. Somit können in Abstimmung mit den Entwicklergruppen angrenzender Themenbereiche konstruktive Maßnahmen zur Verbesserung der akustischen Qualität realisiert werden, ohne andere wichtige Auslegungskriterien, wie Leistung, Schadstoffemission oder Gesamtmasse, negativ zu beeinflussen.

Im Gegensatz hierzu sind passive Maßnahmen zur Bekämpfung von Schallemissionen durch beispielsweise Dämmungen in der Regel kostenintensiv, da sie neben zusätzlichem Material auch zusätzliche Montageschritte erfordern und sich somit auf den Produktionsprozess auswirken. Gleichzeitig steht dies dem Gedanken des Leichtbaus sowie der Verbrauchsreduktion und Umweltfreundlichkeit entgegen und führt zu einem zusätzlichen Bauraumbedarf, der üblicherweise eine sehr knappe Ressource bei der Entwicklung moderner Motoren und Automobile darstellt. Das grundsätzliche Problem dieser heutzutage immer häufiger eingesetzten Dämmmaßnahmen ist deren symptomatischer Ansatz, welcher zwar die Wirkung bekämpft, die Ursachen der akustischen Störung aber außer Acht lässt.

Die ganzheitliche Methodik, die in diesem Projekt im Fokus steht, ermöglicht hingegen direkt die Analyse und Bekämpfung der Ursache der störenden Schallemissionen. Zusätzlich lässt die psychoakustische Bewertung der Schallemission eine Kategorisierung in störende und weniger störende Schallemissionen zu. Dadurch kann das Design gezielt so verändert werden, dass das entstehende Geräusch vom Menschen als angenehmer eingeordnet wird, schließlich kann ein leises Geräusch trotzdem störender empfunden werden als ein lautes.

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Petö, M.Sc. Márton; Juhre, Prof. Dr.-Ing. Daniel [Projektleiter]

Kooperationen: Dr.-Ing. Sascha Duczek

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2019 - 30.04.2023

Kopplung fiktiver Gebietsmethoden mit der Randelementemethode für die Analyse akustischer Metamaterialien

Im Fokus des vorliegenden Projektantrages stehen innovative akustische Metamaterialien. Dabei handelt es sich beispielsweise um akustisch wirksame Schaummaterialien, in denen durch zusätzlich eingebrachte Festkörper mit hoher Steifigkeit lokale Resonanzeffekte erzeugt werden sollen. Auf diesem Weg soll erreicht werden, dass die Dämm- bzw. Dämpfungswirkung dieser Materialien insbesondere im tieffrequenten Bereich signifikant verbessert wird. Allerdings fehlen bisher allgemeine Richtlinien, wie ein akustisches Metamaterial zu gestalten ist, um eine bestmögliche und insbesondere eine breitbandige Wirkung zu erzielen. Das Ziel des beantragten Projektes ist es, ein zuverlässiges und effizientes numerisches Werkzeug zu entwickeln, um in weiterführenden Forschungsarbeiten eine umfassende Analyse der Mechanismen, Einflussfaktoren und Designparameter sowie gezielte Topologieoptimierungen akustischer Metamaterialien durchzuführen zu können. Für die vibroakustischen Analysen soll eine Kopplung der Finiten Zellen Methode (FCM) und der Randelementemethode (BEM) entwickelt werden. Die FCM soll für die strukturdynamischen Berechnungen eingesetzt werden, um die heterogene Struktur der Metamaterialien adäquat und effizient abzubilden. Für die Bewertung verschiedener akustischer Metamaterialien wird der resultierende Schalldruck im umgebenden Luftvolumen sowie die abgestrahlte Schallleistung herangezogen. Die Berechnung der Schallabstrahlung erfolgt mit Hilfe der BEM, da diese insbesondere für die Bewertung im Fernfeld im Vergleich zu volumendiskretisierenden Methoden eine effiziente Möglichkeit zur Berechnung des akustischen Feldes darstellt. Im Rahmen des Projektes sollen auch die Vorteile höherwertiger Ansatzfunktionen ausgenutzt werden. Nach erfolgreicher Implementierung werden kommerzielle FE-basierte Berechnungsprogramme, analytische Vergleichslösungen und experimentelle Untersuchungen genutzt, um die entwickelten Methoden ausführlich zu verifizieren und zu validieren.

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Juhre, Prof. Dr.-Ing. Daniel [Projektleiter]; Marter, M.Sc. Paul

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2021 - 31.12.2022

Optimization of the design of mesoscale piezoelectric motors for robotic applications

Robotics has developed by leaps and bounds over the last few decades and many of the challenges of medium to large scale robotics have found suitable solutions. However, at the mesoscale, on the order of a millimeter to centimeters, few of these challenges have been addressed, chief among them, fabrication and actuation. Due to favourable scaling characteristics, piezoelectric actuation becomes more appropriate than electromagnetic actuation at small scales. Piezoelectric materials provide an actuation as they are materials that generate strain when a voltage is applied to them. They also generate a voltage when strained, which gives them the capability to operate as sensors or actuators, or both simultaneously. Due to their small total displacement, large bandwidth, and lack of friction, they have the ability to generate fast and precise movements.

The overall goal is to optimize a new class of piezoelectric motors based on a series of unimorph (a piezoelectric material bonded to a substrate) arms. The Canadian partner, Assistant Prof. Dr. Ryan Orszulik, has recently designed and fabricated a series of prototypes of a piezoelectric motor which has a planar rotor diameter of 9 mm, stator diameter of 8 mm, a total integrated motor thickness of 0.8 mm, weighs approximately 200 milligrams, and is capable of producing bidirectional motion with relatively low rotational speeds but high torque. However, a number of challenges remain, the most important of which is optimizing the torque density of the motor. For this purpose a numerical optimization will be used, which considers the mass and volume limitations, in order to achieve much higher torques without compromising structural integrity. This multi-objective optimization is a very challenging task, especially on such small scales. For mesoscale robotic applications, it is the torque that is of the greatest interest as it mitigates the need for a gearbox, which is very difficult to manufacture and integrate at these small scales. The unimorph based piezoelectric motor that is the focus of this project is simpler to construct, as it relies on non-standard planar fabrication techniques, and requires only a single drive source at a lower frequency to produce a high torque. In this research program, the goal is to leverage new fabrication techniques to create and miniaturize these piezoelectric motors, test them, and optimize them via analytical and finite element techniques. By employing the developed design, modeling, and fabrication techniques, a number of applications will be pursued including miniature autonomous vehicles and surgical instruments. The most promising possible application, which would create further opportunities for collaboration with the satellite design laboratory at York University, is to use these motors as the actuator for single gimbal control moment gyroscopes in pico to femto class satellites.

Projektleitung: Dr.-Ing. Fabian Duvigneau

Projektbearbeitung: Woschke, Prof. Dr.-Ing. Elmar [Projektleiter]; Thoma, M.Sc. Niklas; Juhre, Prof. Dr.-Ing. Daniel [Projektleiter]

Kooperationen: Modell- und Formbau GmbH Sachsen-Anhalt

Förderer: Bund; 01.06.2022 - 30.11.2024

"COCOON" - aCOustiC Optimized hOusiNg

Simulationsbasierte und sensorisch funktionalisierte Gehäusekonzeptionierung

Im Rahmen des ZIM-Netzwerkes INSTANT werden vordergründig medizinische Fragestellungen erörtert. Das FuE-Projekt COCOON fokussiert innerhalb des Netzwerks die Verminderung von Geräuschbelastungen bei diagnostischen und interventionellen bildgeführten Verfahren.

Verschiedene medizinische Studien zeigen, dass andauernde hohe Geräuschpegel zu Konzentrationsschwächen, Stress, Beeinträchtigungen des Gedächtnisses, allgemeiner Leistungsminderung und anderen Erscheinungen bis hin zum Burnout-Syndrom führen können. Solche Stress- und Angstsituationen sind der Genesung von Patienten unzutraglich und führen zu längeren Behandlungszeiten und somit zu vermehrten Kosten. Auf der Seite des klinischen/medizinischen Personals können die Geräuschbelastungen, beispielsweise bei mehrstündigen bzw. mehreren aufeinanderfolgenden Interventionen zu Konzentrationseinbußen und Behandlungsfehlern führen.

Die Entstehung von lauten Geräuschen ist bei vielen Maschinen nicht oder nur mit Eingriff in die bestehende Struktur zu unterbinden. Allerdings können technische Maßnahmen ergriffen werden, um die Geräuschausbreitung und -weiterleitung zu behindern und somit die störenden Geräuschemissionen zu minimieren. Im Projekt COCOON werden Verfahren zur Konzeptionierung und Fertigung akustisch optimierter Gehäuse für medizinische Großgeräte erforscht, wodurch sich auch hinsichtlich Zulassung und verwendeter Materialien sehr hohe Ansprüche ergeben.

Des Weiteren wird der ambitionierte Ansatz verfolgt ein "Diagnosesystem zur Zustandserfassung der Produktfunktionalität zu erforschen. Die frühzeitige Alarmierung bei Fehlfunktionen soll Geräteausfälle minimieren und kann so zur Produktüberwachung nach dem Inverkehrbringen beitragen.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- Prof. H. Altenbach; *CISM-UniUD Joint Advanced School* (26.-30.09.2022, online); Invited lecturer - Description and Modeling of Forming and Performance of Steel Products
- Prof. H. Altenbach; *Postgraduate Seminar* (28.02.-04.03.2022, Malta); Invited lecturer - Advanced Structured Materials - Development - Manufacturing - Characterization - Applications
- Prof. D. Juhre; *92nd GAMM Annual Meeting* (15.-19.08.2022, Aachen); Sectionleitung - Structure Mechanics
- Prof. H. P. Monner; *Viertes Symposium für Smarte Strukturen und Systeme 4SMARTS* (09.-10.03.2022, online); Co-Organisator
- Prof. H. P. Monner; *32nd International Conference on Adaptive Structures and Technologies - ICAST* (27.-30.11.2022, Taicang, Suzhou, China, hybrid); International Organizing Committee (IOC)
- Prof. H. P. Monner; *AIAA SciTech Forum* (03.-07.01.2022, San Diego, California, USA, hybrid); Adaptive Structures Technical Committee (ASTC)

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

AL-Maatoq, Marwah; Fuentealba, Patricio; Fachel, Melanie; Glüge, Rainer; Ali, Salah H. R.; Hoeschen, Christoph

Carbon nanotube-based reinforced polymers for medical applications - improving impact strength of polymer-polymer composites

In: Journal of nanomaterials - New York, NY: Hindawi Publ., Bd. 2022 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 3,791]

Altenbach, Holm

O nekotorych kriterijach predel'nogo sostojanija v mehanike tvergogo tela

In: Prikladnaja matematika i mehanika - Moskva: Izdatel'stvo "Nauka", Bd. 86 (2022), 4, S. 477-487

Altenbach, Holm; Larin, Oleksiy; Naumenko, Konstantin; Sukhanova, Olha; Würkner, Mathias

Elastic plate under low velocity impact: Classical continuum mechanics vs peridynamics analysis

In: AIMS Materials Science - Springfield, Mo.: AIMS Press, Bd. 9 (2022), 5, S. 702-718

Ambos, Eberhard; Gabbert, Ulrich; Dragulin, Dan; Jung, Benjamin

Der nächste Evolutionsschritt in der Druckgießtechnik

In: Gießerei-Rundschau: Fachzeitschrift des Vereins Proguss austria - [Wien]: Proguss austria, Bd. 69 (2022), 1, S. 6-17

Ambos, Eberhard; Gabbert, Ulrich; Schütten, Philip; Wojek, Christian

Digitalisierung der Gußfertigung, besonders in kleineren Unternehmen

In: Gießerei-Rundschau: Fachzeitschrift des Vereins Proguss austria - [Wien]: Proguss austria, Bd. 69 (2022), 3, S. 10-21

Amena, Berhanu Tolessa; Altenbach, Holm; Tibba, Getechew Shunki; Hossain, Nazia

Physico-chemical characterization of alkali-treated Ethiopian Arabica coffee husk fiber for composite materials production

In: Journal of composites science - Basel: MDPI, Bd. 6 (2022), 8, insges. 10 S.

Aßmus, Marcus; Altenbach, Holm

On analytical estimates of the effective elastic properties of polycrystalline silicon

In: Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta / 1/ Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet - Sankt Peterburg:

Univ., Bd. 9 (2022), 3, S. 440-451

Biswas, Chetna; Das, Subir; Singh, Anup; Altenbach, Holm

Solution of variable-order partial integro-differential equation using Legendre wavelet approximation and operational matrices

In: ZAMM - Berlin: Wiley-VCH. - 2022, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 1,759]

Bornemann, Steffen; Henning, Sven; Naumenko, Konstantin; Pander, Matthias; Thavayogarajah, Nishanth; Würkner, Mathias

Strength analysis of laminated glass/EVA interfaces - microstructure, peel force and energy of adhesion

In: Composite structures - Amsterdam: Elsevier, Bd. 297 (2022)

[Imp.fact.: 6,603]

Burlayenko, Vyacheslav N.; Sadowski, Tomasz; Altenbach, Holm

Efficient free vibration analysis of FGM sandwich flat panels with conventional shell elements

In: Mechanics of advanced materials and structures - London: Taylor & Francis, Bd. 29 (2022), 25, S. 3709-3726

[Imp.fact.: 3,338]

Duvigneau, Fabian; Schneider, Sebastian; Doleschal, Florian; Luft, Tommy; Rottengruber, Hermann; Verhey, Jesko L.

Die Akustik neuer Antriebskonzepte im Rahmen der Mobilitätswende

In: Akustik Journal - Berlin: DEGA. - 2022, 1, S. 7-22

Farahani, Ehsan Borzabadi; Aragh, Behnam Sobhani; Juhre, Daniel

Interplay of fracture and martensite transformation in microstructures - a coupled problem

In: Materials - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 19, insges. 22 S.

[Imp.fact.: 3,748]

Haile, Samuel Gebremariam; Woschke, Elmar; Tibba, Getachew Shunki; Pandey, Vivek

Internal two-phase flow induced vibrations - a review

In: Cogent Engineering - London: Taylor & Francis, Bd. 9 (2022), 1

Hepner, Eric; Woschke, Elmar

A framework for modelling the manufacturing process of friction welded lightweight structures

In: Finite elements in analysis and design - Amsterdam: North-Holland, Bd. 205 (2022)

[Imp.fact.: 2,972]

Jafari, Mohammad; Hossein Bayati Chaleshtari, Mohammad; Khoramishad, Hadi; Altenbach, Holm

Minimization of thermal stress in perforated composite plate using metaheuristic algorithms WOA, SCA and GA

In: Composite structures - Amsterdam: Elsevier, Bd. 304 (2022), Part 2

[Imp.fact.: 6,603]

Kubaschinski, P.; Gottwalt, A.; Tetzlaff, U.; Altenbach, Holm; Waltz, M.

Calibration of a combined isotropic-kinematic hardening material model for the simulation of thin electrical steel sheets subjected to cyclic loading - Kalibrierung eines Materialmodells für die Simulation von zyklisch beanspruchten dünnen Elektroblechen unter Berücksichtigung kombinierter isotroper-kinematischer Verfestigung

In: Materials science and engineering technology - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 53 (2022), 4, S. 422-439

[Imp.fact.: 0,854]

Lurie, S.; Volkov-Bogorodskii, D.; Altenbach, Holm; Belov, P.; Nazarenko, Lidiia

Coupled problems of gradient thermoelasticity for periodic structures

In: Archive of applied mechanics - Berlin: Springer. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1007/s00419-022-02197-z>

[Imp.fact.: 2,467]

Marin, Marin; Altenbach, Holm; Abbas, Ibrahim

On weak solutions of boundary values problem in the theory of Cosserat porous bodies

In: ZAMM - Berlin: Wiley-VCH. - 2022, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 1,759]

Michels, P.; Bruch, O.; Evers-Dietze, B.; Grotenburg, D.; Ramakers-van Dorp, E.; Altenbach, Holm

Shrinkage simulation of blow molded parts using viscoelastic material models - Schwindungssimulation blasgeformter Bauteile unter Verwendung viskoelastischer Materialmodelle

In: Materials science and engineering technology - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 53 (2022), 4, S. 449-466

[Imp.fact.: 0,854]

Mirzaee Kakhki, Elyas; Rezaeepazhand, Jalil; Duvigneau, Fabian; Pahlavan, Lotfollah; Makvandi, Resam; Juhre, Daniel; Moavenian, Majid; Eisenträger, Sascha

On the use of high-order shape functions in the SAFE method and their performance in wave propagation problems

In: Mathematical and computational applications - Basel: MDPI AG, Bd. 27 (2022), 7, insges. 27 S.

Naumenko, Konstantin; Eremeyev, Victor A.

A non-linear direct peridynamics plate theory

In: Composite structures - Amsterdam: Elsevier, Bd. 279 (2022)

[Imp.fact.: 5,407]

Naumenko, Konstantin; Pander, Matthias; Würkner, Mathias

Damage patterns in float glass plates - experiments and peridynamics analysis

In: Theoretical and applied fracture mechanics - Amsterdam: North-Holland, Bd. 118 (2022)

[Imp.fact.: 4,017]

Nazarenko, Lidia; Glüge, Rainer; Altenbach, Holm

On variational principles in coupled strain-gradient elasticity

In: Mathematics and mechanics of solids - Thousand Oaks, Calif. [u.a.]: Sage. - 2022, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 2,341]

Pető, Márton; Garhuom, Wadhah; Duvigneau, Fabian; Eisenträger, Sascha; Düster, Alexander; Juhre, Daniel

Octree-based integration scheme with merged sub-cells for the finite cell method - application to non-linear problems in 3D

In: Computer methods in applied mechanics and engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 401 (2022), Part B, insges. 28 S.

[Imp.fact.: 6,588]

Prasad, Braj Bhushan; Duvigneau, Fabian; Juhre, Daniel; Woschke, Elmar

Application of particle dampers on a scaled wind turbine generator to improve low-frequency vibro-acoustic behavior

In: Applied Sciences - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 2, insges. 24 S.

[Imp.fact.: 2,679]

Prasad, Braj Bhushan; Duvigneau, Fabian; Juhre, Daniel; Woschke, Elmar

Damping performance of particle dampers with different granular materials and their mixtures

In: Applied acoustics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), insges. 22 S.

[Imp.fact.: 3,614]

Rizov, Victor; Altenbach, Holm

Delamination of multilayered inhomogeneous beams under nonlinear creep

In: Journal of applied mechanics and technical physics - New York, NY [u.a.]: Consultants Bureau, Bd. 63 (2022), 5, S. 860-868

Rizov, Victor; Altenbach, Holm

Multi-layered non-linear viscoelastic beams subjected to torsion at a constant speed - a delamination analysis

In: Engineering transactions - Warszawa: Polish Scientific Publ., Bd. 70 (2022), 1, S. 53-66

Rizov, Victor I.; Altenbach, Holm

Multilayered frame structure subjected to non-linear creep - a delamination analysis

In: Coupled systems mechanics - Daejeon: Techno-Press, Bd. 11 (2022), 3, S. 217-231

Solyaev, Yury; Lurie, Sergey; Altenbach, Holm; dellisolad, Francesco

On the elastic wedge problem within simplified and incomplete strain gradient elasticity theories

In: International journal of solids and structures - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 239-240 (2022)

[Imp.fact.: 3,9]

Tandler, Robert; Gabbert, Ulrich

Experimental and numerical analysis of the wear of timing chains

In: MTZ worldwide - Wiesbaden: Springer Automotive Media, Bd. 83 (2022), 1, S. 42-47

Tandler, Robert; Gabbert, Ulrich

Experimentelle und numerische Analysen zum Verschleiß von Steuerkettentrieben

In: Motortechnische Zeitschrift - Wiesbaden: Vieweg, Bd. 83 (2022), 1, S. 42-47

Tanwar, Anshika; Singh, Ritika; Das, Subir; Altenbach, Holm

Interaction among offset parallel cracks in an orthotropic plane under thermo-mechanical loading

In: ZAMM - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 102 (2022), 7, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 1,603]

Tolessa Amena, Berhanu; Altenbach, Holm; Shunki Tibba, Getachew; Lemu, Hirpa G.

Analysis of the negative impacts of coffee husk on the local environment of Ethiopia

In: European Chemical Bulletin - Budapest, Bd. 11 (2022), 11, S. 18-26

Tolessa Amena, Berhanu; Altenbach, Holm; Shunki Tibba, Getachew; Hossain, Nazia

Investigation of mechanical properties of coffee Husk-HDPE-ABS polymer composite using injection-molding method

In: Journal of composites science - Basel: MDPI, Bd. 6 (2022), 12, insges. 13 S.

Tolessa, Berhanu; Altenbach, Holm; Tibba, Getachew Shunki; Singh, Balkeshwar

Utilization of coffee husk as an alternative source - a current trend

In: Tierärztliche Praxis - Stuttgart: Schattauer, Bd. 42 (2022), 1, S. 18-30

Tomas, Josef; Markus, Merkel; Altenbach, Holm

On the optical thermography in selective laser melting process

In: Mechanics of solids - New York, NY: Allerton, Bd. 57 (2022), 3, S. 597-603

[Imp.fact.: 0,452]

Voges, Jannik; Duvigneau, Fabian; Juhre, Daniel

On the deformation dependency of the diffusion flux in solids at large deformations

In: Continuum mechanics and thermodynamics - analysis of complex materials and judicious evaluation of the environment - Berlin: Springer. - 2022, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,822]

Voges, Jannik; Smokovych, Iryna; Duvigneau, Fabian; Scheffler, Michael; Juhre, Daniel

Modeling the oxidation of a polymer-derived ceramic with chemo-mechanical coupling and large deformations

In: Acta mechanica - Wien: Springer. - 2022, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 2,698]

Yang, Zhenghao; Ma, Chien-Ching; Oterkus, Erkan; Oterkus, Selda; Naumenko, Konstantin

Analytical solution of 1-dimensional peridynamic equation of motion

In: Journal of peridynamics and nonlocal modeling - [Cham]: Springer International Publishing. - 2022, insges. 19 S.

Yang, Zhenghao; Ma, Chien-Ching; Oterkus, Erkan; Oterkus, Selda; Naumenko, Konstantin; Vazic, Bozo

Analytical solution of the peridynamic equation of motion for a 2-dimensional rectangular membrane

In: Journal of peridynamics and nonlocal modeling - [Cham]: Springer International Publishing. - 2022, insges. 17 S.

Yang, Zhenghao; Naumenko, Konstantin; Altenbach, Holm; Ma, Chien-Ching; Oterkus, Erkan; Oterkus, Selda
Beam buckling analysis in peridynamic framework

In: Archive of applied mechanics - Berlin: Springer, 1929. - 2022, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 2,467]

Yang, Zhenghao; Naumenko, Konstantin; Altenbach, Holm; Ma, Chien-Ching; Oterkus, Erkan; Oterkus, Selda
Some analytical solutions to peridynamic beam equations

In: ZAMM - Berlin: Wiley-VCH, Bd. 10 (2022), 10, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 1,759]

Yang, Zhenghao; Naumenko, Konstantin; Ma, Chien-Ching; Altenbach, Holm; Oterkus, Erkan; Oterkus, Selda
Some closed form series solutions to peridynamic plate equations

In: Mechanics research communications - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022; [http://dx.doi.org/10.1016/](http://dx.doi.org/10.1016/j.mechrescom.2022.104000)

[j.mechrescom.2022.104000](http://dx.doi.org/10.1016/j.mechrescom.2022.104000)

[Imp.fact.: 2,749]

Begutachtete Buchbeiträge

Altenbach, Holm

Composite mechanics

In: Lectures notes on advanced structured materials - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm *1956-*. - 2022, S. 3-27 - (Advanced structured materials; volume 153)

Altenbach, Holm

Creep and damage of materials at elevated temperatures

In: Advanced theories for deformation, damage and failure in materials - Springer Cham; Altenbach, Holm *1956-*. - 2023, S. 1-62 - (CISM International Centre for Mechanical Sciences; 605)

Altenbach, Holm; Bauer, Svetlana M.; Belyaev, Alexander K.; Indeitsev, Dmitri A.; Matveenko, Valery P.; Petrov, Yuri V.

Preface

In: Advances in solid and fracture mechanics - Springer; Altenbach, Holm *1956-*. - 2022, S. v-xii - (Advanced structured materials; volume 180)

Altenbach, Holm; Beitelschmidt, Michael; Kästner, Markus; Naumenko, Konstantin; Wallmersperger, Thomas

Preface

In: Material modeling and structural mechanics - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm. - 2022, S. vii-xi - (Advanced Structured Materials; 161)

Altenbach, Holm; Beitelschmidt, Michael; Kästner, Markus; Naumenko, Konstantin; Wallmersperger, Thomas

Preface

In: Material modeling and structural mechanics - Cham: Springer; Altenbach, Holm *1956-*. - 2022, S. vii-xi

Altenbach, Holm; Kolupaev, Vladimir A.

General forms of limit surface - application for isotropic materials

In: Material Modeling and Structural Mechanics - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm. - 2022, S. 19-94 - (Advanced structured materials; volume 161)

Altenbach, Holm; Lvov, Gennady; Lvov, Ivan; Morachkovsky, Oleg

The use of the homogenization method in the analysis of anisotropic creep in metal-matrix composites

In: Material Modeling and Structural Mechanics - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm. - 2022, S. 1-18 - (Advanced structured materials; volume 161)

Duvigneau, Fabian; Mohrmann, Wulf; Juhre, Daniel

Akustisch wirksame, vollständig recycelbare Möbel auf Basis biologischer Materialien eine Machbarkeitsstudie
In: Fortschritte der Akustik - DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA). - 2022, S. 1033-1036

Hepner, Eric; Woschke, Elmar; Schreiber, Vincent; Jüttner, Sven

Modellentwicklung zur Vorauslegung von reibgeschweißten Aluminium-Stahl Hybridverbindungen durch ganzheitliche Abbildung der Verbindungsbildung mittels FEM

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 216-222 - (DVS Berichte; Band 382)

Knape, Katharina; Altenbach, Holm

Modeling the inelastic behavior of high-temperature steels using a two-time-scale approach

In: Lectures notes on advanced structured materials - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm *1956-*. - 2022, S. 357-367 - (Advanced structured materials; volume 153)

Körner, Markus; Schmicker, David; Urban, Florian; Jüttner, Sven; Woschke, Elmar

Simulativ gestützte Charakterisierung eines momentenreduzierten Rotationsreißschweißprozesses

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022 - (DVS Berichte; Band 382)

Kostyrko, Sergey; Altenbach, Holm; Grekov, Mikhail

Stress distribution at the wavy surface of a solid incorporating surface stresses and surface tension

In: Advances in solid and fracture mechanics - Springer; Altenbach, Holm *1956-*. - 2022, S. 151-166 - (Advanced structured materials; volume 180)

Kubaschinski, P.; Baruth, A.; Tetzlaff, U.; Altenbach, Holm; Waltz, M.

Untersuchungen zur Ermittlung der zyklischen Kennwerte von dünnem Elektroblech im Rahmen der rechnerischen Lebensdauerabschätzung

In: Betriebsfestigkeit - Wissensmanagement und Methodenentwicklung entlang der Wertschöpfungskette/ Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung - Berlin: Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V. . - 2022, S. 163-178

Pető, Márton; Duvigneau, Fabian; Eisenträger, Sascha; Juhre, Daniel

Analyse akustischer Metamaterialien mittels Kopplung der Finiten Zellen Methode mit der Randelementemethode

In: Fortschritte der Akustik - DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA). - 2022, S. 263-266

Pogorilov, Sergiy Yu.; Khavin, Valeriy L.; Naumenko, Konstantin; Altenbach, Holm

Influence of thermal stabilisation on the thermal regime in the strapdown inertial navigation system

In: Material Modeling and Structural Mechanics - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm. - 2022, S. 177-188 - (Advanced structured materials; volume 161)

Prasad, Braj Bhushan; Duvigneau, Fabian; Woschke, Elmar; Juhre, Daniel

Vergleich verschiedener granularer Materialien und Mixturen für die Anwendung in partikelbasierten Schwingungsdämpfern

In: Fortschritte der Akustik - DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA). - 2022, S. 1358-1361

Selivanov, Mikhailo; Nazarenko, Lidiia; Altenbach, Holm

Modeling the slow crack growth of an edge crack within the cohesive zone model approach

In: Theoretical analyses, computations, and experiments of multiscale materials - a tribute to Francesco dell'Isola - Cham: Springer International Publishing; Giorgio, Ivan. - 2022, S. 505-535 - (advanced structured materials; volume 175)

Spannan, Lars; Woschke, Elmar

Approximating unstable operation speeds of automatic ball balancers based on design parameters

In: Konferenz: XLVIII International Summer School-Conference Advanced Problems in Mechanics, St. Petersburg, Russia,

2020, Advanced problem in mechanics II - Springer Nature Switzerland AG; Indeitsev, D. A. . - 2022, S. 223-233

Tandler, Robert; Gabbert, Ulrich

A thermodynamics-based wear model and its application with the finite element analysis

In: Material Modeling and Structural Mechanics - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm. - 2022, S. 255-270 - (Advanced structured materials; volume 161)

Zörnig, Andreas; Daniel, Christian; Schmidt, Hendrik; Woschke, Elmar

Messtechnik zur Verschleißerkennung an Gleichlaufgelenkwellen in Verspannungsprüfständen

In: 1. Fachtagung TestRig/ Fachtagung TestRig - Tübingen: Expert; Kuttner, Thomas. - 2022, S. 53-60

Wissenschaftliche Monografien

Strackeljan, Cornelius; Ziese, Christian

Dynamik von ATL-Rotoren mit gekoppelter Lagerung - transiente Simulation der nichtlinearen Dynamik von Abgasturbolader-Rotoren unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen von Radial- und Axialgleitlagern über das Ölversorgungssystem: Abschlussbericht zum FVV-Vorhaben 1373

Frankfurt am Main: FVV, 2022, 1 Online-Ressource; <https://drv.ms/b/s!AtxOB5c6HDupgYZNh5goHWWqLqDycg?e=zpEZNP>

Herausgeberschaften

Altenbach, Holm ; Bauer, Svetlana ; Eremeyev, Victor ; Mikhasev, Gennadi I. ; Morozov, Nikita F.

Recent approaches in the theory of plates and plate-like structures. - Springer International Publishing, 2022, 1 Online-Ressource (XXVI, 306 Seiten) - (Springer eBook Collection; Advanced structured materials; 151); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-87185-7>

Altenbach, Holm ; Bauer, Svetlana M. ; Belyaev, Alexander K. ; Indeitsev, Dmitri A. ; Matveenko, Valery P. ; Petrov, Yuri V.

Advances in solid and fracture mechanics - a liber amicorum to celebrate the birthday of Nikita Morozov. - Springer, 2022, 1 Online-Ressource - (Advanced structured materials; volume 180); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-18393-5>

Altenbach, Holm ; Beiteltschmidt, Michael ; Kästner, Markus ; Naumenko, Konstantin ; Wallmersperger, Thomas

Material Modeling and Structural Mechanics. - Cham: Imprint: Springer, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource (XXII, 336 p. 163 illus., 131 illus. in color.) - (Springer eBook Collection; Advanced Structured Materials; 161); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-97675-0>

Altenbach, Holm ; Eremeyev, Victor A. ; Galybin, Alexander ; Vasil'ev, Andrej V.

Advanced materials modelling for mechanical, medical and biological applications. - Cham: Springer, 2022, 1 Online-Ressource (XXI, 466 Seiten) - (Advanced Structured Materials; volume 155); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-81705-3>

Altenbach, Holm ; Ganczarski, Artur

Advanced theories for deformation, damage and failure in materials. - Springer Cham, 2023, 1 Online-Ressource - (CISM International Centre for Mechanical Sciences; 605); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-04354-3>

Altenbach, Holm ; Johlitz, Michael ; Merkel, Markus ; Öchsner, Andreas

Lectures notes on advanced structured materials. - Cham: Springer International Publishing, 2022, 1 Online-Ressource - (Advanced structured materials; volume 153); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-11589-9>

Giorgio, Ivan ; Placidi, Luca ; Barchiesi, Emilio ; Abali, Bilen Emek ; Altenbach, Holm ; Dell'Isola, Francesco

Theoretical analyses, computations, and experiments of multiscale materials - a tribute to Francesco dell'Isola. - Cham: Imprint: Springer, 2022., 1 Online-Ressource (XLIX, 707 Seiten) - (Advanced structured materials; volume 175); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-04548-6>

Öchsner, Andreas ; Altenbach, Holm

Engineering design applications IV - structures, materials and processes. - Cham: Springer International Publishing,

2022, 1 Online-Ressource (XIII, 250 pages) - (Advanced structured materials; volume 172); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-97925-6>

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Strackeljan, Cornelius; Ziese, Christian

Dynamics of TC rotors with coupled bearings FVV no. 1373 - final report (AB)
In: The FVV Transfer + Networking Event - Frankfurt am Main: FVV. - 2022, S. 826-857

Habilitationen

Nase, Michael; Altenbach, Holm [AkademischeR BetreuerIn]

Charakterisierung von polymeren Peelsystemen durch Anwendung neuartiger Methoden der experimentellen Bruchmechanik. - Düren: Shaker Verlag, 2022, 1. Auflage, XI, 163 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 269 g - (Berichte aus der Kunststofftechnik)

Dissertationen

Exner, Wibke; Monner, Hans Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Wirkmechanismen nanoskaliger Partikel auf die Bauteil deformation von faserverstärkten Kunststoffen. - Köln: DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, 2022, VIII, 219 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm
- (Forschungsbericht; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt; 2022, 13)

Gehrmann, Oliver; Juhre, Daniel [AkademischeR BetreuerIn]

Improved method for the characterisation of mechanical fatigue of rubber materials applied on a study to the lifetime-influence of dwell periods. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iii, 167 Seiten, 84,11 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85866>

Radestock, Martin; Monner, Hans Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Der Einfluss geometrischer Wabenkernvariationen auf das Schalldämmmaß von massekonstanten Sandwichplatten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XXIX, 230 Seiten, 16,7 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91448>

INSTITUT FÜR MASCHINENKONSTRUKTION

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58439, Fax +49 (0)391 67 42595
Internet: www.imk.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Christiane Beyer (Geschäftsführende Institutsleiterin)
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel (Vertreter wissenschaftlicher Mitarbeiter)
Hon.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Oliver Ullrich (beratendes Mitglied)
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Carsten Burchardt (beratendes Mitglied)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. Christiane Beyer
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel
Hon.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Oliver Ullrich
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Carsten Burchardt

3. Forschungsprofil

- Weiterentwicklung der Konstruktionsmethodik hinsichtlich Ideenfindung, Konzeptentwicklung, Produktgestaltung, Leichtbauweise, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit insbesondere angewandt auf Luft- und Raumfahrt, Medizin- und Biomedizintechnik, Automobil- und Transportindustrie, Sicherheitstechnik, u.a.
- Effektive Einbindung von Werkzeugen und Technologien in eine innovative Produktentwicklung: 3D-Druck, 3D-Digitalisierung, fortschrittliche CAD/CAE/CAM-Anwendungen, PDM-Systeme, Virtual Reality and Augmented Reality
- Erarbeiten von Grundlagen zur weiteren Aufklärung der Mechanismen von Reibung und Verschleiß in Reibkontakten mit und ohne Schmierung
- Untersuchungen zum Reibungs- und Verschleißverhalten von Maschinenelementen und Bereitstellung von Berechnungsverfahren sowie von Auslegungs- und Gestaltungsrichtlinien für tribotechnisch beanspruchte Maschinenelemente
- Optimierung tribotechnischer Systeme hinsichtlich Werkstoffpaarung, Schmierstoff und Reibflächengestaltung
- Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur topologieoptimierten und additiven/hybriden Herstellung von Strukturbauteilen in Metall und faserverstärkten Verbundwerkstoffen
- Bewertung und Optimierung von Unternehmensprozessen und Methoden für dynamisches Prozessmanagement mit Hilfe der BAPM-Methode und dem proNavigator
- Erstellung von Reifegradmodellen zur Bewertung von Datenqualitätsmanagementprozessen für ISO 8000-63 und ISO 8000-64
- Entwicklung eines flexibel einsetzbaren, automatisch ablaufenden Optimierungssystems für beliebig komplexe Produkte auf der Basis Evolutionärer Algorithmen

4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Produktentwicklung und Konstruktion

- Realisieren der Integrierten Produktentwicklung und des Product Lifecycle Management; Auswahl und Einführung von PDM-Systemen und CAx-Systemen
- Unterstützung bei der Lösung von Aufgaben im Bereich der Produktentwicklung, z.B. Erstellung von Produktmodellen mittels CAD oder 3D-Digitalisierung, Fertigung von Prototypen unter Einsatz generativer Verfahren/3D-Druck
- Dynamische Prozessorientierung, -simulation und -navigation in der Produktentwicklung
- Beratung zu Technologien der additiven und hybriden Fertigung sowie zur konstruktiven Auslegung und Topologieoptimierung (Leichtbauweise)
- Entwicklung von Konzepten zur Erarbeitung von Sonderkonstruktionen in den Bereichen der Medizin- und Biomedizintechnik, Automobil- und Transportindustrie, Luft- und Raumfahrt

Serviceangebot Lehrstuhl Maschinenelemente und Tribologie

- Auslegung, Nachrechnung und konstruktive Gestaltung von Maschinen, Maschinenelementen und tribotechnischen Systemen
- Schadensanalyse an tribotechnischen Systemen
- Experimentelle und theoretische Untersuchungen an Originalbaugruppen und an Modellprüfkörpern hinsichtlich Reibung und Verschleiß
- Werkstoffauswahl und -optimierung für tribotechnische Systeme
- Optimierung von Schmierstoff-Werkstoff-Kombinationen
- Ermittlung von Schmierstoffkennwerten und Auswahl von Schmierstoffen
- Literaturrecherche zu tribologischen Fragestellungen

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinrich Grote

Projektbearbeitung: Kretschmann, M.Sc. Robert

Kooperationen: DEKRA Automobil GmbH, NL Leipzig (verkehrstechnische Zulassung)

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 31.05.2022

Kompetenzzentrum eMobility - Forschungsbereich Gesamtfahrzeug - Teilprojekt: Genetische Entwicklung von HV-Speichern und Sub-Modulen

Das Vorhaben Kompetenzzentrum eMobility greift die strukturbedingten Herausforderungen auf und entwickelt im Rahmen eines neu zu gründenden Kompetenzzentrums Lösungen in wichtigen Teilbereichen, welche die Kooperation zwischen KMU und universitärer Forschung und Lehre deutlich stärken. Das Wissen kann direkt in die betroffene Zulieferindustrie überführt werden und dort dazu beitragen, den Strukturwandel erfolgreich zu managen und neue wirtschaftliche Chancen zu nutzen. Neben der primären Zielsetzung des Aufbaus und Transfers von Kern-Know-How steht vor allem die langfristige Verankerung gewonnener Erkenntnisse in beschäftigungswirksamen wirtschaftlichen Strukturen im Vordergrund.

Das IAF verantwortet innerhalb des Vorhabens das Teilprojekt Gesamtfahrzeug. Im Focus der Forschung steht der Einsatz neuartiger Antriebssysteme unter Realbedingungen. Als strategischer Forschungsansatz, getragen durch eine der Nachhaltigkeit verpflichteten Entwicklungsanspruch, steht die Langlebigkeit und damit Instandsetzungsfähigkeit elektromobiler Gesamtsysteme, hierbei speziell der Elektrospeichersysteme. Hierbei konzentrieren sich die Arbeiten auf die Entwicklung und Erprobung einer wartungsfreundlichen Energiespeichertechnologie in Modulbauweise, neue, einfache Systemarchitekturen für Fahrzeugsteuerungen und die systemische Gestaltung von Spezialanwendungen rund um die Batteriekonfektionierung.

Im Teilprojekt "Genetic development of High Voltage energy storage and sub-moduls" getragen vom Institut für Maschinenkonstruktion/Lehrstuhl für Konstruktionstechnik wird das folgende Thema bearbeitet.

Die Weiterentwicklung und Testung merkmalsvererbender und physikalisch/bauartspezifischer Konstruktionsvorgaben

für Energiespeicher und die Entwicklung einer Methode zur selektiven Verwendung von Konstruktionsmerkmalen für Submodule auf Basis technischer sowie gestaltgebender Restriktionen sind Aufgabe des Teilprojektes. Das resultierende Digital Mock-Up (DMU) zur Charakterisierung virtueller Batteriemodule in der frühen Fahrzeuggrobgestaltung lässt Rückschlüsse auf Antriebstopologie, Aufbaustruktur, Karosserie, etc. zu.

Anhand eines physischen Demonstrators mit Schnittstellen zu angrenzenden HV-, Kommunikations- und Klimatisierungskomponenten wird das DMU validiert, um im Anschluss Ergebnisse und Erkenntnisse zur modularen Aufbauweise zurückspeisen zu können. Damit wird ein genaueres Abbilden der Realität möglich, die Zellauswahl- sowie der Zellanordnungsprozess innerhalb des Batteriemoduls unterstützt und ein effizienteres Vorgehen in der Fahrzeuggrobgestaltung möglich. Zusätzlich können auf Basis des Demonstrators Handlungsempfehlungen für automatisierte Batterieproduktionsprozesse abgeleitet werden.

Für den Demonstrations- und Transfercharakter des Gesamtvorhabens werden in Zusammenarbeit mit der sachsen-anhaltinischen Industrie Anwendungsszenarien in Technologieträger operationalisiert und konsequent weiterentwickelt und optimiert.

Die Arbeiten erfolgen innerhalb der institutsübergreifenden Forschergruppe für Elektromobilität Editha. Leitung Kompetenzzentrum eMobility Forschungsbereich Gesamtfahrzeug: Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Projektbearbeitung: Emmrich, M.Sc. Stephan

Kooperationen: Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau (FZG) der TU München

Förderer: Industrie; 01.09.2020 - 31.08.2022

Definition und Charakterisierung von FVA-Referenzölen

Durch die Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V. (FVA) stehen seit längerer Zeit eine Reihe von sogenannten FVA-Referenzölen zur Verfügung, deren Zweck es ist, Forschungsergebnisse, bei denen der Schmierstoff einen wesentlichen Einfluss haben kann, untereinander vergleichbar zu machen. Die Alterung und geringe Verfügbarkeit einiger dieser Öle bietet die Gelegenheit, die bestehenden Referenzöle zu hinterfragen und ein neues sowie zukunftsfähiges Referenzölsystem zu erarbeiten. Hierfür wurde im Vorgängervorhaben "Referenzöle 2019 (FVA 852 I)" eine neue Vorgehensweise in Bezug auf ein modernes Referenzölsystem erarbeitet, welche in diesem Vorhaben umgesetzt werden soll. Einige, die in den FVA-Forschungsvorhaben vielseitig eingesetzten Referenzöle, werden beibehalten. Jedoch müssen die Anforderungen an die Güte angepasst sowie qualitätsbegleitende Maßnahmen eingeführt werden. Andere, ungenutzte Öle, werden nicht fortgeführt. Darüber hinaus wird auch die Einführung neuer Öle betrachtet. Parallel zu den Referenzölen sollen sogenannte Standardöle, welche der aktuellen Leistungsfähigkeit marktüblicher Industrieöle entsprechen, eingeführt werden. Mit diesen Maßnahmen sollen die zukünftigen Anforderungen an ein modernes Referenzölsystem erfüllt werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Projektbearbeitung: Lühe, M.Sc. Ricardo

Kooperationen: Lehrstuhl für Verfahrenstechnische Maschinen des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT)

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2020 - 31.10.2023

Einfluss von Kinematik und Last auf die Fettalterung in Wälzlagern

Ein Großteil der Wälzlager ist fettgeschmiert und in vielen Fällen bestimmt die Fettgebrauchsdauer das Wartungsintervall bzw. die Lagergebrauchsdauer. Die durch die Kinematik, Last und Temperatur bedingte Fettalterung in einem Wälzlager ist ein komplexer Vorgang. Aktuell kann die Fettgebrauchsdauer nur über einfache, empirische Katalogverfahren bestimmt werden, die für ein und denselben Lagertyp sehr unterschiedliche Ergebnisse liefern können.

Daher sollen in diesem Vorhaben Erkenntnisse gewonnen und Ansätze erarbeitet werden, die zukünftig eine bessere Vorhersage der Fettgebrauchsdauer ermöglichen. Konkret soll der Einfluss der Kinematik und der Last auf die Fettgebrauchsdauer untersucht und quantifiziert werden. Dabei stehen unterschiedliche Lagertypen im Fokus, die als praxisrelevante Vertreter fettgeschmierter Wälzlager gelten. Außerdem werden verschiedene Quantifizierungsmethoden zur Analyse der Fettalterung auf ihre Tauglichkeit geprüft. Basierend auf den Forschungsergebnissen sollen die Grundlagen für eine Erweiterung bestehender Berechnungsansätze oder die Formulierung neuer Ansätze zur gezielteren Berechnung der Fettgebrauchsdauer erarbeitet werden.

Durch die neuen Ergebnisse und Methoden werden KMU in die Lage versetzt, die Fettalterung in Ihren Anwendungen

besser bewerten zu können. So können kostenintensive Versuche im Produktentwicklungsprozess reduziert werden bzw. profitieren die Nutzer der Maschinen und Anlagen, von verlängerten Einsatz- und geringeren Stillstandzeiten. Durch eine bessere Vorhersage der Fettgebrauchsdauer können Produkte hinsichtlich der Leistungsdichte optimiert werden, ohne verfrühte Ausfälle zu riskieren. Dies steigert die Produktqualität und die Wettbewerbsfähigkeit der KMU.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Projektbearbeitung: Emmrich, M.Sc. Stephan

Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2021 - 30.06.2023

Entwicklung einer Dünnschichtsensorik für Temperatur, Druck und Schmierpalhöhe in mischreibungsbeanspruchten Kontakten

In diesem Forschungsprojekt wird ein im Vorgängervorhaben entwickelter Dünnschichttemperatursensor, um die Fähigkeit den Druck und die Schmierpalhöhe in mischreibungsbeanspruchten Wälzkontakten zu messen, erweitert. Ziel des Vorhabens ist es, die relevanten Kontaktgrößen Temperatur, Druck und Schmierpalhöhe simultan am Bauteil bei Mischreibung zu messen. In einem ersten Schritt, der in diesem Forschungsvorhaben vollzogen werden soll, wird das Dünnschichtsystem, aus dem der Sensor bestehen wird, hinsichtlich der bei Mischreibung wirkenden Beanspruchungen optimiert. Darauffolgend werden die Schichten auf Prüfscheiben gebracht und so strukturiert, dass sie zu einem Multi-Sensor zusammengefasst werden. In Modellversuchen werden mit dem Multi-Sensor dann die drei Kontaktgrößen bestimmt sowie die Verschleißbeständigkeit überprüft. Gleichzeitig werden die Versuche durch leistungsfähige TEHD-Simulationsrechnungen begleitet, mit denen es möglich ist, u. a. die Druck- und Temperaturverteilungen sowie die Schmierpalhöhe im Kontakt orts aufgelöst zu berechnen. Durch die Messergebnisse soll ein Vergleich mit den Berechnungsmodellen erfolgen und bei Abweichungen die Gründe dafür analysiert werden. Im Ergebnis des Forschungsvorhabens soll ein robuster Multi-Sensor für mischreibungsbeanspruchte Wälzkontakte zur Verfügung stehen. Mit dem Multi-Sensor soll es zukünftig möglich sein, tribologische Vorgänge bei Maschinenelementen wie Verzahnungen, Wälzlager usw. besser zu verstehen und zu optimieren. Hierdurch wird die betriebssichere Auslegung von Produkten verbessert. Ein weiterer Nutzen ist die Überprüfung genormter Berechnungsverfahren und die Verfügbarkeit validierter 3D TEHD-Simulationsmodelle, um im Rahmen der virtuellen Produktentwicklung kostenintensive Prototypenversuche reduzieren zu können.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Kooperationen: Institutes für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES)

Förderer: Bund; 01.11.2022 - 30.06.2024

Experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Reduzierung der Gleitreibung des Kufe/Eis-Kontakts im Wintersport - Teilprojekt 1: Eistreibometer und Gleitreibungsversuche

Das Ziel des Gesamtprojekts ist es, allgemeingültige Werkzeuge zur messtechnischen und vollnumerischen Analyse der Reibungszustände im Kufe/Eis-Kontakt bereitzustellen, welche auf verschiedene Kufensportarten angewendet werden können. Die im Projekt erzielten Erkenntnisse können unmittelbar in die Sportpraxis überführt werden.

Zur messtechnischen Untersuchung des Kufe/Eis-Kontakts auf Laborebene soll eine bereits in Eigenleistung entwickelte Konstruktion für ein Eistreibometer realisiert werden. Kernmerkmal des Prüfstands ist der Einsatz moderner innovativer Messtechnik, sodass die sehr geringen Reibungskoeffizienten bei hohen Normalkräften möglichst präzise bestimmt werden können. Darüber hinaus werden praxisnahe hohe Geschwindigkeiten sowie eine stetige Kontaktierung frischen Eises bei gleichzeitig kompakter Bauweise realisiert.

Zur Erzielung reproduzierbarer und in die Praxis übertragbarer Messergebnisse kommt in diesem Zusammenhang dem Eispräparationsprozess auf Laborebene eine große Bedeutung zu. Je nach Art der Wasserbaufschlagung, Art des Gefrierens und zeitliche Abfolge können die Eiseigenschaften stark variieren. Es soll eine Methodik entwickelt werden, mit welcher Proben mit reproduzierbaren und realitätsnahen Eiseigenschaften hergestellt werden können. Für die Einordnung und Übertragbarkeit der gewonnenen Messdaten sowie für eine erfolgreiche tribologische Berechnung in Teilprojekt 2 ist die genaue Kenntnis des mechanischen Verhaltens des Eises zwingend erforderlich. Da in der Literatur hierzu nur wenige und teils sehr unterschiedliche Daten verfügbar sind, soll auf Laborebene ein Verfahren entwickelt werden, mit welchem diese Werte in Abhängigkeit verschiedener Einflussparameter reproduzierbar bestimmt werden können.

Nach Aufbau und Inbetriebnahme des Eistreibometers ist ein umfangreiches Versuchsprogramm unter Variation von Geometrie, Material und Betriebsbedingungen vorgesehen. Zielgröße ist hierbei die unter verschiedenen Parametern

auftretenden Reibungskoeffizienten. Die im Versuch gewonnenen Messdaten sollen anschließend in Kennfeldern aufgetragen werden, die SportlerInnen eine vereinfachte und verbesserte Kufenwahl und den Entwickelnden eine wissenschaftliche Grundlage zur Kufenentwicklung bieten, um so eine Datengrundlage für vereinfachte Berechnungsansätze zur Analyse von Bahnabfahrten aufzubauen.

Aufbauend auf den Messdaten aus Teilprojekt 1 soll in Teilprojekt 2 ein numerisches dreidimensionales Simulationsmodell derart weiterentwickelt werden, dass alle für den Kontakt Kufe/Eis relevanten physikalischen Prozesse abgebildet werden können. Die Weiterentwicklungen bestehender Modelle betreffen insbesondere die Integration von Phasenübergängen (Schmelzen) und das stark nichtlineare elastisch-plastische Verformungsverhalten des Eises. Zur Validierung der Berechnungsergebnisse sollen integrale Größen für unterschiedliche Betriebsbedingungen mit messtechnisch ermittelten Werten verglichen werden. Ziel ist es, dass das Modell die Vorgänge im Spalt lokal aufgelöst sichtbar macht und auf eine Veränderung der Rand- und Betriebsbedingungen ohne Anpassung von Modellparametern entsprechend der Messergebnisse reagiert.

Neben der präzisen Simulation der Reibungsprozesse soll das Berechnungsmodell dazu beitragen das Verständnis für die nicht beobachtbaren Vorgänge im Kontakt zu erweitern. Aufgrund seines allgemeingültigen Charakters kann das Modell auf die Kufengeometrien sämtlicher Wintersportgeräte angewendet werden, wodurch die Möglichkeit eröffnet wird, den Einfluss einzelner Parameter gezielt numerisch vorherzusagen und eine effiziente Voraboptimierung durchzuführen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Projektbearbeitung: Kuse, M.Sc. Felix

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 16.03.2022 - 15.03.2025

Gekoppeltes 3D-CFD-Modell zur Berechnung von Kolbenringpaketen unter Berücksichtigung von Mischreibung, Dynamik und Strukturverformungen

Im Hinblick auf die Forderung nach steigender Effizienz und Leistungsdichte von Maschinenelementen bedarf es neuartiger, möglichst detaillierter 3D-Simulationsmethoden. Dabei wird die Strömungssimulation mittels CFD (Computational Fluid Dynamics) zur Untersuchung geschmierter Tribosysteme zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen. In vielen Anwendungen herrschen komplexe Fluid-Struktur-Wechselwirkungen vor, die das Systemverhalten maßgeblich beeinflussen. Neben der Existenz mehrerer Phasen sind Mehrkörperdynamik, Strukturverformungen und Mischreibungszustände häufige Randbedingungen in diesen tribologischen Systemen. Im Rahmen dieses Projektes sollen daher Methoden zur Integration der genannten Einflüsse in die CFD erarbeitet werden. Eine geeignete Anwendung, anhand der dies exemplarisch geschehen soll, ist das Kolbenringpaket als Teil der Kolben/Zylinder-Paarung von Verbrennungsmotoren. Auf der einen Seite bietet es ein interessantes und vielfältiges Anwendungsfeld, da Verbrennungsmotoren durch weitere Optimierungen und den Einsatz neuer synthetischer Kraftstoffe auch in der Zukunft eine bedeutende Rolle spielen werden und die Kolben/Zylinder-Paarung tendenziell für den größten Anteil der Motorreibung verantwortlich ist. Auf der anderen Seite ist es ein anspruchsvolles System, für das bisher keine CFD-Modelle existieren, welche alle genannten Einflüsse in der notwendigen Detailtiefe berücksichtigen. Der neuartige Berechnungsansatz, der die Untersuchung der Blowby-Menge und der Reibung verbessern soll, besteht in der Entwicklung eines mit benutzerdefinierten Funktionen gekoppelten 3D-CFD-Modells des Kolbenringpakets. Von besonderer Bedeutung sind dafür die dreidimensionale Dynamik und Verformung des Kolbenrings, die durch ein FE-Modell abgebildet werden soll. Dabei sind nicht nur die Kopplung mit der strömungsmechanischen Lösung und dem Festkörperkontakt umzusetzen, sondern auch effiziente Algorithmen zur Anpassung der dreidimensionalen Berechnungsnetze zu entwickeln. Darüber hinaus sollen ein Mischreibungsmodell sowie ein Modell zur Berücksichtigung der Schmierstoffspeicherung im Honprofil des Zylinders implementiert werden. Abschließend wird das Gesamtmodell anhand der Messergebnisse eines Floating-Liner-Prüfstandes validiert.

Im Rahmen des beantragten Forschungsvorhabens ist mit der Erlangung allgemeingültiger Methodenkompetenzen zur dreidimensionalen Berechnung von Fluid-Struktur-Interaktionen in geschmierten Maschinenelementen zu rechnen. Zum Ende des Vorhabens liegen neben umfassenden Details über die Reibungs- und Transportmechanismen innerhalb des Kolbenringpakets, Erkenntnisse und 3D-Teilmodelle zur Kopplung der mehrphasigen CFD mit Modellen zur Mischreibung, Strukturmechanik und benutzerdefinierten Netzmechanik vor, die auf andere geschmierte Maschinenelemente übertragbar sind.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Projektbearbeitung: Wieckhorst, M.Sc. Patrick

Kooperationen: Institut für Fluidsystemtechnik der TU Darmstadt

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2020 - 30.04.2023

Rotordynamischer Einfluss fördermediengeschmierter Gleitlager in Pumpen

Die Verfügbarkeit von Turbomaschinen wie Kreiselpumpen wird oft durch ihr schwingungsdynamisches Verhalten begrenzt. Infolge einer dynamischen Anregung durch Betriebskräfte oder Unwuchten kommt es zu einer Antwort des Gesamtsystems welche maßgeblich durch die induzierten Kräfte in engen Ringspalten, wie sie in Gleitlagern vorliegen beeinflusst wird. In fördermediengeschmierten Gleitlagern von Kreiselpumpen werden diese induzierten Kräfte nicht nur durch den hydrodynamischen Effekt, sondern auch durch eine axiale Durchströmung wesentlich beeinflusst. Zudem kann es infolge von größeren Lagerspielen und deutlich geringeren Viskositäten der vorliegenden Schmiermedien zu turbulenten Strömungszuständen kommen. Diese im Spalt vorliegende laminare oder turbulente Strömung definiert sowohl die Steifigkeit der Lagerung als auch das Abklingverhalten einer auftretenden Schwingung. Erfolgt die Auslegung aufgrund unzureichender Kenntnis der jeweiligen Effekte kann es im schlimmsten Fall zur Resonanz und im Folgenden zum Totalausfall der Maschine und zu wartungsbedingten und kostspieligen Ausfallzeiten der gesamten industriellen Anlage kommen.

Ziel des Projekts ist die Erarbeitung einer umfangreichen Datenbasis rotordynamischer Koeffizienten und Identifizierung instabiler Betriebszustände sowie die experimentelle Validierung verbesserter numerischer Berechnungsmodelle für dynamische Betriebszustände auf Grundlage einer erweiterten Reynolds'schen Differentialgleichung, sowie des integro-differentiellen Ansatzes für fördermediengeschmierte Gleitlager in Pumpen. Nach Projektende liegen für die KMU experimentelle sowie numerische Datenbasen, validierte effiziente Berechnungswerkzeuge sowie ein analytisches Auslegungstool für die Industrie zum unmittelbaren Einsatz vor. Der konkrete Nutzen für die KMU ist somit eine präzisere, verlässlichere und effizientere Auslegung mediengeschmierter Gleitlager im Vergleich zu aktuellen Auslegungsmethoden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Dirk Bartel

Projektbearbeitung: Weizel, M.Sc. Igor

Kooperationen: Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik (IWM); Institut für Oberflächen- und Schichtanalytik (IFOS) der TU Kaiserslautern

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2021 - 29.02.2024

Vorhersage von adhäsivem Verschleiß mit Multiskalen- und Multiphysikansätzen

Im Rahmen der steigenden Anforderungen an die Effizienz und Leistungsdichte von Maschinenelementen, wie Wälzlagern oder Zahnrädern, kommt es vermehrt zu geringeren Schmierespalten im Kontakt und damit zu höheren Laufzeitanteilen unter Mischreibungsbedingungen. Um die Bauteilhaltbarkeit sicherstellen zu können, muss der mischreibungsbedingte Verschleiß zuverlässig vorhergesagt werden. Da die gängigen Berechnungsansätze jedoch nur eine begrenzte Genauigkeit bzw. Übertragbarkeit bieten, bedarf es neuer bzw. erweiterter Simulationsansätze. Ziel dieses Vorhabens ist es, durch ein interdisziplinäres Team eine Berechnungsmethode für adhäsiven Verschleiß zu entwickeln, bei der eine Kopplung zwischen verschiedenen Größenskalen (atomare Ebene bis zum Tribokontakt) und Disziplinen (Tribologie, Physik, Chemie) stattfindet. Der Lösungsansatz besteht darin, ein Verschleißmodell zu entwickeln, dessen Parameter durch Betrachtungen der nanoskaligen Ebene in Form von Kennfeldern bestimmt werden können und das in die Verschleißberechnung auf mikro- und makroskopischer Ebene integriert werden kann. Dabei sollen der Aufbau, die Zusammensetzung und die lokale Verteilung der tribologischen Grenzflächen analysiert und in molekulardynamischen Simulationen abgebildet werden. Aufbauend hierauf sollen in Abhängigkeit von Druck, Temperatur, Scherrate und Schmierespalthöhe an den Rauheiten Kennfelder für die Bindungsenergie sowie Grenzreibungsschubspannung bzw. Grenzreibungszahl abgeleitet werden und als Eingangsgrößen für die Makrosimulation dienen. Die Ergebnisse der Verschleißberechnungsmethode werden anschließend mit Modellversuchen und Versuchen an Wälzlagern und Zahnrädern validiert.

Als Resultat des Vorhabens sollen Anwendern Leitfäden für die Durchführung der einzelnen Prozessschritte an die Hand gegeben werden. Kleine und mittelständische Unternehmen können die Verfahren damit ganz bzw. teilweise in-House oder mit Hilfe von Dienstleistern umsetzen und so ihre Produkte optimieren.

Projektleitung: Dr.-Ing. Michael Schabacker

Kooperationen: Prof. Dr. Der-Min Tsay, National Sun Yat-Sen University

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2022 - 31.12.2023

Accuracy and Cost Analysis of Lobe Cam Reducers with Hybrid Additive Manufacturing

This research mainly focuses on the system methodology for two types of lobe cam reducer including geometric design, kinematic analysis, and kinetic analysis. The cam profile is derived using the rigid body transformation method of the eccentric rotating camshaft, not by the rotating camshaft itself. The engagement actions between both lobe cams and roller turrets are multiple rollers to contact action. According to Newtons second law in kinetic analysis, the reducer mechanism is divided into the resisted and driving transmission simultaneously on the conjugate rigid lobe cam. With the different cost calculations, case discussion analysis and experimental verification are also carried out. For transmission usage, a lobe cam reducer is with a small volume and large reduction ratio, easy for processing and assembly, and suitable for heavy load and high performance applications.

Projektleitung: Dr.-Ing. Michael Schabacker

Projektbearbeitung: Kokoschko, M.A. Björn; Starke, Dr. Christoph

Kooperationen: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Lehrstuhl für Entrepreneurship (Prof. Dr. Matthias Raith)

Förderer: Deutsche Bundesstiftung Umwelt; 01.06.2021 - 28.02.2023

Umweltorientierte Produkt- und Geschäftsmodellentwicklung: Realisierungsansätze für das Design Engineering (UPGRADE)

Am 1. Januar 2016 traten die 17 Ziele der Vereinten Nationen für eine nachhaltige Entwicklung (SDGs) in Kraft. Neben ökonomischen und sozialen Zielen liegt hierbei ein wesentlicher Fokus auf ökologischen Zielen. Zur Messung der eigenen Zielerfüllung formulierte Deutschland eine Reihe an Indikatoren, die im Rahmen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) 2016 verabschiedet wurden. Mit dieser Strategie gibt die Bundesregierung eine ambitionierte Richtung für die nationale nachhaltige Entwicklung vor, die nicht nur als Maxime für politisches, sondern auch für privatwirtschaftliches Verhalten zu verstehen ist. Ein zentrales Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie auf ökologischer Ebene ist die Etablierung nachhaltiger Konsum- und Industrieprodukte zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen.

Die Ziele der DNS können nur erfüllt werden, wenn die Gestaltung der Konsum- und Industrieprodukte und auch die Geschäftsmodelle zu deren wirtschaftlicher Verwertung auf ökonomische, ökologische und soziale Anforderungen ausgerichtet sind. Das erfordert, dass Produkt- und Geschäftsmodellentwicklung dabei als ganzheitlicher und verzahnter Prozess betrachtet werden muss. So ist es für das Geschäftsmodell von zentraler Bedeutung, dass der Ansatz der nachhaltigen Wertschöpfung zum einen auf eine bestimmte Zielgruppe und deren Bedürfnisse ausgerichtet ist und zum anderen die Unternehmensziele abbildet. Das Konsum- oder Industrieprodukt ist dabei Mittel zum Zweck und dient der Wertvermittlung an die Zielgruppe. Die Gestaltung und Entwicklung des Konsum- oder Industrieprodukts muss daher im Einklang mit den Unternehmenszielen auf die Bedürfnisse der Zielgruppe angepasst werden. Somit wird die Produktentwicklung Teil des Geschäftsmodells.

Gerade Klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) werden sich im Gegensatz zu großen Unternehmen verstärkt mit Problemen bei der Ausrichtung ihrer Innovationsaktivitäten auf die in der DNS formulierten

Nachhaltigkeitsanforderungen konfrontiert sehen. Grundsätzlich weist eine Vielzahl dieser Unternehmen keinen strukturierten Innovationsprozess auf, da Forschungs- und Entwicklungsabteilungen, Budgetierungen usw. fehlen.

Zudem verfügen diese Unternehmen nicht über notwendige Ressourcen, Kapazitäten, Innovationskompetenzen und Fachwissen in Bezug auf Nachhaltigkeit, um nachhaltige Innovationen vollkommen selbstständig zu entwickeln.

Insbesondere für Sachsen-Anhalt bescheinigt der Bericht zur Mittelstandsoffensive, dass es "vielfach innovationsorientierte kleine und mittlere Betriebe, die nicht oder nicht in dem Maße über die strukturellen und personellen Voraussetzungen verfügen, um ohne Unterstützung Produktinnovationen realisieren zu können." Folglich ist es notwendig, KMU dabei zu unterstützen, ihren Innovationsprozess zu strukturieren und auf Anforderungen im Sinne der DNS auszurichten - hier können KMU-orientierte Step-by-Step-Vorgehenskonzepte wertvolle Beiträge leisten.

Für eine wirkungsvolle Unterstützung von KMU ist es allerdings notwendig, dass die Vorgehenskonzepte nur diejenigen Schwerpunkte der KMU explizit fokussieren, die diese bei der Ausrichtung ihrer Innovationsaktivitäten auf die in der DNS formulierten ökonomischen, ökologischen und sozialen Anforderungen setzen. Diesbezüglich zeigt die deutsche Unternehmenslandschaft, dass ökonomische, ökologische und soziale Ziele durchaus einen unterschiedlichen Raum in den Unternehmen einnehmen. Während beispielsweise Sozialunternehmen eher einen Mix aus sozialen und ökonomischen Zielen fokussieren, streben Grüne Unternehmen vornehmlich nach ökologischer gepaart mit ökonomischer Wertschöpfung. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen der Unternehmen erscheint ein einheitliches Step-by-Step-Vorgehenskonzept, das alle drei Säulen der Nachhaltigkeit in gleichem Ausmaß und somit alle KMU gleichsam berücksichtigt, zu komplex und somit praktisch wenig wirkungsvoll. Vielmehr sind Vorgehenskonzepte notwendig, die schlank, einfach und somit praktisch auf die angestrebten Aspekte der

Nachhaltigkeit der Innovation anwendbar sind. Das Projekt UPGRADE rückt daher KMU in den Mittelpunkt, die ihre Innovationstätigkeiten hauptsächlich auf ökologische und ökonomische Anforderungen im Sinne der DNS ausrichten möchten. Um die Zielstellungen dieser KMU dennoch möglichst ganzheitlich zu berücksichtigen, werden auch ihre sonstigen, untergeordneten Ziele, die beispielsweise soziale oder persönliche Aspekte betreffen können, betrachtet.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

20. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik (KT2022). Produktentwicklung - Neu gedacht. 28. und 29. September 2022 in Clausthal Zellerfeld

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Dudás, Alexander; Laki, Gábor; Nagy, András Lajos; Zsoldos, Ibolya; Hanula, Barna; Bartel, Dirk

Wear behaviour of ceramic particle reinforced atmospheric plasma spray coatings on the cylinder running surface of internal combustion engines

In: Wear - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 502-503 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 3,892]

Kroneis, Markus; Scheerer, René; Bobach, Lars; Bartel, Dirk

Validation of a coupled multibody and TEHL simulation by a piston/cylinder component test rig

In: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers / J/ Institution of Mechanical Engineers - London: Sage Publ. - 2022, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 1,674]

Lin, Tsung-Chun; Schabacker, Michael; Ho, Yi-Lun; Kuo, Tsu-Chi; Tsay, Der-Min

Geometric design and dynamic analysis of a compact cam reducer

In: Machines - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 10, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 2,899]

Lin, Tsung-Chun; Schabacker, Michael; Hwang, Guan-Shong; Perng, Jau-Woei; Tsay, Der-Min

High precision nut threading using real-time tapping torques monitoring

In: Journal of manufacturing and materials processing - Basel: MDPI, Bd. 6 (2022), 6, insges. 19 S.

Vahlensieck, Christian; Thiel, Cora S.; Pöschl, Daniel; Bradley, Timothy; Krammer, Sonja; Lauber, Beatrice; Polzer, Jennifer; Ullrich, Oliver

Post-transcriptional dynamics is involved in rapid adaptation to hypergravity in jurkat T cells

In: Frontiers in cell and developmental biology - Lausanne: Frontiers Media, Bd. 10 (2022), insges. 26 S.

[Imp.fact.: 6,081]

Dissertationen

Augustin, Laura; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]; Beyer, Christiane [AkademischeR BetreuerIn]

Systematische Integration von Nichtnutzung in die Produktentwicklung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 147 Seiten, 34,48 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/80053>

Berkefeld, Joerg; Bartel, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Einfluss der Topographie und Werkstoffcharakteristik des metallischen Reibgegenparts auf die Tribologie von geregelten, trockenlaufenden Kupplungssystemen in Fahrzeuganwendungen. - Düren: Shaker Verlag, 2022, XVI, 150, A1-A5 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 266 g - (Fortschritte in der Maschinenkonstruktion; Band 1/2022)

Gergye, Tamás; Deters, Ludger [AkademischeR BetreuerIn]

Tribologie der Paarungen Rollenschuh-Rolle und Rolle-Nocken in Dieselhochdruckpumpen. - Düren: Shaker Verlag,

2022, xviii, 263 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 431 g - (Fortschritte in der Maschinenkonstruktion; 2022,1)

Hartmann, Andreas; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]; Grote, Karl-Heinrich [AkademischeR BetreuerIn]

Einfluss der Oberflächenvorbehandlung auf das Adhäsionsvermögen in Kunststoffverbundgusserzeugnissen.

- Magdeburg, 2022, XII, 114, viii Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Pietras, Jan Patrick; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]; Beyer, Christiane [AkademischeR BetreuerIn]

Additive Fertigung in der Herzmedizin - ein Innovationsbeschleuniger für Klinik und Forschung. - Magdeburg, 2022, VIII, 144 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND FÜGETECHNIK

INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND FÜGETECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

Tel. 49 (0)391 67-54541/-58613, Fax 49 (0)391 67-44569/-42037

iwf_office@ovgu.de; iwf@ovgu.de

<http://www.iwf.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger (Geschäftsführende Institutsleiterin)

Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Prof. Dr. rer. nat. Michael Scheffler

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle (Lehrstuhl Metallische Werkstoffe)

Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner (Lehrstuhl Fügetechnik)

Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger (Lehrstuhl Hochtemperaturwerkstoffe)

Prof. Dr. rer. nat. Michael Scheffler (Lehrstuhl Nichtmetallische Werkstoffe)

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Kannengießer

apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Michael Rhode

Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Böllinghaus (Honorarprofessor)

3. Forschungsprofil

Traditionell besteht an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg und in ihrem Umfeld eine enge Verknüpfung zwischen der Werkstoffforschung und den verschiedensten technischen Anwendungsbereichen von Werkstoffen. Das Institut für Werkstoff- und Fügetechnik (IWF) als Einrichtung der Fakultät für Maschinenbau bildet den Kernbereich des Forschungs- und Ausbildungsschwerpunktes Werkstoffe und Fügetechnik an unserer Universität. Dabei liegt der Fokus auf folgenden Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkten:

- Herstellung neuartiger metallischer Werkstoffe und Entwicklung neuartiger Verfahren zur Herstellung anorganisch-nichtmetallischer Multifunktionswerkstoffe
- Pulvermetallurgische Verfahren zur Herstellung metallischer und intermetallischer Struktur- und Funktionswerkstoffe
- Mikrostruktur, mechanische Eigenschaften und Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe
- Schweißtechnologien und Schweißbeignung insbesondere metallischer Werkstoffe
- Korrosion und Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
- Charakterisierung und zerstörungsfreie Prüfung von Werkstoffen und Fügeverbindungen.

Neben der Bearbeitung von grundlagen- und anwendungsorientierten Forschungsprojekten in unseren umfangreich ausgestatteten Laboren bringen wir unsere Erfahrungen auch als Dienstleister in Forschungs Kooperationen mit Industrie und Akademia ein.

4. Serviceangebot **Fügetechnik (Prof. Jüttner)**

Schweißen von Verbindungen und generatives Schweißen mittels Lichtbogen und Laserstrahl
Widerstandsschweißen von hochfesten und hochlegierten Stahlblechen und Aluminiumlegierungen
Prüfung auf verzögerte Kaltrisse an höchstfesten Stahlwerkstoffen
mechanisches Fügen und Kleben
Prozesskette zum Formhärten mit definierter Ofenatmosphäre und Temperaturverlauf, schweiß-technische Verarbeitung
formgehärteter Stähle
thermisches Trennen mittels Plasma- und Laserstrahlschneiden
Pulver-Flammspritzschichten und Charakterisierung von Spritzschichten
Schadensfalluntersuchungen und Beratung für Schweißtechnologien und -anwendungen
Schweißtechnologie und -metallurgie (Dr. Zinke)
Lichtbogenschweißen von hochfesten und hochlegierten Stählen, Ni-Basiswerkstoffen sowie
Leichtmetalllegierungen
thermomechanische Gefügesimulation mittels Gleeble 3500
Analyse der Heißrissneigung von Werkstoffen beim Schweißen mittels PVR- und Gleeble-Test
Bestimmung der Gas- und Elementgehalte (H, N, O, S, C) in Stählen und Nichteisenmetallen

Werkstofftechnik - Nichtmetallische Werkstoffe (Prof. Scheffler)

anorganisch-nichtmetallische zelluläre Werkstoffe für Energietechnik, Umweltkatalyse und Feuerfestanwendungen
Tauch- und Sprühbeschichtung auf metallischen und keramischen Substraten
Oxidationsschutz- und Funktionsschichten und Schichtsysteme mit Selbstheilungsfunktion
thermodynamische Modellierung von Hochtemperaturreaktionen
computertomographische Werkstoffcharakterisierung
neuartige Verbundwerkstoffe aus molekularen Vorstufen
Erzeugung und Charakterisierung magnetischer Funktionsschichten
röntgenographische Werkstoffcharakterisierung: Phasenanalyse, Strukturaufklärung, Spannungs- und Texturanalyse

Werkstofftechnik - Metallische Werkstoffe (Prof. Halle)

Gefüge-/Eigenschaftsbeziehungen metallischer Werkstoffe
numerische Simulation von Fertigungsprozessen z. B. Wärmebehandlungen, Zerspanung
Verarbeitung metallischer Werkstoffe insb. Karosseriewerkstoffe
Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe, Prozesskettenanalyse
Werkstoffmodellierung, Modellbildung
Mikrostruktur- und Schadensanalyse
mechanisches Verhalten von metallischen Werkstoffen

Werkstofftechnik - Korrosion (PD Dr.-Ing. Heyn. / Prof. Halle)

Korrosionsverhalten von nichtrostenden Stählen und Legierungen, Implantatwerkstoffen, Leichtmetallwerkstoffen,
verzinkten Stählen u. a. Überzugmetallen
Anwendung und Weiterentwicklung elektrochemischer Prüf- und Untersuchungsmethoden (Polarisationsmethoden,
elektrochemisches Rauschen, minimalinvasive Methoden mit Gel-Elektrolyten)
Kurzzeit-Korrosionsprüfungen zum Parameter-Screening für die Entwicklung und Optimierung von
Korrosionsschutzmaßnahmen (Vorbehandlungen, Beschichtungen und Überzüge, Inhibitoren etc.)
Aufklärung komplexer Zusammenhänge bei der Korrosion durch statistische Versuchsplanung, Datenerhebung durch
Versuche und Recherche sowie empirische Modellierung
Aufklärung, Nachstellen und Beratung zu Korrosion-Schadensfällen

Werkstofftechnik - Mikrostrukturcharakterisierung (Dr. Betke / M. Wilke)

Stereologie und Topometrie

lokale Texturuntersuchung mit Rückstreuелеktronenbeugung
komplexe Schadensfallanalyse technischer Bauteile
Mikrofraktographie
Oberflächeneigenschaften mittels Rastersondenmikroskopie
qualitative und quantitative Phasenanalyse mittels Röntgendiffraktometrie (XRD)
Strukturaufklärung unbekannter Phasen durch Röntgenbeugung
röntgenographische Eigenspannungs- und Texturanalyse
Non-ambient XRD-Untersuchungen dynamischer Prozesse, Phasenumwandlungen, u. a. bis 1400 °C in inerter und reaktiver Atmosphäre
Konfokal-Raman-Mikroskopie

Werkstofftechnik - Hochtemperaturwerkstoffe (Prof. Krüger)

pulvermetallurgische Synthese und mechanisches Legieren von Pulvern, Analyse von Pulvereigenschaften und Sintern
Gefüge-Eigenschafts-Beziehungen von isotropen und anisotropen Hochtemperaturwerkstoffen
Phasenumwandlungen, Phasengleichgewichte und Strukturaufklärung neuartiger Phasen
Legierungsentwicklung für biokompatible Werkstoffe auf Refraktärmetallbasis
mechanische Werkstoffprüfung unter statischer und zyklischer Beanspruchung, auch bei erhöhter Temperatur und unter Schutzgasatmosphäre
Kriechverhalten von metallischen Hochtemperaturwerkstoffen/ Modellbildung
Oxidationsverhalten von metallischen und intermetallischen Werkstoffen, z. T. mit Beschichtung

Werkstofftechnik - Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (Prof. Mook)

Wirbelstrom-Wanddickenbestimmung von Aluminium
Anomalien in Zylinderlaufflächenbeschichtungen
Randschichtprüfung von Aluminiumwerkstoffen
Anomalien in Triebwerksscheiben aus Titan- und Nickellegierungen
adaptive Werkstoffsysteme
Structural Health Monitoring von CFK mittels Lambwellen
Wirbelstromprüfung von CFK
Wirbelstromprüfsysteme und -verfahren

5. Methoden und Ausrüstung

Die Labore und Einrichtungen des IWF finden Sie unter:
<http://www.iwf.ovgu.de/Kompetenzen.html>

6. Kooperationen

- Audi AG, Ingolstadt
- BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Bilfinger Piping Technologies GmbH, Essen
- Brown University, Materials Science and Engineering, USA
- Castolin GmbH, Kriftel
- citim Oerlikon
- Clemson University, USA, Prof. Raj Bordia
- Dr. Kochanek Entwicklungsgesellschaft, Neustadt a.d. Weinstraße
- Elektro-Thermit GmbH & Co KG, Halle/Saale
- EUROFLAMM GmbH Weißenborn, Weißenborn
- FDBR e.V. Fachverband Anlagenbau, Düsseldorf
- fem - Forschungsinstitut Edelmetalle & Metallchemie, Schwäbisch Gmünd
- FKUR Kunststoff GmbH, Willich
- Forschungsbereich Experimentelle Orthopädie der Orthopädischen Universitätsklinik in Magdeburg
- Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) Remscheid

- Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich, GER
- Fraunhofer-Institut für Lasertechnik, Aachen
- Fritz Stepper GmbH & Co.KG , Pforzheim
- Ganzlin Beschichtungspulver GmbH
- Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH, Niederlassung SLV Duisburg (SLV)
- H + E Produktentwicklung GmbH
- Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG)
- Höfer Metall Technik GmbH & Co. KG, Hettstedt
- iLF - Institut für Lacke und Farben Magdeburg
- Innovent e.V., Industrieforschungseinrichtung, Jena
- Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung (IFQ) der Universität Magdeburg; Lehrstuhl für Zerspan- und Abtragtechnik
- Institut für Korrosions- und Schadensanalyse, Magdeburg
- Institut für Lacke und Farben Magdeburg gGmbH
- IWB Werkstofftechnologie GmbH
- Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Angewandte Materialien
- Krüger, Manja, Prof. Dr.; RWTH Aachen
- LIN - Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg
- Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH (Düsseldorf)
- Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung
- Methodisch-Diagnostisches Zentrum Werkstoffprüfung e.V.
- Nadler Hartmetalle GmbH Odelzhausen
- NANOVAL GmbH & Co. KG, Berlin
- National Technical University of Ukraine ζ Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute ζ
- Nimak Schweißtechnik, Wissen
- Porsche Leipzig GmbH, Leipzig
- Prof. Dr. Dirk Enke, Universität Leipzig
- Prof. Dr. Michael Hoffmann Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Materialien ζ Keramik im Maschinenbau
- rapid product manufacturing GmbH, Helmstedt
- Siemens AG, Berlin
- SM Calvörde Sondermaschinenbau GmbH & Co. KG
- Solvis GmbH & Co. KG, Braunschweig
- STEAG GmbH, Essen
- STM Schweißtechnik Magdeburg GmbH
- TPW Prüfzentrum GmbH
- TU Bergakademie Freiberg, Prof. Dr. Christos Aneziris
- TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Mannheim
- Universität Bayreuth
- Universität Bayreuth, Dr. Günter Motz
- Universität Leipzig, Fakultät für Chemie und Mineralogie, Dr. Dirk Enke
- Universität Leipzig, Fakultät für Mathematik und Informatik, LPZ E-BUSINESS
- Vallourec DEUTSCHLAND GmbH, Düsseldorf
- VDM Metals GmbH, Altena
- Viessmann AG
- Westfalen Gas AG, Münster
- 8. Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH, Niederlassung SLV Duisburg (SLV)

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Projektbearbeitung: Harnisch, M.Sc. Karsten; Dieck, Dr.-Ing. Sebastian

Kooperationen: Nadler Hartmetalle GmbH Odelzhausen

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2021 - 30.11.2023

HardKerbid: Entwicklung einer hartphasenverstärkten Eisen-Basis-Legierung (1300HV30) mit Hartphasenanteil von über 50 % und martensitischer Matrix und Entwicklung der Herstellungsverfahren für ein agrartechnologisches Werkzeug

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines alternativen hartphasenverstärkten, pulvermetallurgisch hergestellten Werkzeugs durch die Entwicklung einer Eisen-Basis-Legierung mit Hartphasenanteil von über 50%, welcher sich aus einer schmelzflüssigen Phase bildet und in ein martensitisches Gefüge eingebettet ist. Dies wird realisiert durch die Entwicklung von mindestens drei Legierungstypen und durch thermodynamische Berechnungen die Bildung des Hartstoffpartikelanteils in der Schmelze simuliert. Es werden schmelzmetallurgische 25 g Proben (Schmelze) hergestellt, um das Potenzial für eine weitere technische Anwendung zu untersuchen. Das Pulver aus den neuartigen Legierungen wird auf einheitliche Partikelgröße fraktioniert und zu Grünling-Probenkörper gepresst. Die Proben werden einem Bearbeitungsprozess (z.B. Zerspanen) unterzogen und in einem neu entwickelten Sinter- und Wärmebehandlungsverfahren nachbearbeitet. Gegenüber dem Stand der Technik werden die Härte der Legierung gesteigert, und gleichzeitig die Kosten gesenkt. Der angestrebte Markt für diese Entwicklung adressiert Werkzeuge und Produkte im agrartechnologischen Bereich mit ca. 1.000 potenziellen Abnehmerunternehmen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Projektbearbeitung: Kauss, M.Sc. Norman

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2021 - 01.01.2024

LaserKerbid - Entwicklung von neuartigen, pulvermetallurgisch hergestellten Verschleißschutzschichten auf Eisenbasis mit Härtewerten von 450 HV bis 900 HV und einer Hitzebeständigkeit bis 1200°C

Herkömmliche Verschleißschutzschichten werden üblicherweise auf der Basis von gehärteten, hochlegierten Stählen, mit den Legierungselementen Kohlenstoff, Wolfram und/oder Chrom hergestellt. Aufgrund der Basiselemente sind diese Schichten sehr teuer und lediglich bis circa 500 °C hitzebeständig. In diesem Projekt wird eine neuartige Legierung für eine Verschleißschutzschicht sowie der entsprechende Auftragsprozess entwickelt. Da die entwickelte Legierung eine Eisenbasis aufweist sind die Komponenten und damit auch das Produkt 30 % - 50 % günstiger als herkömmliche Materialien, bei einem Preis von 12,5 - 17,5 EUR/kg. Darüber hinaus wird eine deutlich höhere Hitzebeständigkeit bis zu 1200 °C angestrebt. Gleichzeitig bleibt die Härte, die zwischen 450 HV und 900 HV einstellbar ist, mit herkömmlichen Verschleißschutzschichten vergleichbar. Sämtlichen Dienstleistern im Bereich des Verschleißschutzes, worunter deutschlandweit über 450 Unternehmen zählen, bietet dieses Produkt die Möglichkeit ihr Portfolio zu erweitern. Diese Dienstleistungen nehmen unter anderem Unternehmen in der Abfallwirtschaft und in der Landwirtschaft wahr.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Projektbearbeitung: Scheffler, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2016 - 30.04.2022

MEMORIAL-Module II: Materials Science

The availability of novel MATERIALS is a key issue for technical innovations, e. g. in energy conversion, mobility or medical engineering. While the effort of R & D in developing new materials was immens over the last years, there is a lack in a detailed understanding of the materials' behaviour like in complex mechanical stress situations or when exposed to high temperature or radiation. This holds for compact as well for cellular materials.

In order to bridge this gap an integrated approach will focus on the combination of materials processing, materials design, complex stress situations in materials and mathematical modelling. While several of these categories are already combined to each other, R & D of holistic approaches is still in the beginning, and the challenge is to develop connected models which describe the process-microstructure-properties-relationships of materials of different porosity and porosity. Only such a combined approach will allow feedback between materials design and materials behavior.

PhD students in materials science and technology will have the opportunity within a four-year track to work with modern processing technologies and high-tech characterization methods such as state-of-the-art scanning electron microscopy, biaxial testing equipment and several in situ and combined methods. A four-year track is intended.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Projektbearbeitung: Herbst, M.Sc. Maria

Kooperationen: ABINEP M3-project 3: Investigation of biofilms during septical prosthesis relaxation, Ann-Kathrin Meinshausen; Forschungsbereich Experimentelle Orthopädie der Orthopädischen Universitätsklinik in Magdeburg; Funktionskeramiken mit erhöhter spezifischer Oberfläche (MEMoRIAL-M2.5), Kathleen Dammler; Hochschule Magdeburg-Stendal, Institut für Maschinenbau; MEMoRIAL-M2.10 | Preparation and testing of thermoelectric materials, Christian Künzel; MEMoRIAL-M2.2 | Characterisation and simulation-based development of Engineering Materials, Rostyslav Nizinkovskyi; MEMoRIAL-M2.4 | In-situ SEM methods to improve implant materials, Karsten Harnisch;; OVGU/FMB-Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung (IFQ); OVGU/FMB-Institut für Maschinenkonstruktion (IMK), Lehrstuhl für Maschinenelemente und Tribologie; Technische Universität (TU) Dresden, Institut für Fertigungstechnik, Professur für laserbasierte Methoden der großflächigen Oberflächenstrukturierung, Prof. Andrés Lasagni

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2017 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M2.3 | Evaluation of force contributions to the damage evolution and failure analysis of metallic arthroplasty components

The incidence of **total hip replacements** in OECD countries is >300/100.000 inhabitants. Due to the demographic challenge, more than 400.000 total knee and hip arthroplasties are implanted each year (incidence 400/100.000 inhabitants) with numbers being expected to increase. About 5% of these patients are in need of revision surgery due to prosthesis loosening within 10 years.

One main factor contributing to **aseptic hip prosthesis loosening** is corrosion at the head-neck junction.

Wear and corrosion at this modular junction have been recognized to induce early failure of hip replacements. There have been a number of reports on the occurrence of taper **corrosion** and/or **fretting** with some of them conjecturing a link to the occurrence of adverse local tissue reaction specifically with respect to total hip replacement. Factors like manufacturing tolerances, surgical technique, non-axial alignment, material combination, high frictional torque, and high bending moment were identified to affect the failure process.

The objective of this PhD project is to elucidate the effects and contributions mentioned above, aiming for technical improvements to reduce the risk factors. Therefore, this study will mainly focus on the evaluation of the **tribological properties and contributing factors**.

Damage analysis of explants and simulation of worst case scenarios using test implants will be performed.

To improve the current standard, different material combinations will be investigated to understand relevant (e.g. crevice and bimetallic) corrosion processes. The investigation of **biological reactions** between tissue and wear particles generated by damaged implants makes up another important part of this sub-project.

This interaction will be analysed in cooperation with the laboratory for **experimental orthopedics**.

Several analytical methods (e.g. SEM, cell culture, hip simulator testing) will be applied to examine and clarify the **interplay of implant wear and human tissue**.

The incidence of **total hip replacements** in OECD countries is >300/100.000 inhabitants. Due to the demographic challenge, more than 400.000 total knee and hip arthroplasties are implanted each year (incidence 400/100.000 inhabitants) with numbers being expected to increase. About 5% of these patients are in need of revision surgery due to prosthesis loosening within 10 years.

One main factor contributing to **aseptic hip prosthesis loosening** is corrosion at the head-neck junction.

Wear and corrosion at this modular junction have been recognized to induce early failure of hip replacements. There have been a number of reports on the occurrence of taper **corrosion** and/or **fretting** with some of them conjecturing a link to the occurrence of adverse local tissue reaction specifically with respect to total hip replacement. Factors like manufacturing tolerances, surgical technique, non-axial alignment, material combination, high frictional torque, and high bending moment were identified to affect the failure process.

The objective of this PhD project is to elucidate the effects and contributions mentioned above, aiming for technical improvements to reduce the risk factors. Therefore, this study will mainly focus on the evaluation of the **tribological properties and contributing factors**.

Damage analysis of explants and simulation of worst case scenarios using test implants will be performed.

To improve the current standard, different material combinations will be investigated to understand relevant (e.g.

crevice and bimetallic) corrosion processes. The investigation of **biological reactions** between tissue and wear particles generated by damaged implants makes up another important part of this sub-project. This interaction will be analysed in cooperation with the laboratory for **experimental orthopedics**. Several analytical methods (e.g. SEM, cell culture, hip simulator testing) will be applied to examine and clarify the **interplay of implant wear and human tissue**.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Projektbearbeitung: Wilke, Dipl.-Ing. Markus; Harnisch, M.Sc. Karsten

Kooperationen: Ganzlin Beschichtungspulver GmbH; H + E Produktentwicklung GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2020 - 31.07.2022

PC4PM - Powder Coatings for Printed Materials

Im Rahmen des FuE-Kooperationsprojekts "PC4PM - Powder Coatings for Printed Materials" soll erstmalig die Pulverlackbeschichtung als Verfahren zur Oberflächenbeschichtung an generativ gefertigten Materialien erprobt und etabliert werden. Die geplante Entwicklungsarbeit umfasst die Beschichtung von generativ gefertigten Kunststoffen und Metallen mit abrasionsbeständigen Pulverlacken. Dies reduziert die fertigungsbedingte Oberflächenrauheit von generativ gefertigten Bauteilen und steigert deren Verschleißbeständigkeit signifikant, was in zahlreichen Anwendungen zu einer Verbesserung der Bauteileigenschaften beiträgt. Somit ist neben der Beeinflussung von Optik und Haptik auch eine Erhöhung der Abrieb- und Verschleißfestigkeit möglich. Zudem verfolgt das Vorhaben die Entwicklung niedrigschmelzender Pulverlacke mit niedrigen Vernetzungstemperaturen. Die Absenkung der Vernetzungstemperatur hätte eine Reduzierung der notwendigen Prozessenergie und somit eine signifikante Kosten- und Energieeinsparung im Beschichtungsprozess zur Folge. Außerdem würde sich der Anwendungsbereich für die Pulverlackbeschichtung von Kunststoffen deutlich erweitern, da durch die hohen Vernetzungstemperaturen von Pulverlacken Kunststoffe derzeit für eine derartige Beschichtung nicht in Frage kommen

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Halle

Projektbearbeitung: Hütter, M.Sc. Sebastian

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2023

Thermomechanisches Ringwalzen mit prädiktiver Eigenschaftsregelung

Bedingt durch die Vielzahl der interagierenden materialphysikalischen Effekte ist es nicht bisher nicht üblich, alle gewünschten Eigenschaften in einem Bearbeitungsschritt herzustellen. Es ist daher immer ein mehrstufiger Prozess aus Vorbehandlung, Walzen und anschließender Wärmebehandlung der Funktionsflächen notwendig. Aus energetischer Sicht wäre es wünschenswert, möglichst viele Eigenschaften bereits bei der Fertigung so Endzustandsnah wie möglich einzustellen, um so im Idealfall auf die Wärmebehandlung verzichten zu können. Maschinenseitig stehen dabei nur wenige Stellgrößen zur Verfügung, die jedoch eine interagierende und nichtlineare Auswirkung haben. Eine konventionelle Regelung ist daher nur schwer bis unmöglich umzusetzen. Eine prädiktive Prozessregelung kann hier bereits im Regelkreis die gewünschten Endeigenschaften auf Basis eines halbanalytischen Modells vorhersagen und damit konkrete Regelvorgaben liefern.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, eine solche Regelung für die Integration in einen Realprozess zu entwerfen sowie die nötigen Modelle zu parametrieren. Dabei sollen mehrere Komponenten ineinander greifen: eine prädiktive Modellierung des Prozesses erlaubt es, optimale Steuervorgaben zu geben, während ein In-Process-Sensor auf Basis des Wirbelstromverfahrens Realdaten als Korrektor liefert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Gatzert, Dr. rer. nat. Caren; Schmelzer, Janett

Kooperationen: Forschungszentrum Jülich GmbH; Prof. Dr. rer. nat. Michael Scheffler, OVGU

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2016 - 30.04.2022

Aktive Oxidationsschutzschichten für Mo-Si-B-Hochtemperaturwerkstoffe

Hochtemperaturfeste Mo-Si-B-Werkstoffe werden als geeignete Substituenten für Nickelbasiswerkstoffe intensiv untersucht. Ein bislang ungelöstes Problem dieser Werkstoffe ist ihr Oxidationsverhalten. Vor allem die Mo-Mischkristallphase oxidiert in Abhängigkeit von der Temperatur katastrophal unter Bildung eines volatilen Mo-Oxids. Mit bisher bekannten Schutzschichtsystemen konnte dieses Problem bislang nicht zufriedenstellend gelöst

werden. Ziel des Projekts ist daher die Entwicklung eines neuartigen, aktiven Schutzsystems auf Basis füllstoffhaltiger präkeramischer Polymere mit hoher Sauerstoffaufnahmekapazität in Kombination mit dem Hemmen der Sauerstoffdiffusion in Kooperation mit Prof. M. Scheffler (Lehrstuhl Nichtmetallische Werkstoffe).

Am Lehrstuhl von Prof. Krüger werden dazu geeignete aktive Füllstoffpartikel hergestellt, die anschließend über einen Schlicker mittels eines Tauchbeschichtungsprozesses auf die Substratmaterialien aufgetragen werden. Oxidationsuntersuchungen bei unterschiedlichen Temperaturen mit anschließender Analyse der Schicht bzw. der Schicht-Substrat-Grenzfläche sollen zeigen, inwieweit das Oxidationsverhalten des Substrates durch die neuen Beschichtungssysteme beeinflusst wird.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: van Wachem, Prof. Dr. Berend [Projektleiter]; Schmelzer, Dr.-Ing. Janett

Förderer: Haushalt; 01.09.2022 - 31.05.2023

Determining the comminution behavior of plastic particles in milling processes

The recycling of plastics is an important issue in terms of environmental sustainability, recyclability and of waste management. The development of proper technologies for plastic recycling is generally recognized as a priority. To achieve this aim, the technologies that have been developed and applied in mineral processing can be adapted to recycling systems. In particular, the improvement of comminution technologies is one of the main actions to improve the quality of recycled plastics. The aim of this work is to study the comminution processes in milling for different types of plastic materials.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Touzani, Dr. rer. nat. Rachid Stefan

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2019 - 30.09.2022

Dichtefunktionaltheoretische Rechnungen an metallischen und intermetallischen Verbindungen

Viele Fragestellungen im Bereich der metallischen und intermetallischen Verbindungen können mit Hilfe der Dichtefunktionaltheorie (DFT) untersucht werden. Neben der Vorhersage der Kristallstruktur, können auch Lagepräferenzen innerhalb intermetallischer Verbindungen wie Boride und Silizide u.a. mit chemischer Bindungsanalyse untersucht und erklärt werden. Die Untersuchung der elektronischen und phononischen Eigenschaften spielt ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Stabilität einer metallischen und intermetallischen Verbindung. Ein weiteres Forschungsgebiet ist das Erstellen von qualitativen Existenzbereichen von Matrix-, Nebenphasen und Ausscheidungen in Abhängigkeit der Temperatur und/oder des Drucks mit Hilfe von voraussetzungsfreien thermodynamischen Rechnungen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Vorhersage der mechanischen Eigenschaften wie der elastischen Moduln und Härte. Dichtefunktionaltheorie ist die Methode der Wahl für metallische und intermetallische Verbindungen, auf Grund ihrer hohen Genauigkeit und Geschwindigkeit in Bezug auf ihre Ergebnisse.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Kooperationen: Forschungszentrum Jülich GmbH; OVGU, Dr.-Ing. Georg Hasemann; Universität Siegen, Frau Dr. Ing. habil. Bronislava Gorr

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2019 - 31.03.2022

Entwicklung und Charakterisierung von eutektischen V-Si-B-Legierungen mit verbesserten spezifischen mechanischen Eigenschaften für Hochtemperaturanwendungen

Nickelbasis-Superlegierungen sind aktuell die Materialklasse der Wahl für Hochtemperaturanwendungen im Turbinenbau. Vanadium-Silizid-Werkstoffe stellen eine potentielle Alternative dar, insbesondere aufgrund ihrer hervorragenden spezifischen mechanischen Eigenschaften. So bestehen beispielsweise V-Si-B-Legierungen aus dem vanadium-reichen Bereich des Dreistoffsystems aus einem duktilen Vanadium-Mischkristall (V-Mk) und den beiden intermetallischen Phasen V₃Si und V₅SiB₂. Dieses bislang nur wenig erforschte Legierungssystem birgt jedoch in Hinblick auf die Mikrostruktur einige erstaunliche Gemeinsamkeiten zum gut untersuchten Nachbarsystem Mo-Si-B. So konnten in ersten Vorversuchen an V-Si-B-Legierungen deutlich bessere spezifische Druckfestigkeiten im Temperaturbereich von 600 °C bis 900 °C gegenüber Ni-Basislegierungen erzielt werden. Jedoch ist der Mechanismus der Phasenentstehung sowie die Korrelation der Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen noch vollkommen unerforscht. Das primäre Ziel dieses Vorhabens ist die Entwicklung neuartiger V-Si-B-Legierungen für

Hochtemperaturanwendungen. Hierbei wird die Entwicklung ternär-eutektischer Legierungen angestrebt. In einer Reihe von V-reichen binären und ternären Versuchslegierungen wird die Phasenbildung und -stabilität von der Schmelze bis zum homogenisierten Gefüge erforscht.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger
Projektbearbeitung: Regenberg, M.Sc. Maximilian
Kooperationen: Experimentelle Orthopädie, OVGU, Prof. Jessica Bertrand
Förderer: Haushalt; 01.07.2021 - 30.06.2024

Entwicklung von neuartigen Multi-Komponenten-Werkstoffsystemen für biomedizinische Anwendungen

Unter dem Begriff Multi-Komponenten-Werkstoffe werden Legierungssysteme zusammengefasst, die im Gegensatz zu herkömmlichen Legierungen (z.B. Fe-C, Al-Si, Ti-Al) nicht auf einer Hauptkomponente basieren, sondern aus einer Vielzahl von Legierungselementen in äquiatomaren oder variierenden Gehalten bestehen. Diese Systeme reichen von der Gruppe der High-Entropy Alloys (HEAs) über Medium-Entropy Alloys (MEAs) bis hin zu Compositionally Complex Alloys (CCAs). Die Besonderheit der Mehrkomponenten-Werkstoffe liegt in deren physikalischen und thermodynamischen Phänomenen (Hochentropieeffekt, Cocktail-Effekt, Effekt der langsamen Diffusion, etc.), welche zu herausragenden mechanischen Werkstoffeigenschaften führen. Besonders in der Entwicklung von Hochtemperaturwerkstoffen haben sich Refraktärmetalle wie Mo, Nb, Ta und Ti als essentielle Komponenten herauskristallisiert. Gleichzeitig sind die genannten Metalle biokompatibel. Diese Eigenschaft wird bei der Entwicklung von Mehrkomponenten-Legierungen für biomedizinische Anwendungen aufgegriffen. Im Zuge des Forschungsvorhabens werden am Lehrstuhl für Hochtemperaturwerkstoffe der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Werkstoffkonzepte erarbeitet und Legierungen entwickelt, welche im Anschluss in Kooperation mit der Professur für experimentelle Orthopädie, Frau Prof. Dr. rer. nat. Bertrand, auf die Kompatibilität mit verschiedenen biologischen Zelltypen untersucht werden. Ziel des Vorhabens ist es, ein neuartiges Multi-Komponenten-System mit herausragenden mechanischen Eigenschaften bei gleichzeitiger Biokompatibilität für medizintechnische Anwendungen, wie Implantate, zu entwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger
Projektbearbeitung: Hasemann, Dr. Georg [Projektleiter]
Kooperationen: Tohoku University
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2019 - 30.09.2022

Ermittlung von Phasengleichgewichten von V-Si-B-Cr-Legierungen bei hohen Temperaturen

In Kooperation mit Prof. K. Yoshimi von der Tohoku University in Sendai, Japan, werden vanadiumbasierte Hochtemperaturwerkstoffe hergestellt und untersucht. Die Auswahl der Werkstoffe erfolgt auf Basis thermodynamischer Phasengleichgewichte. Die Herstellung erfolgt über ein schmelzmetallurgisches Verfahren mit anschließender Wärmebehandlung. Im Rahmen von gegenseitigen Besuchen werden Ergebnisse diskutiert und die Legierungsentwicklung weiter optimiert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger
Projektbearbeitung: Touzani, Dr. rer. nat. Rachid Stefan
Kooperationen: National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute ; Prof. Dr. rer. nat. Michael Scheffler, OVGU
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2020 - 31.01.2024

HTMA-DS Mo: Kriechverhalten von gerichtet erstarrten mehrphasigen Mo-Legierungen mit und ohne Beschichtung

Mo-Hf-B und Mo-Zr-B als neuartige Refraktärmetall-Legierungen sind potenzielle Kandidaten für Turbinenanwendungen. Aufgrund der hohen Schmelzpunkte der Konstituenten wird hohe Kriechfestigkeit bis zu Temperaturen um 1.400 °C erwartet; derartig hohe Einsatztemperaturen könnten zu höherer Turbineneffizienz und niedrigerem Primärenergieeinsatz führen. Vorteil der Herstellung über **gerichtete Erstarrung mittels Zonenschmelzen** ist eine niedrige Konzentration an Sauerstoffverunreinigungen (< 50 ppm), was für die Vermeidung von Versprödung bei geringeren Temperaturen essenziell ist. Über Zonenschmelzen hergestellte Mo-Hf-B- und Mo-Zr-B-Legierungen weisen anisotrope Gefüge auf.

Ziel der Arbeiten ist es, einen Beitrag zur Qualifizierung dieser Legierungen als Hochtemperaturwerkstoffe zu leisten und das **Hochtemperatur-Kriechverhalten** unter Zugspannung und unter einsatznahen Bedingungen zu untersuchen;

Kriechdaten unter Druckspannung, in inerter Atmosphäre liegen in der Literatur bereits vor. Dazu werden die experimentell orientierten Arbeiten in drei Bereiche unterteilt: i) Am Kiewer Polytechnischen Institut, KPI, werden Legierungen über ein dort entwickeltes Zonenschmelzverfahren gerichtet erstarrt hergestellt und dort sowie an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, OVGU, hinsichtlich Phasenzusammensetzung und Mikrostruktur charakterisiert. ii) An der OVGU werden Kriechversuche sowohl unter Inertgas als auch unter einsatznahen Bedingungen in Laboratmosphäre durchgeführt. Für die Charakterisierung unter einsatznahen Bedingungen ist der Schutz dieser Legierungen vor Oxidation notwendig; Molybdän oxidiert, das Trioxid verdampft und führt zur schnellen Werkstoffdegradation. Deshalb wird iii) eine Beschichtungsstrategie auf Basis eines partikelgefüllten präkeramischen Polymers entwickelt, um die Legierungen auch unter einsatznahen (oxidierenden) Bedingungen im Zug-Kriechversuch untersuchen zu können. Aus den Ergebnissen wird a) ein Modell zum Kriechverhalten dieser neuartigen Werkstoffe und b) ein Modell zur Beschichtung für molybdänhaltige Refraktärmetall-Legierungen entwickelt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Schmelzer, Janett

Kooperationen: Experimentelle Orthopädie, OVGU, Prof. Jessica Bertrand

Förderer: Haushalt; 08.03.2022 - 07.08.2022

Innovative Fertigung neuartiger Multikomponentenwerkstoffe für biomedizinische Anwendungen

Künstliche Prothesen können viele Jahre lang erfolgreich in den menschlichen Körper implantiert werden und die Mobilität, Vitalität und Lebensqualität von Patienten verbessern. Eine Vielzahl verschiedener keramischer und metallischer Implantatwerkstoffe, wie z.B. Aluminiumoxid-gehärtetes Zirkoniumdioxid und die Legierungen Ti-Al-V und Co-Cr-Mo sind bereits im klinischen Einsatz. Es besteht jedoch ein ständiger Bedarf und wissenschaftliches Interesse an der Verbesserung der Eigenschaften und der Langlebigkeit von Implantaten in Bezug auf die Verschleißfestigkeit, die Korrosion und insbesondere die Bio- und Gewebeverträglichkeit, um z. B. Entzündungsreaktionen zu verhindern. Die **innovative Werkstoffklasse der Bio-Refraktärmetall-Werkstoffe (Bio-MEAs) und Bio-Hochentropielegierungen (Bio-HEAs)** stellen einen einzigartigen Designansatz für die Entwicklung neuer biomedizinischer Werkstoffe dar. Neben attraktiven mechanischen Eigenschaften und hervorragender Verschleiß- bzw. Korrosionsbeständigkeit bietet diese Werkstoffklasse Potential für eine verbesserte Biokompatibilität im Vergleich zu bisher genutzten Materialien. Neben der Entwicklung neuartiger Legierungskonzepte steht auch die Fertigung der biokompatiblen Materialien im Fokus. In den letzten Jahren ist die Nachfrage bezüglich der **additiven Fertigung** - dem sogenannten 3D-Druck - im Bereich der Industrie aber vor allem auch im Bereich der medizinischen Implantate stark angestiegen. Durch den schichtweisen Aufbau sind hochkomplexe Geometrien in anatomischen Formen sowie filigrane Leichtbaustrukturen realisierbar, welche mit konventionellen Methoden kaum gefertigt werden können. Ein weiterer Vorteil der additiven Fertigung besteht darin, dass benötigte patientenindividuelle Implantate in sehr kurzer Zeit zur Verfügung stehen können. Daraus ergeben sich ganz spezifische Vorteile für die additive Fertigung von Implantaten die ökonomische wie auch patientenwohlbezogene Vorteile mit sich bringen, da Wartezeiten und damit stationäre Liegezeiten sowie daraus resultierende Komplikationen massiv reduziert werden können. Im Zuge des durch den **Innovationsfonds der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU)** Magdeburg geförderten Vorhabens soll die interdisziplinäre Zusammenarbeit des Lehrstuhls für Hochtemperaturwerkstoffe der Fakultät für Maschinenbau der OVGU und dem Forschungsbereich Experimentelle Orthopädie der Orthopädischen Universitätsklinik Magdeburg vertieft werden. Es sollen neue Erkenntnisse zur Entwicklung biokompatibler HEAs/MEAs, innovative Fertigungsstrategien sowie wichtige mechanische Eigenschaften der neuen Werkstoffe untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Schmelzer, Janett

Förderer: Haushalt; 01.05.2021 - 30.04.2022

Legierungsdesign für innovative Medizinwerkstoffe

Die Anforderungen, welche an Medizinprodukte und Bauteile der Medizintechnik gestellt werden, sind stark von deren Gebrauch abhängig. Lange Zeit wurden biokompatible Materialien als chemisch und biologisch inert innerhalb des menschlichen Körpers angesehen, was inzwischen revidiert wurde, da immer eine Antwort des Körpers stattfindet. Nanostrukturierte Biomaterialien, u.a. auf Refraktärmetallbasis, können für die Zukunft der biomedizinischen Industrie von hohem Interesse sein und stehen deshalb zunehmend im Fokus der aktuellen Forschung. Ihre grundlegend gute Verträglichkeit im menschlichen Körper zusammen mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften sind dabei ausschlaggebend. Die Verwendung von Titan und Titan-Legierungen in der Chirurgie hat aufgrund deren guter

Eigenschaftskombination im Vergleich zu anderen metallischen Implantatwerkstoffen, wie Edelstahl und Kobalt-Chrom-Legierungen, stetig zugenommen. Biokompatibles Titan und Titan-Basis-Legierungen zeichnen sich durch eine gute Dauerfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit und eine geringe Dichte aus, was ein hohes spezifisches Festigkeits-Gewichts-Verhältnis ergibt, das leichtere und stärkere Strukturen ermöglicht. Eine der beliebtesten Titanlegierungen, die heute in der Medizin verwendet wird, ist Ti-6Al-4V. Allerdings können auch zugelassene Medizinwerkstoffe noch hinsichtlich ihrer Akzeptanz im menschlichen Körper optimiert werden. In diesem Projekt werden erste Zellpopulationsexperimente auf neuen, innovativen Werkstoffen mit mesenchymalen Stammzellen und Osteoblasten durchgeführt. Sie sind ein perfekter Indikator für Biokompatibilität und Zelleinwuchsverhalten für potenzielle Implantatwerkstoffe bzw. anderweitig einsetzbare Medizinwerkstoffe.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Nizinkovskyi, M.Sc. Rostyslav

Kooperationen: Forschungszentrum Jülich GmbH; MEMoRIAL-M2.1 | Optimisation of novel vanadium-based high temperature materials, Christopher Müller; National Technical University of Ukraine/"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.08.2018 - 30.06.2022

MEMoRIAL-M2.2 | Characterisation and simulation-based development of Engineering Materials

The sub-project is related to **Engineering Materials** to be used in a **wide temperature range** and under **complex mechanical loading**. The project will focus on the microstructure/properties relationship of **single and multi-phase metallic materials**. Theoretical considerations of microstructure evolution or phase stability/transition will be done by Phase-Field Simulation and/or DFT, MD, or other nanoscale-related numerical methods. **Mechanical properties** will be determined from (micro and nano) indentation, bending, compression as well as creep tests.

A simulation-supported approach shall be used to develop further these materials.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Solodkyi, Dr. Ievgen [Projektleiter]

Förderer: Alexander von Humboldt-Stiftung; 01.09.2022 - 29.02.2024

Metallische Hochtemperaturwerkstoffe aus Kern-Schale-Pulvern

Dieses Vorhaben wird im Rahmen der *Philipp Schwartz-Initiative* der *Alexander von Humboldt-Stiftung* gefördert.

Für ein ausbalanciertes Eigenschaftsprofil von metallischen Werkstoffen im Nieder- und Hochtemperaturbereich ist die Optimierung des Gefüges essentiell. Die Erzeugung einer Matrix-Verstärkungsphasen-Struktur steht in diesem Projekt im Fokus. Zur Erreichung dieses Ziels soll die Methode des mechanischen Hochenergiemahlens bzw. mechanischen Legierens genutzt werden. Diese Methode wird z. B. für oxiddispersionsverfestigte Legierungen angewandt. Für die Synthese von Hochleistungs-Hochtemperaturwerkstoffen soll zunächst eine partikuläre Hartphase (Borid, Silizid oder Oxid) mit einer duktilen metallischen Phase umschlossen werden, um Core-Shell-Partikel herzustellen, die in einem anschließenden Sinterprozess kompaktiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Hasemann, Dr. Georg [Projektleiter]

Kooperationen: Tohoku University Sendai (Japan)

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2019 - 31.12.2023

Mitwirkung im International Joint Graduate Program in Materials Science (GP-MS) der Tohoku University, Japan

Das Internationale Graduiertenprogramm der Tohoku Universität in Sendai, Japan, wurde unter Beteiligung zahlreicher Fachkollegen und Fachkolleginnen aus Asien, Europa und den USA im Jahr 2018 eröffnet. Von Seiten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sind Frau Prof. Manja Krüger und Herr Dr. Georg Hasemann an dem Programm beteiligt (s. Foto). Wir entwickeln und analysieren gemeinsam mit den japanischen Kollegen Prof. Kyosuke Yoshimi, Ass. Prof. Shuntaro Ida und der Doktorandin Linye Zhu neue Werkstoffe und nutzen dafür die einzigartige Ausstattung in den Laboren der Tohoku Universität in Sendai und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Becker, M.Sc. Julia

Förderer: Haushalt; 01.10.2019 - 30.06.2023

Neue Legierungsstrategien für Mo-basierte Hochtemperaturwerkstoffe

Hinsichtlich der Schonung von Ressourcen und der Verringerung von Umweltbelastungen ist die Steigerung des Wirkungsgrades von Turbinen im Kraftwerks- und Triebwerksbereich ein an Bedeutung zunehmender Forschungsschwerpunkt. Insbesondere ternäre Mo-Si-B Legierungen, deren Gefüge möglichst aus einer kontinuierlichen Mo-Mischkristallmatrix mit homogen verteilten intermetallischen Phasen bestehen, bieten eine ausgewogene Kombination der Hoch- und Raumtemperatureigenschaften. Da die mechanischen Eigenschaften der Mo-basierten Legierungen signifikant durch das Herstellungsverfahren beeinflusst werden, wird an pulvermetallurgischen, schmelzmetallurgischen und additiven Fertigungsverfahren geforscht.

Die verhältnismäßig hohe Dichte ($> 9 \text{ g/cm}^3$) dieser Legierungsklasse stellt allerdings einen entscheidenden Nachteil bei der potentiellen Anwendung als Turbinenschaufel dar. Ziel soll es sein, die Dichte dieser ternären Legierungen mit Hilfe von geeigneten Legierungsstrategien auf Werte unter 8 g/cm^3 zu reduzieren, um die Konkurrenzfähigkeit dieser Werkstoffe zu erhöhen. Die Herausforderung besteht insbesondere darin, dass die wichtigen mechanischen Eigenschaften, wie die Risszähigkeit bei vergleichsweise tiefen Temperaturen und die Kriechbeständigkeit bei Temperaturen oberhalb von 1000°C nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Solodkyi, Dr. Ievgen

Kooperationen: National Technical University of Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 31.03.2023

OPOS: Optimierte pulvermetallurgische Lösungen für metallische Hochtemperaturwerkstoffe

Das Ziel des Vorhabens **OPOS** liegt im Ausbau der bestehenden Kooperationen zwischen der Arbeitsgruppe von Prof. Krüger der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg und der Arbeitsgruppe von Prof. Bogomol der Nationalen Technischen Universität der Ukraine "Igor Sikorsky KPI (Ukraine). Zusätzlich soll eine neue Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Prof. Smyrnov aus derselben ukrainischen Universität initiiert werden. Die geplanten Maßnahmen sollen die Kooperationspartner in die Lage versetzen, auf der Basis gemeinsamer Forschungs- und Innovationstätigkeit ein multilaterales Konsortium zu bilden.

Das Ziel der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit ist die Herstellung einer neuartigen Mo-Basis-Legierung für den Hochtemperaturbereich von Gasturbinen mit einem optimierten pulvermetallurgischen Herstellungsverfahren. Das angestrebte Eigenschaftsprofil von Mo-Basis-Legierungen wird dadurch erreicht, dass die entwickelte Legierung eine feinkörnige Mikrostruktur mit einer plastisch verformbaren Matrixphase und hochfesten intermetallischen Einschlüssen aufweist.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Nizinkovskyi, M.Sc. Rostyslav; Schmelzer, Dr.-Ing. Janett

Kooperationen: DECHEMA Forschungsinstitut Frankfurt

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2022 - 31.12.2024

Oxiddispersionsverfestigte, oxidationsresistente Vanadium-Legierungen

Das komplexe Oxidationsverhalten von Vanadium ist der Grund dafür, dass Vanadiumbasis-Legierungen trotz ihrer hohen Festigkeiten bei gleichzeitig geringer Dichte bisher praktisch nicht für einen Einsatz bei hohen Temperaturen in Erwägung gezogen werden können. Hinzu kommt, dass Vanadat sehr leicht zwischen verschiedenen Oxidationsstufen wechselt und dadurch die Hochtemperaturkorrosion von Ni-, Co- oder Fe-Basiswerkstoffen extrem beschleunigt, besonders, wenn es in geschmolzener Form vorliegt. Damit schließt sich auch ein Einsatz von aktuellen Vanadiumlegierungen im Umfeld dieser Werkstoffe aus.

Um Vanadiumlegierungen bei hohen Temperaturen einsetzbar zu machen, soll daher ein völlig neuartiger und innovativer Ansatz zum Oxidationsschutz bei gleichzeitiger Oxidpartikelverstärkung verfolgt werden: Die Entwicklung von Mg- und Ca-haltigen Oxidpartikeln zur Herstellung von oxidationsbeständigen ODS-Vanadium-Silizium Legierungen. Die in ausreichender Konzentration eingebrachten ODS-Partikel sollen die Flüssigphasenbildung bei hohen Temperaturen verhindern. Gleichzeitig wird durch die ODS-Partikel ein festigkeitssteigernder Effekt erwartet, der

im potentiellen Anwendungsgebiet solcher Legierungen von Raumtemperatur bis 1050 °C quantifiziert werden soll. In dem Vorhaben soll geklärt werden, (1) bis zu welchem Volumenanteil von MgO-, CaO- oder Magnesiumorthosilikat-Partikeln sich homogene Gefüge in Vanadiumwerkstoffen einstellen lassen, (2) wie hoch die notwendige MgO-, CaO- oder Magnesiumorthosilikat-Konzentration ist, um die Flüssigphasenbildung zu verhindern bzw. um einen selbstschützenden Mechanismus zu provozieren, (3) wie groß der festigkeitssteigernde Effekt durch die Zugabe von Oxiddispersoiden ist und wie sich die ODS-Partikel auf das Kriechverhalten von Vanadiumlegierungen auswirken.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Regenberg, M.Sc. Maximilian

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2020 - 31.12.2022

Refraktärmetallbasierte Hochentropielegierungen mit beachtenswerten mechanischen Eigenschaften

Die sogenannten High Entropy Alloys (HEAs; dt. Hochentropielegierungen) oder auch Compositionally Complex Alloys (CCAs) stellen eine neue attraktive Werkstoffklasse dar, welche vielversprechende mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften aufweisen. Sie bestehen im Gegensatz zu den konventionellen Legierungen auf der Basis eines bestimmten Metalls aus mindestens 5 verschiedenen Elementen in etwa gleichen atomaren Anteilen. Solche Legierungen haben beachtenswerte Eigenschaftenprofile, die sich deutlich von denen der jeweiligen Ausgangskomponenten unterscheiden. Als besonders interessant erscheinen refraktärmetallbasierte HEAs, sie bestehen typischerweise aus Komponenten mit Schmelztemperaturen jenseits von 2000°C. Diese refraktärmetallbasierten HEAs sind neue vielversprechende Werkstoffkandidaten für Hochtemperatur-Strukturwerkstoffe in verschiedenen Bereichen der Energietechnik, z.B. als Gasturbinenschaufel oder Solarreceiver. Darüber hinaus sind aber auch potentielle Anwendungen in der Medizintechnik aufgrund ihrer guten Biokompatibilität denkbar.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger

Projektbearbeitung: Zang, M.Sc. Dennis; Hasemann, Dr. Georg [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.06.2022 - 31.08.2025

Refraktärmetallbasierte Legierungen mit integrierten Beschichtungen für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrttechnik

Der Wirkungsgrad von Gas- und Flugzeugturbinen ließe sich bereits durch eine leicht höhere Gaseintrittstemperatur beträchtlich steigern, was eine deutliche Verbesserung von Umweltbilanz und Ressourcenverwendung zur Folge hätte. Die aktuell zum Einsatz kommenden Nickel-Basis-Superlegierungen sind in diesem Zusammenhang wegen ihrer vergleichsweise niedrigen Schmelztemperatur sehr stark limitiert, weshalb mit dieser Werkstoffklasse kaum noch Verbesserungen erzielt werden können. Als aussichtsreichste Kandidaten für den Ersatz von Nickel-Basis-Superlegierungen gelten die schon seit geraumer Zeit diskutierten refraktärmetallbasierten Mo-Si-B-Legierungen, deren Eigenschaftsspektrum sowohl bei Raumtemperatur als auch bei höheren Temperaturen am Ausgewogensten ist. Zudem konnte in früheren Untersuchungen gezeigt werden, dass ein Zulegieren von Vanadium innerhalb dieser Hochtemperaturlegierungen zu einer nicht unerheblichen Verringerung der Dichte führt, was sie für einen möglichen Einsatz in der Luft- und Raumfahrttechnik prädestinieren würde.

Die größte Herausforderung dieser Legierungen ist nach wie vor die Oxidationsbeständigkeit, die es in dieser Hinsicht zu verbessern gilt. Insbesondere der Bereich zwischen 600 °C und 800 °C ist als äußerst kritisch anzusehen, da es hier zu dem sog. "Pesting", einem katastrophalen Oxidationsversagen, kommt. Ab einer Temperatur von 1000 °C beginnt sich jedoch nach einer gewissen Zeit eine schützende Borosilikatschicht auf der Oberfläche auszubilden, die das Material vor weiterer Oxidation schützt.

Das Hauptaugenmerk dieses Projekts liegt auf der Entwicklung und Optimierung von Mo-40V-9Si-8B-Werkstoffen, welche zusätzlich mit einer Beschichtung 2/RHEA Mo-Ta-Ti- (Cr, Al)] versehen werden, um auf diese Weise den Anforderungen der Luft- und Raumfahrtindustrie hinsichtlich mechanischer Eigenschaften und Oxidationsbeständigkeit gerecht zu werden. Hierzu muss zunächst eine geeignete Legierungsstrategie sowohl für das Substrat als auch für den Schichtwerkstoff entwickelt werden. Anschließend soll eine entsprechende pulvermetallurgische Herstellungsrouten über das mechanische Legieren etabliert werden. Dabei soll der Basiswerkstoff über einen entsprechenden Sintervorgang hergestellt werden, während die Oxidationsschutzschicht mittels Hochleistungskathodenzerstäubung bzw. über das Packzementieren appliziert werden soll. Im letzten Schritt sollen dann sowohl am unbeschichteten als auch am beschichteten Material diverse Untersuchungen (Mikrostrukturanalyse, mechanische Eigenschaften, Oxidationsbeständigkeit,) durchgeführt werden, um das entwickelte Materialsystem auf seine Anwendbarkeit als

Strukturwerkstoff zu überprüfen.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Scheffler

Projektbearbeitung: Krüger, Prof. Dr.-Ing. habil. Manja [Projektleiter]; Bogomol, Dr. Iurii [Projektleiter]; Furtat, Dr. Plinio [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2020 - 30.04.2022

Aktive Oxidationsschutzschichten für Mo-Si-B-Hochtemperaturwerkstoffe

Hochtemperaturfeste Mo-Si-B-Werkstoffe werden als geeignete Substituenten für Nickelbasiswerkstoffe intensiv untersucht. Ein bekanntes Problem dieser Werkstoffe ist ihr Oxidationsverhalten. Vor allem die Mo-Mischkristallphase oxidiert in Abhängigkeit von der Temperatur katastrophal unter Bildung eines volatilen Mo-Oxids. Mit bisher bekannten Schutzschichtsystemen konnte dieses Problem bislang nicht zufriedenstellend gelöst werden. Ziel des Projekts ist die Entwicklung neuen Schutzsystems auf Basis füllstoffhaltiger präkeramischer Polymere mit hoher Oxidationsbeständigkeit.

Im Rahmen des Teilprojektes werden Oxidationsschutzschichtsysteme auf Basis präkeramischer Polymere vom Polysilazantyp mit sauerstoffaufnehmenden Füllstoffpartikeln (Si, B, Silicide) entwickelt und in anwendungsnahen Oxidationstests bezüglich ihrer Schutzwirkung getestet. Vielversprechende Zusammensetzungen enthalten neben einem Perhydropolysilazan 25 Vol. % Silicium und 15 Vol.-% Bor; beide Füllstoffe bilden unter Sauerstoffaufnahme ein niedrigviskoses Glas, das in der Lage ist, Mikrorisse im Schichtsystem und auf der zu schützenden Werkstoffoberfläche zu schließen. Modifizierungen der Schutzschichten werden gegenwärtig mit dem Füllstoff Bornitrid durchgeführt. Oxidationsuntersuchungen der bei 1000 °C in Stickstoff pyrolysierten, beschichteten Refraktärmetall-Legierungen zeigen einen sehr gut ausgeprägten Oxidationsschutz bei 800 °C, der über den Untersuchungszeitraum von 100 Stunden nach anfänglicher Massezunahme keine weiteren Masseänderungen aufwies und somit auf eine hohe Schutzwirkung hindeutet.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Scheffler

Projektbearbeitung: Krüger, Prof. Dr.-Ing. habil. Manja [Projektleiter]; Bogomol, Dr. Iurii [Projektleiter]; Furtat, Dr. Plinio [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) // Land Sachsen-Anhalt; 01.04.2020 - 31.03.2023

Kriechverhalten von gerichtet erstarrten Mo-Werkstoffen mit und ohne Beschichtung

Die Arbeiten konzentrieren sich auf die Entwicklung und Charakterisierung neuartiger mehrphasiger Hochtemperaturmaterialien auf Basis einer Mo-Mischkristallphase (Moss), die mit intermetallischen Mo₂ZrB₂- und Mo₂HfB₂-Phasen mit hohen Schmelzpunkten verstärkt ist. Mo-Hf-B und Mo-Zr-B sind eine Klasse von Hochtemperaturwerkstoffen, die verschiedene Anwendungen finden können, z.B. in der Flugzeugindustrie aufgrund hohen Kriechfestigkeit bei den angestrebten Anwendungstemperaturen, die modernen Nickelbasis-Superlegierungen überlegen ist. Kritisch ist jedoch das Werkstoffverhalten im Bereich mittlerer Temperaturen; hier oxidiert das Molybdän, was einen Werkstoffschutz notwendig macht.

Im Rahmen eines Teilprojektes werden dafür selbstheilende Beschichtungssysteme entwickelt, charakterisiert und anwendungsnah getestet. Dieses Beschichtungssysteme bestehen aus einem sauerstofffreien präkeramischen Polymer und sauerstoffbindenden Füllstoffpartikeln wie Si und B. Die Umwandlung in eine geschlossene keramische Schutzschicht erfolgt in inerter Atmosphäre im Temperaturbereich zwischen 800 °C und 1200 °C.

Zyklische Oxidationsversuche belegen eine (noch zu verbessernde) Schutzwirkung der Schicht im Temperaturbereich zwischen 800 °C und 1000 °C; die Wirkung bei höheren Temperaturen wird gegenwärtig untersucht.

Erste Ergebnisse röntgenographischer Untersuchungen zeigen, dass sich durch Zugabe von ZrO₂ als weiterem Füllstoff eine Zirkoniummolybdatphase bildet, d. h., die Legierungskomponenten Mo zu stabilen Phasen reagiert und in der Probe verbleibt; das Abdampfen von Mo-Oxiden wird weitgehend verhindert. Die Rolle der Schutzschicht in diesem Prozess ist noch nicht vollständig geklärt und ist Gegenstand weiterführender Untersuchungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Scheffler

Projektbearbeitung: Sutygina, Ph. D. Alina

Kooperationen: Prof. Dr. Dirk Enke, Universität Leipzig

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2018 - 31.03.2022

Preparation and characterisation of cellular metals (MEMORIAL-M2.6)

Due to their outstanding properties **metallic cellular structures** are in the focus of research and development. A great number of potential applications has yet been addressed, major interest is in such fields like biomedical devices, support structures with high tortuosity für fluiddynamic applications and support structures for active components in heat transformation applications such as adsorption heat storage and adsorption heat pumps.

However, the **specific surface area** of those structures is commonly too small. Moreover, cellular structures may cause **mechanical instabilities** of materials if critical heights or diameters are exceeded. To bridge this gap, a novel manufacturing strategy has been developed and transferred to aluminum and to copper open cell foams. In order to increase the porosity in these foams a **reticulation process** for foam manufacturing was combined with two **freeze processing** steps. This resulted in the formation of planar pores in the struts of the metallic foams and a significant increase of the total porosity. Despite of the higher porosity, both metallic foams are mechanically stable, and, the proof of principle showed, that the amount of active components - the novel-type aluminum foams were loaded with the zeolite SAPO-34, and the highly-porous copper foam was loaded with the MOF HKUST-I - is significantly higher compared to those foams processed without additional freezing steps.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Projektbearbeitung: Köhler, M.Sc. Marcel

Kooperationen: Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V. (FOSTA); Sondermaschinenbau Calvörde

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2021 - 31.05.2024

Aluminium-Schaum durch MIG-Schweißen additiv in Form gebracht (Aladdin) AiF/IGF 22 055 BR

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Herstellung von additiv generierten, dreidimensionalen Aluminiumschaumstrukturen mittels eines additiven MIG-Schweißprozesses (engl.: Wire Arc Additive Manufacturing, WAAM). Im Gegensatz zur konventionellen Herstellung von Aluminiumschäumen in Form vorrangig zweidimensionaler Sandwichplatten erlaubt die additive Verarbeitung ein wesentlich breiteres Spektrum an Geometrien. Potentielle Anwendungen sind hierbei:

- Additives Schweißen auf Massiv- oder Schaumteilen
- Verbindungsschweißen von Aluminiumschaumbauteilen
- Verbindungsschweißen von massiven Aluminium- mit Aluminiumschaumteilen

Um Anwendungen des Leichtbauwerkstoffs Al-Schaum zu erweitern, sollen sowohl das additive Herstellen als auch das Verbindungsschweißen von Aluminiumschaum im Rahmen des Projekts untersucht werden.

In Versuchen wurde bereits bestätigt, dass mit Titandihydrid (TiH₂) versetzte Schweißdrähte geeignet sind, um poröse, mehrschichtige Aluminiumschaumstrukturen mit einem MIG-Schweißprozess zu generieren. Aufbauend auf diese Ergebnisse sollen verschiedene, mit entsprechenden Treibmitteln versetzte Schweißdrahttypen bezüglich ihrer technologischen Eignung überprüft werden. Ziel ist es hierbei ideale Prozessparameter zu finden, mit denen ein hochporöses, homogenes Aluminiumschweißgut erzeugt werden kann, das ähnliche Eigenschaften wie Aluminiumschaum besitzt. Besonders mechanische und physikalisch-technologische Eigenschaften wie z.B. Dichtheit gegenüber Flüssigkeitseindringen sollen untersucht werden. Es werden Schäume basierend auf den Legierungen AlSiMg sowie AlSi12 mit Porengrößen < 1 mm angestrebt, da diese eine höhere thermische Stabilität versprechen als großporige Schäume.

Industriepartner können im Rahmen eines Projektausschusses involviert werden. Interessenten sind jederzeit herzlich zur Mitarbeit eingeladen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Projektbearbeitung: Schade, M.Sc. Benjamin [Projektleiter]

Kooperationen: Sondermaschinenbau Calvörde

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2020 - 28.02.2023

Doppelpunkt-Widerstandsschweißen mit integrierter Prozessanalyse für den Schienenfahrzeug- und Busbau (DoWiPro) KK5069301FH0

Ziel ist die Neuentwicklung einer Verfahrenserweiterung zum Widerstandspunktschweißen für Anwendungen großer Blechstrukturen z.B. im Schienenfahrzeugbau. Mit der Technologie des einseitigen Doppelpunktschweißen mit einer Kupfergegenlage werden dabei zwei Schweißpunkte gleichzeitig in einem Arbeitsgang erzeugt. Die Unterlage besteht

aus zwei miteinander elektrisch verbundenen, im Abstand zueinander veränderlichen Elektroden. Zur Erreichung des Ziels werden vier Schwerpunkte bearbeitet: Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, Erstellung eines neuartigen Anlagekonzeptes, Gewährleistung der Prozesssicherheit durch ein Inline-Prozessanalyse und Erzeugung eines Prozessmodells. Es wird eine Doppelpunkt-Widerstandsschweißanlage zum Schweißen von großen Blechstrukturen aufgebaut incl. der dazugehörigen elektromechanischen Auslegungen. Zur Prozessentwicklung erfolgt die Erprobung der gebauten Anlage und die Erforschung der Prozessdatenanalyse. Das Prozessmodell wird mittels FEM-Simulation abgeglichen und soll den Anlagenbau unterstützen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Projektbearbeitung: Schlosser, Dipl.-Ing. Benjamin

Kooperationen: Projektausschuss

Förderer: BMWi/AiF; 01.01.2021 - 30.06.2023

Entwicklung einer Technologie zum generativen MSG-Schweißen von Geometrien auf Aluminium-Druckgussbauteile "MSGGenerAI" AiF/IGF 21 541 BR

Ziel des Forschungsantrags ist die Entwicklung einer Technologie zum generativen MSG-Schweißen (Additive Manufacturing) von Konturen auf Aluminium-Druckgussbauteilen. Der Prozess ist dabei so zu gestalten, dass die erforderlichen Bauteileigenschaften erreicht werden und der Prozess eine wirtschaftliche Alternative zu bestehenden Prozessvarianten für die skizzierten Beispielanwendungen darstellt. Die geplanten Werkstoffe, die dafür verwendeten Methoden und Anlagen entsprechen den typischen Ausstattungen in dem adressierten Industriebereich. Als Gusswerkstoffe werden aus dem System AISi die naturharte Legierung AISi9Mn sowie die aushärtbare AISi10MnMg-Legierung genutzt. Die Untersuchungen liefern den Zusammenhang zwischen dem Schweißzusatzwerkstoff und den erzielbaren Werkstoffanforderungen in Anlehnung an die des Druckguss-Substrats. Werkstoffabhängig muss ggf. eine nachfolgende Wärmebehandlung erfolgen, wie sie für das DG-Bauteil üblich ist. Um eine unzulässige thermische Degradierung der Gusseigenschaften zu vermeiden, werden die zulässigen Grenzen für Prozess-temperatur und -dauer im Gussteil sowie im aufgeschweißten Bereich ermittelt. Ein wichtiges Teilziel ist die Realisierung einer Technologie für die Gussteilkonditionierung zu Beginn des Auftragprozesses zur Vorbereitung und gleichzeitigen Vermeidung von Poren und Bindefehlern bei den ersten geschweißten Lagen. Diese Konditionierung soll durch Blindschweißungen mit dem WIG-Lichtbogen erfolgen, um das Bauteil im Bereich der Auftragschweißungen vorzuwärmen, die Oxid-schicht aufzubrechen und den Guss entgasen zu lassen. Auf dieser vorbehandelten Bauteilzone werden dem generativen MSG-Schweißprozess ein ungehinderter Start ermöglicht und Unregelmäßigkeiten wie Poren oder Bindefehler vermieden. Abschließend wird die Anwendbarkeit der neu entwickelten Technologie an einem bauteilähnlichen Probekörper verifiziert. Hierbei sollen Fehlerquellen identifiziert und die Praxistauglichkeit bewertet werden.

Teilziele:

- WIG-Gussteilkonditionierung zur Vorbereitung des Auftragprozesses und Vermeidung von Poren und Bindefehlern
- Temperaturmanagement des Schweißprozesses zur Vermeidung unzulässiger Wärmebeeinflussung des Druckgusses
- Schweißgut erfüllt Werkstoffanforderungen des Druckguss-Substrats auch nach Wärmebehandlung aushärtbarer Legierungen

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Projektbearbeitung: Ullrich, M.Sc. Moritz

Förderer: BMWi/AiF; 01.01.2020 - 31.03.2023

Methodik zur Bewertung eines Widerstandspunktschweißprozesses auf Grundlage der Elektrodenbewegung (AiF/IGF Nr. 20.841 BR)

Das Widerstandspunktschweißen (*WPS*) ist eines der dominierenden Schweißverfahren in der automobilen Massenproduktion. Wird exemplarisch ein modernes Fahrzeug betrachtet, so sind durchschnittlich 2000 - 5000 Schweißpunkte vorhanden, bei denen Bleche aus unterschiedlichen Güten, Beschichtungen und Dicken gefügt werden. Hieraus ergeben sich stets neue Herausforderungen an das Widerstandspunktschweißen, wie beispielsweise dem Fügen von asymmetrischen Mehrblechverbindungen aus unterschiedlichen Fahrzeugkomponenten. Im Vergleich zu

Zweiblechverbindungen kann es bei Mehrblechverbindungen zu einer vertikalen Verschiebung der Schweißlinse kommen, die mit einer ungenügenden Anbindung des dünnen Ausbleches einhergeht. Um dieser Problematik entgegenzuwirken, kann der Prozess des Widerstandspunktschweißens direkt durch die gewählten Schweißparameter, d. h. Schweißstrom, Schweißzeit und Elektrodenkraft beeinflusst werden. Aus diesem Grunde ist es von großer Bedeutung diese Parameter gezielt auf die jeweiligen Werkstoffe und deren Beschichtungen abzustimmen, um somit eine Steigerung der Prozessstabilität zu erzielen. Im Allgemeinen erfolgt die Prozessparametrisierung mithilfe von Schweißbereichsdiagrammen, dessen Parameterfindung primär auf der Erfahrung des Anwenders basiert und mit einem hohen Versuchsumfang einhergeht. Aufgrund der steigenden Ansprüche an Wirtschaftlichkeit und Qualität wird eine effiziente Methode zur Bewertung und Optimierung der vorgenommenen Parameteranpassungen in Sinne der Industrie 4.0 benötigt.

Das Ziel des Projektes liegt in der Vernetzung der aufgezeichneten Prozessdaten mit der erzielten Schweißqualität. Zu diesem Zweck werden aus den aufgezeichneten Prozessgrößen signifikante Kennwerte abgeleitet, die eine systematische Optimierung und Beurteilung der Schweißparameter ermöglichen und somit den Versuchsumfang signifikant verringern. Insbesondere die Prozessgröße der "Elektrodenbewegung" wird verwendet, um den Widerstandsprozess zu interpretieren und zu bewerten. Infolgedessen soll eine effektive Prozessoptimierung entwickelt werden, die erhebliche Einsparungen in der Einrichtung von Prozessen sowie der serienbegleitenden Prüfung ermöglicht. Voraussetzung dazu ist das Verständnis zur Auswertung und Nutzung dieser bisher nicht betrachteten Prozessgröße der Elektrodenbewegung. Im Forschungsprojekt soll die Erprobung von Sensorsystemen, die Bereitstellung einer effektiven Methode zur Analyse von Prozessverläufen sowie die Bewertung von vorgenommenen Parameteranpassungen unabhängig von der genutzten Anlagentechnik ermöglicht werden. Abschließend soll ein Auswertewerkzeug bereitgestellt werden, mit der die Analyse und Bewertung der Prozessdaten erfolgen kann.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Projektbearbeitung: Körner, Dipl.-Ing. Markus

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2019 - 30.06.2022

Simulativ gestützte Charakterisierung eines momentenreduzierten Rotationsreibschweißprozesses, AIF-IGF 20.809B

Das Reibschweißen findet aufgrund seiner prozessbedingten Vorteile wie einer hohen Prozessstabilität sowie der zuverlässigen Verbindungsqualität in vielen Industriebereichen Einsatz. Dabei besteht der Fügeprozess hinsichtlich der Prozessparametrierung seit 50 Jahren annähernd unverändert. D

Reibschweißen ist ein robustes industriell häufig angewandtes Verfahren zum Fügen rotationssymmetrischer Bauteile, z.B. Antriebswellen.

Das Reibmoment als Reaktionsgröße erreicht im Prozesseablauf sowohl beim Anreiben als auch in der Bremsphase lokale Maxima. Diese machen es nötig, dass Bauteile mittels ausreichend hoher Kräfte durch die Spannmittel vorgespannt werden. Die damit verbundene massive konstruktive und somit kostenintensive Ausführung der Spannmittel, einhergehend mit dem Verschleiß im Falle von Bauteilschlupf, reduziert die Verfahrenswirtschaftlichkeit. Darüber hinaus verringern sich die übertragbaren Vorspannkräfte auf das Bauteil mit steigender Drehzahl in Folge wirkender Zentrifugalkräfte und somit der Verfahrensanwendungsbereich. Weiterhin ist zum jetzigen Zeitpunkt die Reibschweißtechnologie für dünnwandige Rohrbauteile nicht einsetzbar, da die notwendigen Vorspannkräfte aufgrund der geringen Steifigkeit zu einem Beulen dieser führen.

Ziel des Forschungsprojektes ist es daher, die notwendigen Vorspannkräfte durch Momentenreduktion unter Beibehalt der verbindungsbildenden Qualitätskriterien zu reduzieren, wodurch sich der Technologieanwendungsbereich auf dünnwandige Rohrbauteile erweitert. Als innovativen Ansatz verfolgt das Vorhaben dabei die prädiktive, simulative Prozessentwicklung. Die bestehenden Prozessparametrierungsvorschriften werden als Ergebnis des Projektes derart erweitert, dass eine direkte Umsetzung für Maschinenhersteller als auch Anwender ermöglicht wird. Es ergibt sich somit neben der Wirtschaftlichkeitssteigerung in Folge niedrigeren Spannmittelverschleißes auch die Erweiterung des Anwendungsbereiches auf das Reibschweißen dünnwandiger Rohrbauteile, woraus sich im globalen Vergleich ein Wissens- und Technologievorsprung ableitet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner

Projektbearbeitung: Schreiber, M.Sc. Vincent

Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2020 - 30.04.2023

Validierung von Methoden zur Vermeidung von Liquid Metal Embrittlement (LME) an realitätsnahen Prinzipbauteilen (AiF-IGF 21 483 BG)

Beim Widerstandspunktschweißen von verzinkten Stählen berichten zahlreiche Quellen von Risserscheinungen, die auf Liquid Metal Embrittlement (LME) zurückzuführen sind. Da als Folge von LME bedingten Rissen eine negative Beeinflussung der Schweißpunkt-Tragfähigkeit derzeit nicht in jedem Fall ausgeschlossen werden kann, liegen qualitativ hochwertige, rissfreie Punktschweißverbindungen im Interesse der gesamten metallverarbeitenden Industrie. Die Zielsetzung des Forschungsvorhabens liegt in der Erforschung von LME an umgeformten, realitätsnahen Bauteilen. Dafür werden umfassende Widerstandspunktschweiß (WPS)-Versuche zunächst an Flachproben und dann an umgeformten Bauteilen durchgeführt und unter verschiedenen Bedingungen auf LME untersucht. Am IWF Magdeburg werden die eingesetzten Werkstoffe charakterisiert und die kritischen Bedingungen in Heißzug-Versuchen nachgestellt und isoliert untersucht. Die numerische Simulation (Fraunhofer IPK) wird als Brücke eingesetzt um "unsichtbare" kritische Bedingungen zu ermitteln und zwischen Gleeble- und WPS-Versuchen zu transferieren. Dabei sollen die vorherrschenden Mechanismen zur Bildung von LME an realitätsnahen Bauteilen verstanden und LME reproduzierbar hergestellt werden. Im nächsten Schritt werden Vermeidungsstrategien entwickelt und schlussendlich der Einfluss von verbleibenden LME Rissen auf die Verbindungsfestigkeit quantifiziert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook

Projektbearbeitung: Simonin, Dipl.-Ing. Yury

Kooperationen: FOOKE GmbH, Borken; innotronic GmbH, Gronau; Westfälische Hochschule Bolcholt

Förderer: BMWi/AiF; 01.10.2021 - 30.09.2023

Entwicklung eines hybriden Fräs- und Messwerkzeugs für die Aluminium-Großblechbearbeitung. Teilprojekt: Wirbelstrom-Sensorik und Signalverarbeitung

Das Ziel ist die Entwicklung eines Fräswerkzeugs, das während der Bearbeitung die Wandstärke von Aluminiumblechen ermittelt und auf dieser Basis die Bearbeitungsparameter regelt.

Durch die Integration eines Wanddickenmessensors in das rotierende Fräswerkzeug soll synchron das Aluminiumblech gefräst werden sowie "online" die Restwandstärke gemessen werden. Für den Fall, dass die Bearbeitung die Toleranzgrenzen zu verlassen droht, wird ein Signal an die Werkzeugmaschinensteuerung zur Korrektur der Z-Achsenposition gegeben. So ist zu jeder Zeit sichergestellt, dass das Bauteil auf Sollmaß gefräst ist. Es sind keine nachgelagerten Messarbeiten nötig, so dass sowohl die Bearbeitungszeit des Aluminiumblechs deutlich reduziert und als auch Ausschuss vermieden werden kann.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Michael Rhode

Kooperationen: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Förderer: BMWi/AiF; 01.07.2019 - 30.06.2022

Entwicklung von Wärmenachbehandlungskonzepten zur Vermeidung von Spannungsrelaxationsrissen an Bauteilen aus hochwarmfesten Stählen

Komponenten aus hochwarmfesten Stählen werden zunehmend in der regenerativen Energieerzeugung (Solarthermie, Dampfspeicher) eingesetzt. Der Anspruch an die schweißtechnische Verarbeitung dieser Stähle steigt stetig. Dabei muss zwingend die notwendige Wärmenachbehandlung der Schweißnaht (PWHT) sicher beherrscht werden. Durch die Wärmeeinwirkung der PWHT tritt wiederholt Bauteilversagen infolge der Spannungsrelaxationsrissbildung (SRR) auf. Bislang erfolgt die Beurteilung der SRR-Neigung in Abhängigkeit der PWHT primär über Ersatzgrößen (temperaturbedingte Änderung Härte und Duktilität). Die Wirkung der konstruktiven Schrumpfbehinderung einer Schweißnaht auf die SRR ist bislang völlig unbekannt. Forschungsziel ist daher die Gewinnung und Optimierung der Parameter für die PWHT unter realitätsnahen Bauteilbedingungen (definierte Einspannbedingungen) zur sicheren Vermeidung von SRR. Es werden optimierte Wärmenachbehandlungskonzepte zur Vermeidung von SRR entwickelt. Dazu wird ferner das Ausscheidungsverhalten hochwarmfester Werkstoffe unter realitätsnahen Einspannbedingungen in zusätzlicher Abhängigkeit des Gefügestandes (Schweißgut und Wärmeeinflusszone) berücksichtigt. Somit wird erstmals eine Bauteilübertragbarkeit ermöglicht und eine Transfergröße geschaffen, welche die Bauteilbewertung hinsichtlich SRR-Neigung umfasst. Aus dem erarbeiteten Wissen zur SRR-Vermeidung, werden präventive Maßnahmen zu deren Vermeidung abgeleitet. Darüber hinaus werden die Resultate zur Verkürzung der PWHT-Dauer durch Anpassung der Aufheizraten oder Variation der Haltezeit dienen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Michael Rhode

Kooperationen: Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches DVGW e.V.; FRIEDRICH VORWERK SE & Co. KG; Gasnetz Hamburg GmbH; Gasunie Transport Services B.V; ONTRAS Gastransport GmbH; Open Grid Europe; voestalpine Böhler Welding Austria GmbH; WESTNETZ GmbH, Dortmund

Förderer: Industrie; 01.11.2022 - 31.10.2025

H2SuD - Einfluss des Schweißens auf die Wasserstoffaufnahme und Degradation im Betrieb befindlicher H2-Ferngasleitungen

Insbesondere beim Schweißen stellt Wasserstoff aufgrund seiner sehr speziellen physikalischen Eigenschaften, dem allgemein negativen Einfluss auf die Festigkeit und der Duktilität der eingesetzten Werkstoffe, eine besondere Herausforderung dar. In den angedachten Arbeitspaketen wird daher die Frage systematisch geklärt, ob und wie stark mit einer Eigenschaftsdegradation geschweißter Rohrstähle in Gasnetzen in Folge einer Wasserstoffaufnahme zu rechnen ist. Anlass des Forschungsantrages ist daher das ungeklärte Verhalten wasserstoffführender Rohrleitungen typischer niedriglegierter Stähle während kurzer Wärmezyklen in Folge von Schweißarbeiten, insbesondere im Reparaturfall. Der aktuelle Stand der Technik für das Schweißen an in Betrieb befindlichen Gasleitungen (explizit jedoch nicht für Wasserstoff) wurde durch jahrzehntelange Untersuchungs- und Forschungsarbeiten entwickelt und im DVGW-Regelwerk festgeschrieben (vgl. DVGW-Arbeitsblätter GW 350, G 466-1 und G 452-1). Die geplanten Forschungsarbeiten dienen der systematischen Erweiterung des Wissensstandes, um den Einfluss des Wasserstoffs auf das Schweißen an in Betrieb befindlichen Gashochdruckleitungen zu berücksichtigen und die Erkenntnisse in das DVGW-Regelwerk zu integrieren.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Michael Rhode

Projektbearbeitung: Richter, M.Sc. Tim

Kooperationen: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; Ruhr-Universität Bochum, Jun.-Prof. Dr. Guillaume Laplanche

Förderer: Bund; 01.10.2019 - 30.09.2022

SURDIA - Oberflächendegradation innovativer Legierungen

Die neuartige und schnelle Entwicklung von "Compositionally Complex Alloys" (CCA's) bietet Materialien mit hervorragenden strukturellen Eigenschaften, die sie zu Kandidaten für zukünftige Anwendungen bei niedrigen, mittleren und hohen Temperaturen machen. Die Komplexität dieser Legierungen und die atomaren Wechselwirkungen in dieser Legierungsklasse sind kaum verstanden worden, was zu Unsicherheiten in ihrem Verhalten unter verschiedenen Faktoren führt. Das Oxidationsverhalten und die Metallbearbeitungsprozesse haben jedoch einen starken Einfluss auf die Lebensdauer und die Sicherheit von Komponenten in strukturellen und Hochtemperatur-anwendungen. Diese Anwendungen gehen meist mit dem Vorhandensein rauer Umgebungsbedingungen einher, die die Werkstoffoberflächen durch Korrosion degradieren. Bisher sind fast keine Studien über die Oberflächendegradation durch füge- oder trenntechnische Verarbeitung oder Korrosion über CCA's bekannt. Das Projekt kombiniert daher durch seinen interdisziplinären Verständnis von Oberflächendegradationsphänomenen, die durch heiße Gase oder thermische (Schweißen) und mechanische (Fräsen) Einflüsse hervorgerufen werden, durch die Kombination mit einer speziellen Oberflächenanalytik zu kombinieren. Unsere Ziele innerhalb von SURDIA sind:

(A) Identifizierung von Degradationsmechanismen und Verifizierung von Randparametern für die Bildung von korrosionsbeständigen und schützenden Oxidschichten auf CCA's der Systeme Al-Cr-Fe-Co-Ni und Co-Cr-Fe-Mn-Ni unter mehrfacher chemischer Belastung.

(B) Entwicklung einer zerstörungsfreien röntgenbasierten Analyseverfahren (imaging grazing exit X-ray fluorescence - GEXRF) zur in-situ Beobachtung von Oberflächenveränderungen, die durch heiße, reaktive Gase induziert werden.

(C) Bestimmung, Charakterisierung und Bewertung der Materialdegradation durch thermische und mechanische Einflüsse während der Komponentenherstellung (spanende Bearbeitung bzw. Schweißen) unter besonderer Berücksichtigung metallurgischer Veränderungen und Eigenspannungen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Michael Rhode

Förderer: BMWi/AIF; 01.05.2021 - 30.09.2023

Vermeidung von Kaltrissen in UP-Dickblechschweißungen aus hochfesten Stählen

Bisher wird gefüge- und legierungsspez. Diffusionsverhalten und der Einfluss unterschiedlicher Wärmeführung auf die verzögerte Kaltrissbildung in UP-geschweißten Grobblechen nur bedingt berücksichtigt. Aufgrund der hohen Aufschmelzung beim UP-Schweißen verändert sich die lokale chemische Zusammensetzung beim Zusammentreffen unterschiedlicher Legierungskonzepte von Grundwerkstoff und Schweißgut (SG). Dies beeinflusst die

Wasserstoffdiffusion und das mechanische Verhalten von WEZ und SG. Zusätzlich ist die Interaktion des Wasserstoffs mit einem risskritischen Gefüge unter erhöhter mehraxialer mechanischer Beanspruchung (durch die behinderte Bauteilschrumpfung bei großen Blechdicken) für hochfeste UP-geschweißte Stähle wie S690 nahezu unbekannt. Für die Industrie und insbesondere KMU ergibt im deshalb die Notwendigkeit der Sicherstellung der schweißtechnischen Verarbeitung der Werkstoffe in den notwendigen Dicken. Bei dickwandigen und daher sehr steifen Konstruktionen aus hochfesten UP-geschweißten Grobblechen ist mit erhöhter Kaltrissgefahr zu rechnen. Diese vor dem UP-Schweißen auszuschließen, ist wesentliches Projektziel. Dies wird erreicht durch Empfehlungen zur Wärmeführung beim UP-Schweißen von metallurgisch günstigen Grundwerkstoff-Schweißzusatz-Kombinationen zur Erreichung einer hohen Kaltrissbeständigkeit. Basierend auf gefüge-, chemie- und temperaturabhängigen Diffusionskoeffizienten sowie Wasserstofffreisetzungstemperaturen werden Nachwärmtemperaturen bzw. -haltezeiten zur Wasserstoffreduktion ermittelt, in Hydrogen-Removal-Heat-Treatment (HRHT) Diagrammen zusammengefasst und den Anwendern als Richtlinien zur Verfügung gestellt. Bauteilschweißungen unter äußerer definierter Schrumpfbegrenzung ermöglichen die Verifizierung der HRHT-Prozeduren an unterschiedlichen Grundwerkstoff-Schweißzusatz-Kombinationen unter realen Steifigkeitsverhältnissen und somit die direkte Bauteilübertragbarkeit.

Projektleitung: Dr. Ulf Betke

Projektbearbeitung: Scheffler, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Sinterverhalten keramischer Replika-Schäume

Zelluläre Keramiken haben in der metallverarbeitenden Industrie eine große Bedeutung als Filtermedium für Metallschmelzen in Gießereiprozessen. Stand der Technik für die Herstellung dieser keramischen Schäume ist das Schwartzwalder- oder auch Replika-Verfahren. Grundlage ist die Aufbringung einer keramischen Dispersion auf ein Polymerschäumtemplatt, gefolgt vom Ausbrennen des Templatts und dem Sintern des Grünkörpers. Die resultierenden keramischen Schäume sind charakterisiert durch Hohlräume im Stegmaterial, die aus dem Ausbrand der Templattstruktur herrühren sowie Längsrisse in den Stegen resultierend aus der unvollständigen Beschichtung des Templatts. Diese Hohlräume und Risse bieten einerseits das Potential zur Funktionalisierung der zellulären Keramik, beispielsweise durch Beladung mit aktiven Spezies, limitieren andererseits aber auch die mechanische Stabilität der Struktur.

Für die Entstehung der Risse im Stegmaterial existieren vereinzelte, qualitative Beschreibungen in der Literatur, die Faktoren wie die Benetzung des Polymertemplatts sowie die thermische Ausdehnung und Gasentwicklung während des Templattausbrandes berücksichtigen. Eine systematische Untersuchung der Effekte, die auch die Schwindung des Stegmaterials beinhaltet, fehlt jedoch.

Das Ziel des Vorhabens ist die Untersuchung der Hohlstegstruktur - einerseits in vereinfachten Modellsystemen, andererseits in zellulären Strukturen - als Funktion der Sintertemperatur. Als Modellsystem finden Polymerstäbchen mit unterschiedlichem Querschnittsprofil Verwendung, welche sich über die Tauchbeschichtung sehr definiert mit keramischer Dispersion beschichten lassen. Modellwerkstoffe sind gängige Ingenieurskeramiken wie Alumina oder Zirconia. Die Untersuchung der Proben - Modellstege wie auch zelluläre Keramiken - erfolgt in erster Linie über die Mikro-Computertomographie. Diese Methode erlaubt die präzise Analyse von Materialstärke und Hohlräumen in den untersuchten Strukturen. Abschließendes Ziel des Vorhabens ist ein Modell, mit dessen Hilfe sich das Hohlstegvolumen einerseits, und die Häufigkeit und Dimension der Längsrisse im Stegmaterial andererseits, als Funktion der Sintertemperatur für ein keramisches Material bekannter Schwindung vorhersagen lässt. Dies erlaubt die Prozessoptimierung für die Herstellung von Replika-Schäumen - sowohl im Hinblick auf eine Festigkeitsverbesserung (Vermeidung von Rissen), als auch im Hinblick auf eine Hohlstegfunktionalisierung (Kontrolle der Hohlstegzugänglichkeit).

Projektleitung: Dr. Ulf Betke

Projektbearbeitung: Scheffler, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Zelluläre Keramiken aus Materialien mit adamantanoide Kristallstruktur

Adamantanartige Verbindungen beinhalten Materialien, deren Kristallstruktur sich vom Adamantgrundkörper, bzw. der Struktur von Diamant ableiten lässt. Beispiele sind Keramiken wie SiC, AlN aber auch ZnO, die alle in der Wurtzit-Struktur, dem Diamantgitter für binäre Verbindungen, kristallisieren. Der Grundaufbau beinhaltet eine tetraedrische Umgebung, sowohl für Kationen, als auch Anionen. Aufgrund des einfachen Aufbaus weisen die

adamantanartigen Verbindungen eine gute Phononenleitfähigkeit und daraus hervorgehend eine gute Wärmeleitfähigkeit auf. Aufgrund der großen kovalenten Bindungsanteile sind für das Sintern dieser Verbindungen üblicherweise hohe Temperaturen und/oder Sinterhilfsstoffe notwendig. Zelluläre Keramiken wurden ausgehend von diesen Materialien - mit Ausnahme von SiC - bisher kaum hergestellt.

Ziel des Vorhabens ist die Herstellung und Charakterisierung von zellulären Keramiken - in erster Linie aus den adamantanartigen Verbindungen AlN und ZnO. Dies beinhaltet die Entwicklung geeigneter Dispersionen für die Anwendung des Schwarzwald-Verfahrens sowie die Auswahl geeigneter Sinteradditive und Sinterbedingungen. Die erhaltenen Schäume sollen dann in Hinblick auf ihre Mikrostruktur und Eigenschaften (Wärmeleitfähigkeit, mechanische Eigenschaften) charakterisiert werden.

Aufgrund der komplexen Zusammensetzung des keramischen Rohmaterials (Grundwerkstoff + Sinterhilfen) tritt häufig die Bildung diverser Sekundärphasen, beispielsweise Y-Al-O-Verbindungen im System AlN-Y₂O₃, auf. Diese Sekundärphasen beeinflussen die Eigenschaften des Grundmaterials maßgeblich. Die Phasenentwicklung im System AlN-Y₂O₃ ist gut untersucht, während für das System ZnO-Sb₂O₃-Bi₂O₃ häufig Phasen unbekannter Struktur auftreten. Daher bildet die Untersuchung der Phasenzusammensetzung im keramischen Stegmaterial der hergestellten Schäume mittels der Methode der Pulverdiffraktometrie einen Schwerpunkt aus. Dies beinhaltet auch die strukturelle Charakterisierung unbekannter Phasen - sofern rein darstellbar - anhand erhaltener Daten aus der Pulverröntgenbeugung.

Projektleitung: Dr. Georg Hasemann

Kooperationen: Prof. Dr.-Ing. habil. Manja Krüger, OVGU

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 30.09.2025

Entwicklung eutektischer Refraktärmetalllegierungen für Anwendungen unter extremen Bedingungen

Der Schwerpunkt des Projektes ist es, ein umfassendes Verständnis von refraktärmetallbasierten RM-Si-B-Systemen zu gewinnen. Dies beinhaltet die Phasenentstehung und -umwandlung während der Erstarrung, sowie die Phasenstabilität und Umwandlungen im Gleichgewichtszustand. Dabei wird gezielt nach ternären Eutektika in den metallreichen Teil der RM-Si-B-Systeme geforscht. Hierzu werden die chemischen Zusammensetzungen der beteiligten Phasen mittels thermodynamischer Berechnungen identifiziert und experimentell validiert (z.B. mittels WDX- oder Mikrosondenmessungen). Als vorteilhaft werden ternäre Eutektika hinsichtlich ihrer für den Legierungsbereich niedrigsten Schmelzpunkte sowie die mit der Mikrostruktur im Zusammenhang stehenden besonderen mechanischen Eigenschaften erachtet. Des Weiteren lässt sich über die (prozessabhängigen) Abkühlbedingungen die eutektische Mikrostruktur gut kontrollieren und damit gezielt Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften solcher Legierungen nehmen. Das kann beispielweise über gerichtete Erstarrung solcher RM-basierter eutektischer Systeme erreicht werden. Ziel ist es, RM-Si-B-Legierung zu entwickeln, welche gegenüber Ni-Basis verbesserte spezifische Festigkeitseigenschaften bei Temperaturen zwischen 600 °C und 1500 °C (mögliche Einsatzfenster eutektischer RM-Si-B-Systeme) aufweist. Dabei stehen besonders Mo- und V-basierte Legierungssysteme im Fokus der wissenschaftlichen Arbeit.

Ähnlich wie bei Mo-Si-B-Werkstoffen ist eine technische Anwendung von beispielsweise Vanadium-Silizid-Legierungen mit etwa 30 bis 70% V(MK)-Phase und komplementären Silizidphasen am aussichtsreichsten und wahrscheinlichsten. Ein genaues Verständnis der Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen in Kombination mit der Thermodynamik RM-reicher RM-Si-B-Systeme ist daher essenziell und es wird ein möglichst ganzheitlicher Materialentwicklungsansatz verfolgt. Dieser umfasst die Legierungsauswahl und Werkstoffsynthese (Lichtbogenofen, gerichtete Erstarrung, Wärmebehandlungen), die Charakterisierung der Mikrostrukturentwicklung und mechanischer Eigenschaften (temperaturabhängige Druck- und Kriechversuche) sowie die Entwicklung wirksamer Oxidationsschutzmechanismen (über präkeramische Polymere und Packzementieren) für die RM-Si-V-Legierungssysteme.

Projektleitung: Dr. Georg Hasemann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2019 - 31.03.2022

Entwicklung und Charakterisierung von eutektischen V-Si-B-Legierungen mit verbesserten spezifischen mechanischen Eigenschaften für Hochtemperaturanwendungen

Nickelbasis-Superlegierungen sind aktuell die Materialklasse der Wahl für Hochtemperaturanwendungen im Turbinenbau. Vanadium-Silizid-Werkstoffe stellen eine potentielle Alternative dar, insbesondere aufgrund ihrer hervorragenden spezifischen mechanischen Eigenschaften. So bestehen beispielsweise V-Si-B-Legierungen aus dem Vanadium-reichen Bereich des Dreistoffsystems aus einem duktilen Vanadium-Mischkristall (V-Mk) und den beiden

intermetallischen Phasen V₃Si und V₅SiB₂. Dieses bislang nur wenig erforschte Legierungssystem birgt jedoch in Hinblick auf die Mikrostruktur einige erstaunliche Gemeinsamkeiten zum gut untersuchten Nachbarsystem Mo-Si-B. So konnten in ersten Vorversuchen an V-Si-B-Legierungen deutlich bessere spezifische Druckfestigkeiten im Temperaturbereich von 600 °C bis 900 °C gegenüber Ni-Basislegierungen erzielt werden. Jedoch ist der Mechanismus der Phasentstehung sowie die Korrelation der Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen noch vollkommen unerforscht. Das primäre Ziel dieses Vorhabens ist die Entwicklung neuartiger V-Si-B-Legierungen für Hochtemperaturanwendungen. Hierbei wird die Entwicklung ternär-eutektischer Legierungen angestrebt. In einer Reihe von V-reichen binären und ternären Versuchslegierungen wird die Phasenbildung und -stabilität von der Schmelze bis zum homogenisierten Gefüge erforscht.

Projektleitung: Dr.-Ing. Andreas Heyn

Projektbearbeitung: Heyn, Andreas

Kooperationen: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; iLF - Institut für Lacke und Farben Magdeburg; Methodisch-Diagnostisches Zentrum Werkstoffprüfung e.V.

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2017 - 31.07.2023

Gel-Elektrolyte auf Agar-Basis für die Korrosionsdiagnostik

Gele auf Agar-Basis können schon bei geringem Polymeranteil große Mengen an wässrigen Elektrolyten aufnehmen und immobilisieren, ohne dabei an Stabilität zu verlieren. Dabei tritt ein geringer Synerase-Effekt auf, der zur Bildung dünner Elektrolytfilme bei Kontakt mit Festkörpern führt. Diese Effekte machen Agar-Gele zu einem interessanten und alternativen Elektrolyten für die Korrosionsdiagnostik mit elektrochemischen Methoden. Im Projektverlauf wurden korrosions-relevanten Gel-Eigenschaften aufgeklärt, wie z.B. der verminderte Stofftransport im Gel, die Feuchtfilmdicke und rheologische Eigenschaften. Anwendungen findet der neue Gel-Elektrolyt bereits zur Bestimmung von Deckschichtwiderständen von verzinkten Stählen, die sich an unterschiedlichen Atmosphären bilden und die Korrosionsgeschwindigkeit bestimmen und als so genanntes "KorroPad" zur schnellen Überprüfung der Korrosionsbeständigkeit nichtrostender Stähle. Im letzten Abschnitt des DFG-finanzierten Vorhabens wird aktuell u.a. die Eignung spezifisch hergestellter Gel-Elektrolyte als Alternative zu flüssigen Prüfelektrolyten in der Implantatforschung untersucht, um die realen Bedingungen (Knochen/Gewebe) besser nachzustellen. Darüber hinaus werden weitere sensorische Konzepte vorangetrieben, z.B. zur elektrochemischen Wasserstoff-Detektion in Metallen und der integralen Ultrakurzzeit-Prüfung von Oberflächen mittels Bi-Polar-Elektrochemie.

Projektleitung: Dr.-Ing. Paul Rosemann

Kooperationen: Energietechnik Essen GmbH; Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) Remscheid; Methodisch-Diagnostisches Zentrum Werkstoffprüfung e.V.

Förderer: Haushalt; 01.02.2019 - 31.01.2022

Korrosionsbeständigkeit nichtrostender Stähle - Einflussgrößen und Effekte

Die Korrosionsbeständigkeit nichtrostender Stähle ist von zahlreichen Einflussgrößen und Effekten abhängig. Dieses Projekt soll die Forschungserkenntnisse der letzten Jahre zu nichtrostenden Stählen am Institut für Werkstoff- und Fügetechnik im Rahmen einer Habilitation zusammenfassen. Dabei werden zunächst die Grundlagen zur Metallurgie, den Gefügeklassen und deren Wärmebehandlung beschrieben und anschließend durch zahlreiche neue Forschungsergebnisse erweitert. Durch innovative Prüf- und Untersuchungsmethoden, wie das EPR-Verfahren und die KorroPad-Prüfung, kann eine neuartige Visualisierung der wichtigsten Effekte erfolgen und ein tieferes Verständnis für die zugrundeliegenden Mechanismen erreicht werden. Dazu werden zunächst die Effekte bei Oberflächenbearbeitung und Passivierung aus Sicht der Forschung und aus Sicht der industriellen Anwendung dargestellt. Anschließend wird der Einfluss der Legierungs- und Begleitelemente (Cr, Ni, Mo, N, Mn, Cu, C und N) an selbst hergestellten Referenzlegierungen umfassend dargestellt. Abschließend wird gezeigt, wie mit dem EPR-Verfahren und der KorroPad-Prüfung korrosionsanfällige Gefügestände bei verschiedenen Gefügeklassen (Ferrite, Austenit, Duplexstähle und Martensite) nachgewiesen werden können. Damit soll dieses Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Erweiterung des Wissens zu nichtrostenden Stählen erreichen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Olaf Schwedler

Projektbearbeitung: Voigt, Dr.-Ing. Claudia [Projektleiter]

Kooperationen: Technische Universität Bergakademie Freiberg

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2026

Purification of copper - Beiträge zur Kupferschmelzefiltration und Recycling von Kupferschrotten (PurCo)

Die Anforderungen an die Reinheit des Kupfers steigen stetig. Die herausragenden Eigenschaften des Kupfers sind von den Gehalten an gelösten Gasen (Sauerstoff und Wasserstoff), metallischen Verunreinigungen und nicht-metallischen Einschlüssen abhängig. Um diese Verunreinigungen im Kupfer auf ein Minimum zu reduzieren, wird in den Gießereien ein kombinierter Oxidations-Reduktions-Prozess eingesetzt. Ein im Bereich Aluminium- und Stahlguss standardmäßig eingesetzter Reinigungsprozess ist die Filtration der Metallschmelze, zum Beispiel mittels Schaumkeramikfiltern. Die Filtration ist im Bereich des Kupfergusses momentan nicht Stand der Technik. Das will die BMBF-Nachwuchsgruppe PurCo ändern.

Projektleitung: Dr.-Ing. Manuela Zinke

Projektbearbeitung: Urban, M.Sc. Florian [Projektleiter]; Wittig, Dr.-Ing. Benjamin [Projektleiter]; Kuhlmann, M.Sc. Matthias [Projektleiter]; Kauss, M.Sc. Norman [Projektleiter]

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2019 - 31.10.2022

Erweiterung des Konstitutionsschaubildes für hoch Mn-haltige Stähle in Mischschweiß-Verbindung durch Gefährdungsbereiche

Im Forschungsantrag geht es um vorwettbewerbliche, anwendungsorientierte Grundlagenuntersuchungen zur Verbesserung der schweißtechnischen Verarbeitung von hoch Mn-haltigen Stählen in Mischverbindung. In Deutschland stehen derzeit mehrere hoch Mn-haltige Legierungskonzepte als Stähle bzw. Schweißzusatzwerkstoffe entweder kommerziell zur Verfügung bzw. kurz vor der Markteinführung. Die Herausforderung für die thermische Füge-technik liegt in der Integration der FeMn-Stähle in bereits bestehende Konstruktionen aus bewährten hochfesten ferritischen bzw. martensitischen Karosseriestählen. In Abhängigkeit von Fügepartner, Schweißprozess, Zusatzwerkstoff und Aufmischung kann es zu unerwünschten Erscheinungen, wie Martensitbildung, hohe Härte bzw. hohe Härtegradienten als auch schweißbedingter Rissbildung, im Mischschweißgut kommen. Um diese Gefährdungen im Voraus abschätzen und möglichst vermeiden zu können, besteht das Ziel des Vorhabens darin, das im FOSTA-Projekt P1108 entwickelte Konstitutionsschaubild für MSG-Mischschweißverbindungen hoch Mn-haltiger Stähle durch Bereiche zu erweitern, in denen mit für das Schweißgut kritischen Gefügen und Erscheinungen zu rechnen ist. Mit der Angabe dieser Gefährdungsbereiche soll den Anwendern ein hinreichendes Mittel zur Bewertung der Schweißbeignung der betreffenden Legierungen und zur Herstellung eines möglichst gefährdungsarmen Schweißgutes bereitgestellt werden (ähnlich dem Schaeffler-Diagramm). Dies erleichtert u. a. die Auswahl und Entwicklung angepasster Zusatzwerkstoffe und Schweißtechnologien für die Verarbeitung der FeMn-Stähle in Mischschweißverbindung. Nutznießer der Ergebnisse sind KMU aus dem Bereich der Zuliefererindustrie der Fahrzeugbranche, die im Rahmen der Prototypenfertigung, aber auch im Serienprozess immer häufiger mit neu entwickelten hochfesten Stählen konfrontiert werden, sowie der Schweißzusatzwerkstoffentwicklung und -herstellung.

Projektleitung: Dr.-Ing. Manuela Zinke

Projektbearbeitung: Judex, Christian

Förderer: BMWi/AIF; 01.09.2020 - 28.02.2023

Steigerung der Korrosionsbeständigkeit von Schweißplattierungen durch Einsatz von MSG-Zweidrahtprozessen mit nicht artgleichen Drahtelektroden

Das Forschungsprojekt verfolgt das Ziel, bislang genutzte Ni-Basis-Legierungssysteme zum Schweißplattieren von Komponenten in Müllverbrennungsanlagen, Biomasseanlagen, Kohle- und Gaskesseln, Wirbelschichtkesseln und Chemieanlagen über die Nutzung der Button-Melt-Technik weiterzuentwickeln und über den Einsatz von MSG-Zweidrahtprozessen praktisch umzusetzen. Um die Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit von Schweißplattierungen bei gleichzeitigem Erfüllen der Anforderungen an die innere und äußere Nahtqualität zu verbessern. Diese Vorgehensweise wird gewählt, da Legierungsentwicklungen im Bereich von Ni-Basiswerkstoffen sehr aufwendig und kostenintensiv sind und die Schweißzusätze zumeist aus derselben Schmelze wie die Grundwerkstoffe gefertigt werden. In der Regel werden etwa 10 Jahre benötigt, um eine Hochtemperaturlegierung zu entwickeln und zu qualifizieren. Das Projekt schafft somit Basiswissen für die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Zudem bildet die Nutzung von Heißdraht-unterstützten MSG-Prozessvarianten einen vielversprechenden Ansatz nicht nur Abschmelzleistung und Schweißgeschwindigkeit beim Plattieren oder additiven Schweißen mit Ni-Basis-Schweißzusatzwerkstoffen zu maximieren. Ferner können über den Zusatzdraht die Schweißguteigenschaften gezielt metallurgisch beeinflusst werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Manuela Zinke
Projektbearbeitung: Henrik, M.Sc. Miedlig; Michael, Prof. Dr.-Ing. Rhode [Projektleiter]
Kooperationen: BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Förderer: BMWi/AIF; 01.09.2022 - 31.08.2024

Vereinfachte Prüfmethode zur Bewertung der Gefahr wasserstoffunterstützter Kaltrisse (HACC) beim Lichtbogenschweißen hochfester Stähle

Eine Prüfung der wasserstoffunterstützten Kaltrissbildung (HACC) bei der Einführung neuer Schweißverfahrensvarianten oder Werkstoffe ist aktuell nur mit sehr aufwendigen Untersuchungen möglich. Die Bestimmung der H-Gehalte sowie der HACC erfolgt dabei in getrennten Versuchsaufbauten, welche unterschiedliche Bedingungen an die Schweißaufgabe stellen. Eine standardisierte Methode, die sowohl eine H-Bestimmung als auch die Prüfung der Eigenschaftsdegradation vereint, existiert derzeit nicht. Auch das Normenwerk deckt eine Prüfung der HACC-Beständigkeit für hochfeste Stähle nicht ab und bestehende Konzepte (Vorwärmung) sind nicht zielführend. Das Ziel des Forschungsvorhabens besteht in der Erarbeitung und Erprobung einer neuartigen Prüfmethode, die die Prüfung von H-Gehalt und HACC-Empfindlichkeit vereint und zudem auch beim Verarbeiter (KMU) anwendbar ist. Hierzu erfolgen vergleichende Untersuchungen an einem HACC sensiblen sowie unempfindlichen Stahl mit dem MSG- und dem UP-Schweißprozess. Resultat des Forschungsvorhabens ist eine innovative Prüfmethodik, die eine vereinfachte, universell und insbesondere für KMU geeignete werkstoff- und verfahrensoffene HACC-Prüfung ermöglicht.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Forschungsseminar des MDZWP, 24.03.2022

31. Schweißtechnische Fachtagung, 12.05.2022 in Barleben

CellMAT 2022, International Conference on Cellular Materials, 12. - 14.10.2022 in Dresden

Materials Research Society, Fall Meeting 2022, Symposium Intermetallics, 27.11. - 02.12.22 in Boston, USA

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ahmed, Mostafa; Riedel, Eric; Kovalko, M.; Volochko, A.; Bähr, Rüdiger; Nofal, A.

Correction to: Ultrafine ductile and austempered ductile irons by solidification in ultrasonic field

In: International journal of metalcasting - Schaumburg, Ill.: AFS, Bd. 16 (2022), 3, insges. 1478 S.

[Imp.fact.: 2,263]

Becker, Julia; Breuer, Danio; Bogomol, Jurii; Krüger, Manja

Enhanced fracture toughness and high-temperature strength of directionally solidified Mo-XC alloys

In: Crystals - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 11, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 2,67]

Becker, Julia; Schmigalla, Sven; Schultze, Sabine; Rittinghaus, Silja-Katharina; Weisheit, Andreas; Schmelzer, Janett; Krüger, Manja

High temperature oxidation performance of an additively manufactured Mo₉Si₈B alloy

In: Oxidation of metals - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 97 (2022), S. 167-181

[Imp.fact.: 1,938]

Betke, Ulf; Mendoza, Danielle Chazaro; Scheffler, Michael

Reticulated open-cellular aluminum nitride ceramic foams - effect of sintering aids on microstructural, thermal, and mechanical properties

In: International journal of applied ceramic technology - Westerville, Ohio: Wiley-Blackwell. - 2022, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 2,328]

Betke, Ulf; Schrake, Daniel; Scheffler, Michael

Reticulated ceramic foams from alumina-chromia solid solutions - a feasibility study

In: International journal of applied ceramic technology - Westerville, Ohio: Wiley-Blackwell, Bd. 19 (2022), 1, S. 188-199;

10.25673/ 94501
[Imp.fact.: 1,762]

Drexler, Andreas; Konert, Florian; Sobol, Oded; Rhode, Michael; Domitner, Josef; Sommitsch, Christof; Böllinghaus, Thomas

Enhanced gaseous hydrogen solubility in ferritic and martensitic steels at low temperatures
In: International journal of hydrogen energy - New York, NY [u.a.]: Elsevier. - 2022, insges. 15 S.
[Imp.fact.: 7,139]

Engel, Stefan; Bönninghausen, Judith; Stegemann, Frank; Touzani, Rachid S.; Janka, Oliver

SrAl₅Pt₃ and Sr₂Al₆Pt₉ - two new strontium aluminum platinides
In: Zeitschrift für Naturforschung / B - Berlin: De Gruyter. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1515/znb-2022-0012>
[Imp.fact.: 1,047]

Galetz, M. C.; Ulrich, A. S.; Hasemann, Georg; Krüger, Manja

Refractory metal-based high entropy silicide-borides - the future of materials beyond MoSiB?
In: Intermetallics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 148 (2022), insges. 1 S.
[Imp.fact.: 3,758]

Harnisch, Karsten; Wilke, Markus; Schulz, Jana; Sureck, Ludwig

3D-Druck - Funktionalisierte Pulverlackbeschichtungen
In: Journal für Oberflächentechnik - Wiesbaden: Vieweg, Bd. 62 (2022), 11\$46-49

Herbster, Maria; Harnisch, Karsten; Kriegel, Paulina; Heyn, Andreas; Krüger, Manja; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica; Halle, Thorsten

Microstructural modification of TiAl₆V₄ alloy to avoid detrimental effects due to selective in vivo crevice corrosion
In: Materials - Basel: MDPI, 2008, Bd. 15 (2022), 16, insges. 26 S.
[Imp.fact.: 3,748]

Herbster, Maria; Rosemann, Paul; Michael, Oliver; Harnisch, Karsten; Ecke, Martin; Heyn, Andreas; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica; Halle, Thorsten

Microstructure-dependent crevice corrosion damage of implant materials CoCr₂₈Mo₆, TiAl₆V₄ and REX 734 under severe inflammatory conditions
In: Journal of biomedical materials research / B - Hoboken, NJ: Wiley, 1996, Bd. 110 (2022), 7, S. 1687-1704
[Imp.fact.: 3,405]

Heyn, Andreas

Korrosionsdiagnostik mit Gel-Elektrolyten. Teil 3: Agar-Gele
In: Galvanotechnik: älteste Fachzeitschrift für die Praxis der Oberflächentechnik - Bad Saulgau: Leuze, Bd. 113 (2022), 1, S. 33-36

Heyn, Andreas

Korrosionsdiagnostik mit Gel-Elektrolyten. Teil 4 - Corrosion diagnostics with gel electrolytes. Part 4: Electrochemical measurements/continuation of issue 1/22
In: Galvanotechnik: älteste Fachzeitschrift für die Praxis der Oberflächentechnik - Bad Saulgau: Leuze, Bd. 113 (2022), 2, S. 165-170

Karpuschewski, Bernhard; Kotsun, Yurii; Maiboroda, Viktor; Borysenko, Dmytro; Herbster, Maria; Sölter, Jens

Magnetic-abrasive machining in manufacturing of medical implants
In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 108 (2022), S. 577-582

Kromm, Arne; Thomas, Maximilian; Kannengießer, Thomas; Gibmeier, Jens; Vollert, Florian

Assessment of the solidification cracking susceptibility of welding consumables in the vareststraint test by means of an extended evaluation methodology
In: Advanced engineering materials - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 24 (2022), 6, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 3,862]

Laquai, René; Schaupp, Thomas; Griesche, Axel; Müller, Bernd R.; Kupsch, Andreas; Hannemann, Andreas; Kannengießer, Thomas; Bruno, Giovanni

Quantitative analysis of hydrogen-assisted microcracking in duplex stainless steel through X-ray refraction 3D imaging
In: Advanced engineering materials - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 24 (2022), 6, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,862]

Li, Quan; Tsai, Chen-Chih; Scheffler, Michael; Joshi, Shiv; Bordia, Rajendra K.

Macrostructural design of highly porous SiOC ceramic foams by preceramic polymer viscosity tailoring
In: Ceramics international - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 48 (2022), 1, S. 224-231

[Imp.fact.: 4,527]

Nizinkovskiy, Rostyslav; Halle, Thorsten; Krüger, Manja

Influence of elasticity on the morphology of fcc-Cu precipitates in Fe-Cu alloys - a phase-field study
In: Journal of nuclear materials - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 566 (2022)

[Imp.fact.: 2,936]

Petrusha, Vadym; Hasemann, Georg; Touzani, Rachid Stefan; Bolbut, Volodymyr; Bogomol, Iurii; Krüger, Manja

Microstructure formation of cast and directionally solidified Mo-Ti-B alloys
In: Metals - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 6, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 2,351]

Quackatz, Lukas; Griesche, Axel; Kannengießer, Thomas

Spatially resolved EDS, XRF and LIBS measurements of the chemical composition of duplex stainless steel welds - a comparison of methods

In: Spectrochimica acta / B - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 193 (2022)

[Imp.fact.: 3,752]

Rhode, Michael; Nietzke, Jonathan; Richter, Tim; Mente, Tobias; Mayr, Peter; Nitsche, Alexander

Hydrogen effect on mechanical properties and cracking of creep-resistant 9% Cr P92 steel and P91 weld metal
In: Welding in the world - Berlin: Springer. - 2022, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 1,984]

Richter, Tim; Arroyo, Diego Delgado; Boerner, Andreas; Schroepfer, Dirk; Rhode, Michael; Lindner, Thomas; Loebel, Martin; Preuß, Bianca; Lampke, Thomas

Ultrasonic assisted milling of a CoCrFeNi medium entropy alloy

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 108 (2022), S. 879-884

Richter, Tim; Giese, Marcel; Rhode, Michael; Schroepfer, Dirk; Michael, Thomas; Fritsch, Tobias

Influence of Surface Preparation on Cracking Phenomena in TIG-Welded High and Medium Entropy Alloys
In: Journal of manufacturing and materials processing - Basel: MDPI, Bd. 6 (2022), 1, insges. 13 S.

Richter, Tim; Schroepfer, Dirk; Rhode, Michael

Residual stresses in a high- and a medium-entropy alloy due to TIG and friction stir welding

In: Journal of manufacturing and materials processing - Basel: MDPI, Bd. 6 (2022), 6, insges. 11 S.

Rohde, Michael; Nietzke, Jonathan; Mente, Tobias; Richter, Tim; Kannengiesser, Thomas

Characterization of hydrogen diffusion in offshore steel S420G2+M multi-layer submerged arc welded joint
In: Journal of materials engineering and performance - New York, NY: Springer. - 2022, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 1,819]

Scharf-Wildenhain, Ronny; Haelsig, André; Hensel, Jonas; Wandtke, Karsten; Schroepfer, Dirk; Kromm, Arne;

Kannengießer, Thomas

Influence of heat control on properties and residual stresses of additive-welded high-strength steel components

In: Metals - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 6, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,351]

Sprengel, Maximilian; Mohr, Gunther; Altenburg, Simon J.; Evans, Alexander; Serrano-Munoz, Itziar; Kromm, Arne; Pirling, Thilo; Bruno, Giovanni; Kannengießer, Thomas

Triaxial residual stress in laser powder bed fused 316L - effects of interlayer time and scanning velocity

In: Advanced engineering materials - Weinheim: Wiley-VCH Verl., Bd. 24 (2022), 6, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,862]

Stangl, Christoph; Kollmannsberger, Eva; Zimogliadova, Tatiana A.; Krüger, Manja; Saage, Holger

Influence of a fine-grained surface structure on the tensile behaviour of a beta stabilised intermetallic -TiAl-based alloy

In: Intermetallics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 146 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,758]

Sutygina, Alina; Betke, Ulf; Scheffler, Michael

Effect of the cell count on geometrical, mechanical, and thermal properties of hierarchical-porous reticulated copper foams from a combination of sponge replication and freeze-drying techniques

In: Advanced engineering materials - Weinheim: Wiley-VCH Verl., 1999, Bd. 24 (2022), 10, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 4,122]

Sutygina, Alina; Betke, Ulf; Scheffler, Michael

Manufacturing of open-cell aluminium foams - comparing the sponge replication technique and its combination with the freezing method

In: Materials - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 6, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3,623]

Teslia, Sergii; Solodkyi, Ievgen; Yurkova, Oleksandra; Bezdorozhev, Oleksii; Bogomol, Iurii; Loboda, Petro

Phase compatibility in (WC-W2C)/AlFeCoNiCrTi composite produced by spark plasma sintering

In: Journal of alloys and compounds - Lausanne: Elsevier, Bd. 921 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 6,371]

Voges, Jannik; Smokovych, Iryna; Duvigneau, Fabian; Scheffler, Michael; Juhre, Daniel

Modeling the oxidation of a polymer-derived ceramic with chemo-mechanical coupling and large deformations

In: Acta mechanica - Wien: Springer, - 2022, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 2,698]

Winkler, Marian; Gawert, Christian; Bähr, Rüdiger; Jüttner, Sven; Trommer, Frank

Investigation of the friction weldability of an AlSi10MnMg-alloy reinforced with 30 Vol.-% silicon carbide particles with the adequate monolithic material

In: Journal of advanced joining processes - Amsterdam: Elsevier, Bd. 5 (2022), insges. 12 S.

Yang, W. G.; Hasemann, Georg; Yazlak, M.; Gorr, B.; Schwaiger, Ruth; Krüger, Manja

Ternary Vss-V3Si-V5SiB2 eutectic formation in the V-Si-B system

In: Journal of alloys and compounds - Lausanne: Elsevier, Bd. 902 (2022)

[Imp.fact.: 5,316]

Yang, W. G.; Touzani, Rachid Stefan; Hasemann, Georg; Yazlak, M.; Ziegner, M.; Gorr, B.; Schwaiger, R.; Krüger, Manja

V8SiB4 - a new ternary phase in the V-Si-B system

In: Intermetallics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 151 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,075]

Yazlak, Mustafa; Christ, H.-J.; Yang, W.; Krüger, Manja; Hasemann, Georg; Gorr, B.

Thermodynamic modelling of the V-Ti-B system

In: Calphad - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 79 (2022)

[Imp.fact.: 2,004]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ahmed, Saad; Full, Markus; Rottengruber, Hermann

A modular methodology for complete vehicle thermal management simulations

In: SAE technical papers/ Society of Automotive Engineers - Warrendale, Pa.: Soc. . - 2022, insges. 27 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Altenbach, Holm; Beitelschmidt, Michael; Kästner, Markus; Naumenko, Konstantin; Wallmersperger, Thomas

Preface

In: Material modeling and structural mechanics - Cham: Springer International Publishing; Altenbach, Holm. - 2022, S. vii-xi - (Advanced Structured Materials; 161)

Heppner, Eric; Woschke, Elmar; Schreiber, Vincent; Jüttner, Sven

Modellentwicklung zur Vorauslegung von reibgeschweißten Aluminium-Stahl Hybridverbindungen durch ganzheitliche Abbildung der Verbindungsbildung mittels FEM

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 216-222 - (DVS Berichte; Band 382)

Hütter, Sebastian; Halle, Thorsten; Mook, Gerhard

Quantifizierung elektromagnetischer Eigenschaften durch Wirbelstrom-basierte Softsensoren

In: Werkstoffe und Bauteile auf dem Prüfstand; Zimmermann, Martina. - 2022, S. 400-405

Judex, Christian; Zinke, Manuela; Jüttner, Sven

Schweißplattieren mit dem MSG-Heißdraht-Schweißprozess

In: 31. Schweißtechnische Fachtagung - Tagungsband zur gleichnamigen Fachtagung am 12. Mai 2022 in Barleben - Magdeburg: Verlag Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Zinke, Manuela *1966-*. - 2022, S. 67-74

Köhler, Marcel

Additive Herstellung von hochporösen Aluminiumschaumstrukturen mittels Wire and Arc Additive Manufacturing (WAAM)

In: DVS #ADDITIVFERTIGUNG: METALL IN BESTFORM - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 143-149 - (Berichte Band; 383)

Körner, Markus; Schmicker, David; Urban, Florian; Jüttner, Sven; Woschke, Elmar

Simulativ gestützte Charakterisierung eines momentenreduzierten Rotationsreißschweißprozesses

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022 - (DVS Berichte; Band 382)

Krauss, Norman; Urban, Florian; Meyerdierks, Martin; Zinke, Manuela

Anpassung des PVR-Tests zur Charakterisierung der Heißrissneigung von hoch manganhaltigen Mischverbindungen mit definierten Aufmischungsgraden

In: 42. Assistentenseminar Fügetechnik - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022 - (DVS Berichte; 385)

Rhode, Michael; Czeskleba, Denis; Kannengießer, Thomas

Kurzbericht zum Projekt Entwicklung von Wärmenachbehandlungskonzepten zur Vermeidung von

Spannungsrelaxationsrissen an Bauteilen aus hochwarmfesten Stählen (DVS-Nr. 01.2261 / IGF-Nr. 20171 N)

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 76-82 - (DVS Berichte; Band 382)

Rhode, Michael; Nietzke, Jonathan; Czeskleba, Denis; Kannengießer, Thomas

Untersuchung von Spannungsrelaxationsrissmechanismen mittels Simulation einachsiger Spannungszustände in der

Grobkornzone von UP-geschweißtem CrMoV-Stahl

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 69-75 - (DVS Berichte; Band 382)

Richter, Tim; Rhode, Michael; Schröpfer, Dirk

Innovative Multielement-Legierungen - aktuelle Ergebnisse zur Schweißbarkeit und Anwendungseigenschaften

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 62-68 - (DVS Berichte; Band 382)

Schlosser, Benjamin; Bethge, E.; Jüttner, Sven

Beeinflussung von Mikrostruktur und Eigenschaften beim additiven Lichtbogenschweißen von Nickelbasis-Superlegierungen

In: DVS #ADDITIVFERTIGUNG: METALL IN BESTFORM - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 112-119 - (Berichte Band; 383)

Schlosser, Benjamin; Bethge, Eric; Jüttner, Sven

Vermeidung des Humping-Effekts beim Lagenaufbau dünner Wände der Aluminium-Legierung AlSi10Mg im WAAM-Prozess

In: DVS #ADDITIVFERTIGUNG: METALL IN BESTFORM - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 300-383 - (Berichte Band; 383)

Schlosser, Benjamin; Jüttner, Sven

Generatives MSG-Schweißen zur geometrischen Modifikation von Aluminium-Druckgussbauteilen MSGenerAI

In: 31. Schweißtechnische Fachtagung - Tagungsband zur gleichnamigen Fachtagung am 12. Mai 2022 in Barleben/ Schweißtechnische Fachtagung - Magdeburg: Verlag Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Zinke, Manuela *1966-*. - 2022, S. 93

Schreiber, Vincent; Meyerdierks, Martin; Jüttner, Sven; Böhne, Christoph; Meschut, Gerson; Seitz, Georg; Rethmeier, Michael

Validierung von Methoden zur Vermeidung von Liquid Metal Embrittlement an realitätsnahen Prinzipbauteilen (IGF 21483 BG/ P 1488)

In: 31. Schweißtechnische Fachtagung - Tagungsband zur gleichnamigen Fachtagung am 12. Mai 2022 in Barleben/ Schweißtechnische Fachtagung - Magdeburg: Verlag Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Zinke, Manuela *1966-*. - 2022, S. 91

Schröder, Nina; Rhode, Michael; Kannengießer, Thomas

Experimentelle Bestimmung und thermodynamische Modellierung des Ausscheidungsverhaltens in der WEZ eines S690QL bei unterschiedlichen Mikrolegierungsrouten

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 131-137 - (DVS Berichte; Band 382)

Ullrich, Moritz; Schreiber, Vincent; Jüttner, Sven

Untersuchung zur Nutzung eines Einlegeelementes beim Widerstandspunktschweißen von pressgehärteten Blechen

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 28-34 - (DVS Berichte; Band 382)

Ullrich, Moritz; Wohner, Maximilian; Nimtz, Pascal; Jüttner, Sven

Prozessüberwachung des Widerstandspunktschweißens auf Basis des Elektrodenweges

In: 43. Assistentenseminar Fügetechnik - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022 - (DVS Berichte; 386)

Urban, Florian; Kauss, Norman; Hütter, Sebastian; Zinke, Manuela; Jüttner, Sven

Erweitern des Konstitutionsschaubildes für hoch Mn-haltige Stähle in Mischschweißverbindung durch Gefährdungsbereiche

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022 - (DVS Berichte; Band 382)

Zinke, Manuela; Burger, Stefan; Jüttner, Sven

Properties of additively manufactured deposits of alloy 718 using CMT process depending on wire batch and shielding gas

In: Engineering principles - IntechOpen; Cooke, Kavian. - 2022; <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.102455>

Zinke, Manuela; Jüttner, Sven; Burger, Stefan

Eigenschaften additiv MSG-geschweißter Komponenten aus der Ni-Basislegierung Alloy 625

In: Kongress: DVS Congress 2022, Koblenz, 19. -21. September 2022, DVS Congress 2022 - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 468-475 - (DVS Berichte; Band 382)

Zinke, Manuela; Wittig, Benjamin; Stützer, Juliane; Burger, Stefan; Jüttner, Sven

Erzielung werkstoffspezifischer Eigenschaften beim generativen Schutzgasschweißen fertigtornaher Strukturen aus Duplexstahl

In: DVS #ADDITIVFERTIGUNG: METALL IN BESTFORM - Düsseldorf: DVS Media GmbH. - 2022, S. 120-128 - (Berichte Band; 383)

Herausgeberschaften

Zinke, Manuela ; Schasse, René ; Berndt, Dietmar

31. Schweißtechnische Fachtagung - Tagungsband zur gleichnamigen Fachtagung am 12. Mai 2022 in Barleben. - Magdeburg: Verlag Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 1. Auflage, Mai 2022, 1 Online-Ressource (97 Seiten, 13,33 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85177>
Kongress: Schweißtechnische Fachtagung 31 (Barleben: 2022.05.12)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Kleemann, Ronny; Schwedler, Olaf; Busch, Hendrik

Contribution to the calibration of extrusion dies for wire-based rotary extrusion of geometrically complex copper profiles
In: Konferenz: MEFORM 2022, Freiberg, 17.-18.03.2022, MEFORM 2022 - Alles auf Draht - Freiberg: Technische Universität, Bergakademie. - 2022, S. 5-11

Schreiber, Vincent; Zvorykina, Anastasia; Jüttner, Sven

Dissimilar joints of ultra-high strength steel 22MnB5 and aluminum AW 6016 prepared by projection welding with insert elements

In: Konferenz: 6th International Conference on Steels in Cars and Trucks, SCT 2022, Milan, Italy, 19-23.06.2022, Steels in cars and trucks - Aachen: TEMA Technologie Marketing AG. - 2022, insges. 10 S.

Ullrich, Moritz; Nimtz, Pascal; Wohner, Maximilian; Jüttner, Sven

Online process monitoring - an approach for process control during resistance spot welding based on electrode displacement

In: Konferenz: 6th International Conference on Steels in Cars and Trucks, SCT 2022, Milan, Italy, 19-23.06.2022, Steels in cars and trucks - Aachen: TEMA Technologie Marketing AG. - 2022, insges. 8 S.

Urban, Florian; Kauss, Norman; Hütter, Sebastian; Zinke, Manuela; Jüttner, Sven

Indication of weld defects in constitution diagram for dissimilar metal welding of high Mn steels

In: Konferenz: 6th International Conference on Steels in Cars and Trucks, SCT 2022, Milan, Italy, 19-23.06.2022, Steels in cars and trucks - Aachen: TEMA Technologie Marketing AG. - 2022, insges. 10 S.

Abstracts

Döring, Joachim; Buchholz, Adrian; Herbster, Maria; Gehring, Jennifer; Betke, Ulf; Bertrand, Jessica; Lohmann, Christoph H.; Łapaj, Łukasz

Analyse von Art und Schwere der Schäden an ZTA-Keramik-Hüftimplantaten

In: 12. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik (DGfB) - Köln: Deutsche Gesellschaft für Biomechanik,

2022; Potthast, Wolfgang *1967-*. - 2022, S. 202

Dissertationen

Berkefeld, Joerg; Bartel, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Einfluss der Topographie und Werkstoffcharakteristik des metallischen Reibgegensatzes auf die Tribologie von geregelten, trockenlaufenden Kupplungssystemen in Fahrzeuganwendungen. - Düren: Shaker Verlag, 2022, XVI, 150, A1-A5 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 266 g - (Fortschritte in der Maschinenkonstruktion; Band 1/2022)

Dieck, Sebastian; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

"Quenching & Partitioning" - Wärmebehandlung an martensitisch nichtrostenden Stählen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIII, 164 Seiten, 546,36 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92385>

Künzel, Christian; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Sauerhering, Jörg [AkademischeR BetreuerIn]

Entwicklung eines dispersionsbasierten Druckverfahrens zur Herstellung von thermoelektrischen Mikroschichten. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 146, Seite IX-LXXVII, 98,21 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89300>

Najuch, Marcel; Jüttner, Sven [AkademischeR BetreuerIn]

Numerisch gestützte Entwicklung eines einseitigen Widerstandslotprozesses an Blech-Rohrverbindungen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 142 Seiten, 8,1 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/84259>

Rahman, Rana Atta ur; Juhre, Daniel [AkademischeR BetreuerIn]; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

Identification of thermal and mechanical parameters for Fe-15Mn-10Cr-8Ni-4Si (wt. %) ferrous based shape memory alloy. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xii, 117 Blätter, 4,25 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96501>

Schmelzer, Janett; Krüger, Manja [AkademischeR BetreuerIn]

Microstructure and properties of powder metallurgical manufactured V-rich V-Si-B alloys for high-temperature application. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVII, 124 Blätter, 8,23 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/78112>

Schulze, Steffen; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

Inline-Festwalzen zur Erhöhung der Zahnfußtragfähigkeit. - Düren: Shaker Verlag, 2022, XV, 145 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 252 g - (Berichte aus dem Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung Magdeburg; Band 50); <https://d-nb.info/1258892979/04>

Sutygina, Alina; Scheffler, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Scheffler, Franziska [AkademischeR BetreuerIn]

Manufacturing and characterization of open-cell metal foams with high strut porosity. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIV, 134 Blätter, 10,97 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86211>

Thomas, Maximilian; Kannengießer, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Verbesserung der Übertragbarkeit von Erstarrungsrisprüfungen nach dem MVT-Verfahren durch Digitalisierung der Probenauswertung. - Berlin: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), 2022, xii,145 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 24 cm - (BAM Dissertationsreihe; Band 171), 1613-4249

Wilke, Markus; Halle, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]; Weiß, Helmut [AkademischeR BetreuerIn]

Pyroelektrische Röntgenquellen zur Materialanalyse. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XII, 118 Blätter, 22,27 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85369>

INSTITUT FÜR ARBEITSWISSENSCHAFT, FABRIKAUTOMATISIERUNG UND FABRIKBETRIEB

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67 58617, Fax +49 (0) 391 67 42404
E-Mail: iaf@ovgu.de
Internet: www.iaf.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder (Geschäftsführender Institutsleiter)
Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus (Lehrstuhlinhaberin Produktionssysteme und -automatisierung)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Dr.-Ing. Sonja Schmicker (bis Mai 2022)

3. Forschungsprofil

Forschungsgegenstand des Instituts für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb sind Unternehmen sowie Unternehmensnetzwerke mit dem Ziel der innovativen und effizienten Gestaltung und Steuerung der Unternehmensfunktionen.

Als Partner für Wissenschaft und Industrie leisten wir anwendungsorientierte Forschungsarbeit und ermöglichen es betrieblichen Akteuren des industriellen Mittelstandes, den aktuellen Wissensstand auf der Basis gemeinsamer Projekte zu erschließen. Ergänzt werden die Aktivitäten durch neue Aspekte, die sich aus den aktuellen technologischen Entwicklungen und Anforderungen der produzierenden Unternehmen ergeben. Dazu gehören neben der Digitalisierung auch die Themen Nachhaltigkeit und Risikomanagement.

Wir sind in der Grundlagenforschung aktiv und denken zukünftige Probleme und Lösungen voraus. In unseren Forschungsprojekten bringen wir bestehendes Wissen in die Anwendung und beraten Unternehmen auf dem Weg in die Industrie 4.0.

Globales Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement

- Risikomanagement für globale Wertschöpfungsnetzwerke
- Bottom of Pyramid, Co-Creation und Frugal Innovation
- Inklusive Produktion und Logistik

Fabrikplanung, PPS und Industrie 4.0

- Intelligente Planung und Steuerung in Produktion, Logistik und SCM
- Robuste Methoden für Industrie 4.0 und cyber-physische Produktionssysteme
- Datenanalysen, mathematische Modellierung und Simulation
- Faktor Mensch

Fabrikautomatisierung

- Automatisierungsarchitekturen
- Industrie 4.0-Komponenten und deren Nutzung in Automatisierungssystemen
- Entwurf und Implementierung von cyber-physischen Systemen und deren Automatisierung

Arbeitswelten 4.0

- Ergonomische Arbeitssysteme
- Nutzeradaptive, lernförderliche und demografiegerechte Assistenzsysteme
- Akzeptanzuntersuchungen und Technikfolgenabschätzung
- Kompetenzentwicklung und Employability
- Digitale und kollaborative Teamarbeit

Industriedesign

4. Serviceangebot

- Service- und Beratungsprojekte
 - Kooperationsprojekte in der Forschung
 - Forschungsaufträge und Standardisierungsaktivitäten
 - Schulungen, Trainings, Workshops
 - Kooperative Promotionsprojekte
 - Arbeitskreise mit mehreren Partnern
-
- Kaminabende, Exkursionen, Wettbewerbe, Gastvorlesungen
 - BSc- und MSc-Arbeiten, Veranstaltungen, Beiratstätigkeit, Praktika, Case Studies
 - Stipendien, Förderprogramme für ausgewählte Studierende

5. Methoden und Ausrüstung

Management und Transformation für Industrie 4.0

- Design Thinking und andere Kreativitätstechniken
- Change Management
- Lean Management
- Geschäftsmodellinnovation

Labor für Fabrikplanung

- Ermittlung und Anwendung von Planungsdaten bei der Auslegung und Steuerung von Fabrik- und Produktionssystemen
- Abbildung und Untersuchung von Materialflüssen und Prozessketten
- Bestimmung von Produktionskennwerten z.B. zur Bestands- und Puffergestaltung
- Entwicklung und Bewertung von Steuerungsstrategien

Datenstromlabor

- Daten- und Modellintegration ausgewählter Methoden zur datentechnischen Integration in digitale Entwurfs- und Engineeringtools für die Systemplanung und -ablaufsteuerung

Labor für Fabrikautomatisierung und -kommunikation

- Entwicklung von Industrie 4.0 Komponenten, Beispielhafte Erstellung von Verwaltungsschalen
- Entwicklung agentenbasierter Steuerungssysteme
- Entwicklung datenlogistischer Systeme für das Anlagenengineering
- Entwicklung und Simulation von Fabrikplanungsmethoden

Arbeitswelten 4.0

- Digitale Assistenztechnologien (AWI-Lab): Montage 4.0, Pflege 4.0 und Teamarbeit 4.0
- Anthropometrische und arbeitsphysiologische Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung: 3D-CAD-System und virtuelles

Menschmodell CharAT Ergonomics

- Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltbedingungen: Lärm, Beleuchtung, Luftverunreinigung und Klima

Labor für Industriedesign

- Virtuellen Erstellung von Modellen in der Produktentwicklung
- Erstellung von physikalischen Modellen in der Produktentwicklung
- Modellbauwerkstatt zur Erzeugung von Finishmodellen aus RP-Modellen

6. Kooperationen

- AutomationML e.V.
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Cognitive biases in Operation und Supply Chain Management

Die menschlichen Entscheidungsprozesse sind nicht rational. Vielmehr beeinflussen sogenannte Cognitive biases unsere Entscheidungsergebnisse mit erheblichen Auswirkungen auf verschiedene Bereiche wie z.B. die logistische Performance, das Supply Chain Risiko Management etc. Insbesondere in Zeiten der Digitalisierung stellt sich daher die Frage wer ist der bessere Entscheider Mensch oder Maschine und wir müssen digitale Unterstützungssystem geschaffen sein um den Menschen bestmöglichst in seiner Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Die Implementierung von Industrie 4.0 an der Lieferanten-Kunden Schnittstelle

Das Forschungsthema untersucht, wie sich die Einführung Industrie 4.0 an der Lieferanten-Kundenschnittstelle insbesondere auf die Zusammenarbeit von Unternehmen, Geschäftsmodelle und dahinter liegende Risiken auswirkt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf einer Betrachtung unterschiedlicher digitaler Reifegrade von Lieferanten und Kunden. Durch seine Arbeit an einem E2E-Resilienz-Ansatz im Rahmen eines digitalen Zwillings der Siemens-Supply-Chain, lässt er Erkenntnisse aus dem praktischen Risikomanagement in seine Forschung einfließen.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Projektbearbeitung: Kessler, M.Sc. Melanie; Mitarbeiter, studentische

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Digital Quick Check

Zehn Jahre nach der Einführung des Begriffes Industrie 4.0 zeigt sich, dass viele Potenziale noch nicht realisiert wurden. Denn Risiken im Zusammenhang mit Industrie-4.0-Projekten werden oft nicht systematisch gemanagt. Ziel des des Forschungsprojektes Digital Quick Check ist die Identifikation und Strukturierung der relevantesten Industrie 4.0-Technologien in Produktion und Logistik. Darüber hinaus werden Cluster von Industrie 4.0-Technologien identifiziert, welche häufig gemeinsam verwendet werden und deren assoziierten Risiken sowie potenziellen Mitigationsstrategien gegenübergestellt. Die Erkenntnisse des Projekts wurden in Form des Digital Quick Checks für Unternehmen aus Industrie und Handel sowie Logistikdienstleistung zur Verfügung gestellt. Zudem wurden die Erkenntnisse für weitere Zielgruppen aufbereitet.

Digital Quick Check: <https://risk-quickcheck.de/>

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Projektbearbeitung: Harnau, M.Sc. Erik; Schmicker, Dr.-Ing. Sonja [Projektleiter]; Mitarbeiter, studentische

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.11.2019 - 31.10.2022

ego.-INKUBATOR - Arbeitswissenschaftliches Labor zur Förderung von Gründungen im Themenfeld "Innovative Arbeitswelt 4.0" (AWI-Lab II)

Die fortschreitende Digitalisierung verändert die aktuellen Arbeitsprozesse in allen Bereichen der Arbeit. Am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist dafür das human-digitale Labor der Arbeitswelt 4.0 in Betrieb und wird fortlaufend weiter ausgebaut. Ziel ist es, den Menschen in dieser Entwicklung stärker als Treiber positiver Veränderungen zu befähigen. Das Labor unterstützt die Schaffung einer gründungsorientierten, arbeitswissenschaftlichen Infrastruktur zur umfassenden Entwicklung und Erprobung von Produkt-, Prozess- und Dienstleistungsinnovationen im Bereich der Arbeitswelt 4.0. Dabei werden insbesondere die beiden seitens der Landesregierung Sachsen-Anhalts identifizierten Leitmärkte "Energie, Maschinen- und Anlagenbau, Ressourceneffizienz" sowie "Gesundheit und Medizin" (Fokus auf die Pflege älterer bzw. kranker Personen) fokussiert. Im AWI-Lab stehen dafür ein Montageszenario 4.0, ein Pflegeszenario 4.0 und ein Teamarbeitsszenario 4.0 zur Verfügung.

Bis 05/22 leitete Dr.-Ing. Sonja Schmicker das Projekt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Erkennen und Erfassen von Störungen in der manuellen Montage komplexer Kleinserienprodukte

In der Endmontage von komplexen Kleinserienprodukten werden die entsprechenden Baugruppen, Module und Einzelteile mit hohem manuellen Aufwand und niedrigem Automatisierungsgrad erstellt. Innerhalb dieses Wertschöpfungsprozesses kommt es zu Störungen durch verschiedene Gründe wie Fehlteile, fehlende Mitarbeiter, Maschinenstörungen und Qualitätsprobleme. Diese wirken sich negativ auf Leistungskennzahlen wie Kosten und Lieferung aus. Im Mittelpunkt der Forschung stehen die menschlichen Faktoren, die bei der Störungserkennung und -erfassung wirken, während die Mitarbeitenden mit dem Montagesystem interagieren. Das Ziel ist es ein Vorgehen zu entwickeln, dass Störungsdaten manuell und störungsevent-basiert in angemessener Detailtiefe effizient erfasst und Abweichungen zwischen Plan- und Soll-Durchlaufzeit mit hoher Zuverlässigkeit erklärt. Die so erzeugten Informationen dienen als Ausgangspunkte für die Verbesserung des Wertschöpfungsprozesses.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Exploiting self-driving functions of autonomous vehicles to increase assembly performance

Die Automobilindustrie steht vor dem Wandel hin zu autonomen Fahrzeugen. Gleichzeitig sind die Montagesysteme mit hohen Flexibilitätsanforderungen konfrontiert. Das Projekt befasst sich mit der Erschließung von Potenzialen, die sich aus der Nutzung der technologischen Basis, wie z.B. Sensorik und Bilderkennung, von autonomen Fahrzeugen als Montageobjekte ergeben und zielt auf die Nutzung der Selbstfahrfunktion bereits in Montagesystemen ab, um benötigte Fördertechnik zu reduzieren. Dabei liegen Schwerpunkte der Arbeit auf der Definition von Mindestanforderungen an das autonome Fahrzeug im Montageumfeld, der nötigen Neuordnung der Montagereihenfolge, um die Funktion möglichst früh nutzbar zu machen, sowie der Anwendung von flexibleren Montagestrukturen ab dem Zeitpunkt der Erreichung der Fahrbereitschaft in der Montage.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Frugal Production and Supply Chain Design

Die hohe Sättigung der Märkte und die zunehmende Wettbewerbsfähigkeit ausländischer Unternehmen stellt Industrieländern vor neue Herausforderungen, wie begrenzte Wachstumsmöglichkeiten. Unternehmen wie TATA, Bharti Airtel oder Tecno Mobile dominieren die unteren und mittleren Einkommenssegmente in den Schwellenländern, indem sie Produkte auf einem angemessenen Qualitätsniveau anbieten, jedoch zu deutlich niedrigeren Kosten als ihre Konkurrenten (manchmal sogar bis zu 90 % niedriger). Die Lieferketten in diesen Märkten erfordern, aufgrund der begrenzten Ressourcen der Verbraucher sowie der begrenzten Infrastruktur und der schwachen institutionellen Regulierung, grundlegend neue Ansätze. In unserer Forschung zum Frugal Engineering untersuchen wir systematisch die Änderungen, die Unternehmen an ihren Produktentwicklungs-, Herstellungs- und Vertriebsprozessen vornehmen

müssen, um diese Einschränkungen zu überwinden. Forschungsziel ist es, klare Grundsätze und spezifische Methoden des Frugal Engineerings abzuleiten, die von einer Vielzahl von Unternehmen genutzt werden können, um einkommensschwächere Segmente in Schwellenländern anzusprechen oder alternativ die Wettbewerbsfähigkeit auf ihren Heimatmärkten zu steigern.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Frugal supply chain design and innovation

Das Forschungsthema beschäftigt sich mit verschiedenen Lieferkettenkonzepten und Innovationsansätzen, die Unternehmen anwenden können, um die aufstrebende Mittelschicht und die einkommensschwachen Schichten in Entwicklungsländern erfolgreich anzusprechen. Es liefert praktische Anleitungen für Unternehmen zu folgenden Fragen: Wie können Unternehmen frugale Innovationsfähigkeiten entwickeln, z. B. die Entwicklung äußerst erschwinglicher Produkte? Wie können Unternehmen die in Armut lebenden Menschen auf sozial verantwortliche Weise in ihre Lieferketten einbeziehen? Wie können Unternehmen neue Technologien in ihre Lieferketten integrieren, z. B. Drohnenlieferungen, die potenzielle Kunden auch in den ländlichsten Gegenden erreichen können?

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Human factor in production, logistics and SCM - need for the transition from Industry 4.0 to 5.0

Trotz der zunehmenden Automatisierung im Produktions- und Logistikumfeld im Zuge der Digitalisierung bleibt der Mensch eine Schlüsselressource. Die Europäische Kommission hat daher 2021 ein Konzept zur Weiterentwicklung der Industrie 4.0 Vision hin zu Industrie 5.0 vorgestellt, welches den Menschen in den Mittelpunkt stellt mit dem Ziel eine resiliente, nachhaltigere und menschenzentrierte Industrie zu gestalten. Im Rahmen der Forschung sollen Gestaltungsansätze für Produktion, Logistik und das Supply Chain Management gegeben werden wie der Faktor Mensch berücksichtigt werden kann und welche Rolle menschliche Entscheidungsfindung dabei spielt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Hybrid Intelligence

Durch die kollaborative Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine können die Stärken von menschlicher und künstlicher Intelligenz kombiniert werden. Durch die Verknüpfung der Forschungsgebiete von Psychologie und dem Operations Management sollen Gestaltungsansätze für die Entwicklung von künstlichen Intelligenzen unter Berücksichtigung der menschlichen Bedürfnisse im Produktionsumfeld gegeben werden.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Hybride Steuerungsarchitekturen für Produktionsplanung und -steuerung

In der klassischen Produktionssteuerung werden zunächst alle verfügbaren und relevanten Informationen zentral gesammelt und ausgewertet, basierend darauf wird anschließend ein ganzheitlicher globaler Plan abgeleitet. Die Methode hat sich aufgrund der garantierbaren Lösungsqualität in der Vergangenheit bewährt, ist jedoch durch einen großen und schlecht skalierenden Rechenaufwand geplagt. Durch die zunehmende Digitalisierung von Produktionssystemen sind alternative, verteilte Steuerungssysteme möglich geworden, in denen Produkte und Maschinen autonom agieren und den Produktionsablauf lokal steuern können. Diese Methode ist äußerst robust und schnell, liefert zunächst jedoch nur lokal gute Entscheidungen. Um diese Entscheidungen zuverlässig zu einem globalen Plan kombinieren zu können, ist die korrekte Verteilung der Entscheidungshoheit essentiell. In diesem Projekt untersuchen wir diese Verteilungen, um eine zuverlässige, robuste und schnelle Produktionssteuerung zu entwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Maschinelles Lernen in der Produktionsplanung und -steuerung

Das Handlungsumfeld der Produktionsplanung und -steuerung ist vermehrt geprägt von Komplexität, Unsicherheit und Dynamik, wodurch die produktionslogistische Zielerreichung für Unternehmen erschwert wird. Gleichzeitig ist durch

den zunehmenden Einsatz von cyberphysischen Systemen eine deutliche größere Menge an Informationen nahezu in Echtzeit verfügbar, welche für Planungs- und Steuerungsaufgaben herangezogen werden kann. Jedoch haben konventionelle Methoden der Produktionsplanung und -steuerung Schwierigkeiten, diese gesteigerte Informationsmenge zu verarbeiten und entscheidungsrelevante Aspekte herauszufiltern. Daher soll im Rahmen dieses Projektes erforscht werden, inwieweit die Produktionsplanung und -steuerung durch Verfahren des maschinellen Lernens verbessert werden kann und welche Barrieren eine Implementierung gegenwärtig erschweren.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Menschenzentrierte Gestaltung von Produktionsplanungs- und -steuerungssystemen

In den Bereichen der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) ist der Produktionsplaner mit Unsicherheiten und hoher Komplexität konfrontiert, wodurch zur Unterstützung Entscheidungsunterstützungssysteme eingesetzt werden. Im Kontext der Industrie 4.0 haben diese technischen Lösungen jedoch primär den Fokus auf dem Einsatz von Maschinen und weniger auf dem Menschen, wodurch die menschliche Perspektive in Form von Bedürfnissen und Cognitive Biases häufig vernachlässigt werden. Dieses Problem soll durch den menschenzentrierten Ansatz der Industrie 5.0 in der PPS durch das Projekt gelöst werden. Dabei werden die bestehenden PPS-Systeme und deren Entwicklungsmodelle für die Entwicklung von Entscheidungsassistenzsystemen in der PPS analysiert, hinterfragt und um den menschenzentrierten Ansatz unter Berücksichtigung von Cognitive Biases weiterentwickelt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Overcoming dynamic effects in production planning and control - cause-and-effect

In 1977 von Mathel und Plossl erstmals beschrieben ist das Durchlaufzeitsyndrome der Planungssteuerung und -kontrolle auch heute noch ein nicht vollständig verstandenes Phänomen. Das Phänomen entsteht in auftragsgetriebenen Produktionssystemen in denen eine schlechte Systemleistung zu häufigen Anpassungen der Vorgabezeiten führt, die wiederum kurzfristig die Systemleistung verschlechtern und so wiederum eine Anpassung der Vorgabezeiten auslösen. Die Arbeitsgruppe hat bereits in der Vergangenheit den Einfluss von kognitiven Verzerreffekten auf dieses Phänomen untersucht und einen starken Zusammenhang feststellen können. Dennoch liegt die Vermutung nahe, dass auch die Netzwerkgestaltung des Produktionssystems Einfluss auf das Auftreten und die Ausprägung dieses Phänomens hat. Dies zu untersuchen ist Ziel dieses Projektes um darauf aufbauend effiziente Vermeidungs- oder Dämpfungsstrategien für das Durchlaufzeitsyndrome entwickeln zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Potenziale für die Leistungsfähigkeit von Produktionssystemen durch die Berücksichtigung von Mitarbeiterpräferenzen im Rahmen der Personaleinsatzplanung

Fachkräftemangel, Anstieg von AU-Tagen aufgrund psychischer Erkrankungen, Ansprüche der "Generation Y" (und "Generation Z"), Arbeitgeberattraktivität als zentraler Wettbewerbsfaktor, Globalisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung - die Liste von Trends, Strömungen und weiteren Einflussfaktoren, welche die Anforderungen an eine moderne, wirtschaftliche und humangerechte Arbeitszeit- und Arbeitsorganisationsgestaltung stetig wachsen lassen, ist lang. Ein wesentliches Problem zur Steigerung der Arbeitgeberattraktivität ist die vollkontinuierliche Schichtarbeit, zu der es derzeit in der Produktionsbranche kaum Alternativen gibt. Schichtarbeit genießt einen äußerst schlechten Ruf bei den betroffenen Arbeitspersonen sowie ihren Angehörigen, aber auch bei potenziellen BewerberInnen. In diesem Promotionsvorhaben wird daher erforscht, welche Auswirkungen die Berücksichtigung von Mitarbeiterpräferenzen bei der Arbeitszeit- und Arbeitsorganisationsgestaltung auf die Leistungsfähigkeit von Produktionssystemen besitzt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.10.2022 - 30.09.2025

Quick Check Nachhaltigkeitsrisiken

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines online-basierten Toolkits für die Erstbeurteilung für Nachhaltigkeits- und ESG-Risiken. Aufbauend auf und ergänzend zu den beiden Quick Check-Tools Supply Chain Quick Check und Digital Quick Check werden die Erkenntnisse in ein neues, webbasiertes Tool überführt, das Industrieunternehmen kostenlos und aufwandsarm eine Grundlage für die Erstbeurteilung von Reputations- und

Nachhaltigkeitsrisiken sowie möglichen Gegenmaßnahmen bietet.
Kooperation: Funk Stiftung

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Steuerungskonzepte für Produktionsanlagen

Das Forschungsthema fokussiert sich auf Steuerungskonzepte für Produktionsanlagen. Ein fundamentaler Aspekt dabei ist die Erforschung der Gegensätze, Potentiale und Anwendungsmöglichkeiten für zentrale Steuerungskonzepte einerseits sowie verteilter und autonomer Steuerungskonzepte andererseits. Grundlagen für die Realisierung dieser Steuerungskonzepte liegen in den Fähigkeiten so genannter Cyber-Physical Systems, also Produktionsmaschinen, die inhärent über Fähigkeiten zur Datenerhebung, Datenverarbeitung und Kommunikation verfügen. Zur Erforschung dieser Konzepte hat Herr Antons ein Simulations-Framework erstellt, welches alle Maschinen, Produkte und andere Akteure eines Produktionsnetzwerkes als Agenten abbildet und somit die Emulation und Evaluierung von Steuerungskonzepten ermöglicht.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Subscription-based business models - subscription instead of buying as a new strategic option for industrial practice

Nachdem Subscription Modelle bei Multimedia-Angeboten wie Netflix oder Spotify bereits etabliert sind, schafft Industry 4.0 die technischen Voraussetzungen diese Geschäftsmodelle auch im industriellen Sektor umzusetzen. Gemeinsam mit ausgewählten Kunden haben Vorreiter Subscription Modelle z.B. für Druckmaschinen oder Flugzeugturbinen entwickelt. Im Rahmen dieses Trends stehen zunehmend mehr Unternehmen vor der Entscheidung, ihre Produkte im Rahmen eines Subscription Modells anzubieten, bzw. zu beschaffen. Dieses Projekt untersucht Herausforderungen und Erfolgsfaktoren dieser Modelle aus Anbieter- und Kundensicht und richtet dabei ein besonderes Augenmerk auf ein komplexes Ökosystem aus Digitalisierungs- Finanzierungs- und Versicherungsdienstleistern, welches Rund um Anbieter und Kunde entsteht.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Supply Chain Quick Check

Zehn Jahre nach der Einführung des Begriffes Industrie 4.0 zeigt sich, dass viele Potenziale noch nicht realisiert wurden. Denn Risiken im Zusammenhang mit Industrie-4.0-Projekten werden oft nicht systematisch gemanagt. Basierend auf den in Zusammenarbeit mit der Funk Stiftung entwickelten Onlinetools "Quick Check - The Supply Chain Analysis Tool" und "Digital Quick Check" stehen Unternehmen Werkzeuge zur Verfügung, die eigene Supply Chain sowie Digitalisierungsprojekte aufwandsarm und intuitiv verständlich auf Risiken verschiedenster Art prüfen zu lassen. Im Rahmen dieses Projektes werden für beiden Tools Funktionserweiterungen konzipiert und umgesetzt.

Supply Chain Quick Check: <https://supplychain.risk-quickcheck.de/de/>
Digital Quick Check: <https://risk-quickcheck.de>

Fördergeber: Funk Stiftung

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: Knapp, M.Sc. Florian; Schmidt, M.Sc. Sascha; Mitarbeiter, studentische
Kooperationen: Jacobs University Bremen gGmbH
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2021 - 31.08.2023

Synchronisation in Produktionssystemen

Während in den Naturwissenschaften Synchronisationsphänomene, wie etwa das rhythmische Blinken von Glühwürmchen, das Schwanken eines Stadions bei im Takt hüpfenden Fußballfans und das sich aufeinander einstimmende Klatschen von Theatergästen, umfassend untersucht worden sind, ist das Verständnis von Synchronisation in Produktionssystemen unvollständig. Erste Analysen empirischer Daten aus Logistik- und Produktionssystemen zeigen, dass eine höhere Synchronisation mit einer schlechter Logistikleistung einhergeht. Im Rahmen des DFG-geförderten Forschungsprojektes sollen die relevanten Trigger, Einflussfaktoren und

Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Projektbearbeitung: Schmicker, Dr.-Ing. Sonja [Projektleiter]; Gaubiz, M.Sc. Eugenie; Ebert, B.Sc. Katharina; Bode, M.Sc. Maik; Harnau, M.Sc. Erik; Kessler, M.Sc. Melanie; Schlicht, B.Sc. Friedemann; Mewes, Eric; Förster, Marcel; Mitarbeiter, studentische

Kooperationen: AWO Kinder- und Jugendhilfe GmbH; Diakonisches Werk im Kirchenkreis Halberstadt e.V.; Paritätisches Sozialwerk Kinder- und Jugendhilfe PSW GmbH

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 31.05.2023

Technische und organisatorische Arbeitsgestaltung in der psychosozialen Beratung (TOAB)

Ziel des Vorhabens ist es, durch arbeitswissenschaftliche Begleitforschung, IT-Unterstützung und Einbindung von drei Praxispartnern digital unterstützte, kollaborative Arbeitsprozesse zu entwickeln, welche die Arbeit der interorganisationalen multiprofessionellen Teams von verschiedenen Einrichtungen der psychosozialen Beratung unterstützen.

Durch die Auswahl und den Einsatz geeigneter Technologien werden im Zuge der Arbeitsschritte des Vorhabens neuartige Arbeitsprozesse mit digitalen Services erschaffen. Die Implementierung von digitalen Technologien trägt dazu bei, sowohl die psychischen Belastungen der BeraterInnen zu optimieren als auch die Qualität und Effizienz der Beratungsprozesse zu verbessern. Um die Erforschung und Einrichtung der digital unterstützten, kollaborativen Arbeitsprozesse nachhaltig und anwendungsorientiert zu gestalten, wird ein partizipatives Vorgehen angestrebt. Bei der Auswahl geeigneter Technologien sollen zusätzlich Konzepte erarbeitet werden, welche die Bereitstellung der Technologien als digitalen Service evtl. in Form einer Plattform ermöglichen, um in der weiterführenden Verwertung entsprechende Netzwerkeffekte (Effizienz, Skalierung, Datenanalyse, usw.) ausnutzen zu können.

Bis 05/22 leitete Dr.-Ing. Sonja Schmicker das Projekt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Projektbearbeitung: Foerster, M.Sc. Marcel; Mewes, Eric

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 31.05.2023

Technische und organisatorische Arbeitsgestaltung in der psychosozialen Beratung (TOAB)

Durch die Auswahl und den Einsatz geeigneter Technologien werden im Zuge der Arbeitsschritte des Vorhabens neuartige Arbeitsprozesse mit digitalen Services erschaffen. Die Implementierung von digitalen Technologien trägt dazu bei, sowohl die psychischen Belastungen der BeraterInnen zu optimieren als auch die Qualität und Effizienz der Beratungsprozesse zu verbessern. Um die Erforschung und Einrichtung der digital unterstützten, kollaborativen Arbeitsprozesse nachhaltig und anwendungsorientiert zu gestalten, wird ein partizipatives Vorgehen angestrebt. Bei der Auswahl geeigneter Technologien sollen zusätzlich Konzepte erarbeitet werden, welche die Bereitstellung der Technologien als digitalen Service evtl. in Form einer Plattform ermöglichen, um in der weiterführenden Verwertung entsprechende Netzwerkeffekte (Effizienz, Skalierung, Datenanalyse, usw.) ausnutzen zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2022 - 31.12.2023

Untersuchung des Einsatzpotentials inertialsensorbasierter Motion Capture-Systeme zur Ergonomiebewertung

In der Ergonomiebewertung bestehender Arbeitsplätze bieten moderne Motion Capture-Systeme große Vorteile u. a. im Hinblick auf Objektivität und Zeitersparnis. Zur Anwendung kommen hierfür bisher insb. optische Motion Capture-Systeme, welche sich durch eine hohe Genauigkeit auszeichnen, jedoch auch einen hohen Einrichtungsaufwand erfordern. Mehr Potential zum flexiblen Einsatz bieten inertialsensorbasierte Systeme, werden zu diesem Zweck aber nur selten genutzt, da sie, insbesondere bedingt durch den sog. "Drift", als weniger reliabel gelten. Unter dem Aspekt des technologischen Fortschritts in der Sensorik in Kombination mit immer feineren Sensor-Fusions-Algorithmen soll zunächst überprüft werden, ob die erhobenen Daten tatsächlich nicht hinreichend genau zur Ergonomiebewertung sind bzw. welche Faktoren das Messergebnis negativ beeinflussen. Daraus soll folgend abgeleitet werden, unter welchen Rahmenbedingungen der Einsatz eines solchen Systems zu empfehlen ist.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: Mitarbeiter, studentische
Kooperationen: AutomationML e.V.
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2020 - 31.12.2023

AutomationML (4) - Entwicklung eines umfassend nutzbaren Austauschformates

Das Projekt AutomationML wurde am 1.1.2006 gestartet. Im Rahmen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses von Produktionssystemen werden in den verschiedenen Prozessphasen verschiedenste Entwurfswerkzeuge verwendet, die jeweils spezifischen Zwecken dienen. Dies beginnt mit dem Entwurf der zu fertigenden Produkte mittels CAD Werkzeugen, geht über den Entwurf des Fertigungsprozesses z.B. mittels Materialflusssimulationswerkzeugen bis zur Implementierung von Steuerungscode für SPS oder Robotersteuerungen mit entsprechenden herstellereigenen Werkzeugen. Durch die Werkzeugfülle und die Fülle der von ihnen unterstützten unterschiedlichen Schnittstellen kommt es jedoch an den Übergängen zwischen den einzelnen Phasen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses zu Systembrüchen und Informationsverlusten, die einen bedeutenden Einfluss auf die Laufzeit und die Kosten des Entwurfs- und Implementierungsprozesses besitzen. Um dieses Problem zu minimieren, hat sich das AutomationML Projekt die Entwicklung eines umfassend nutzbaren Austauschformates für alle im Entwurfs- und Implementierungsprozess relevante Daten und dessen internationale Standardisierung zum Ziel gesetzt. Dieses Austauschformat soll die Interoperabilität verschiedenster Werkzeuge entlang des Entwurfs- und Implementierungsprozesses gewährleisten. Schwerpunkte der Arbeiten des IAF im AutomationML-Projekt sind die Untersuchung und Entwicklung der Teile des Austauschformates, die im Rahmen des Entwurfs von Steuerungssystemen notwendig sind.

Kooperationen:
• AutomationML e.V.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: Schmidt, M.Sc. Sascha; Mitarbeiter, studentische
Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.03.2023

Automatisierbarkeit einer manuellen Montage auf Basis von low-cost Systemen

In vielen Bereichen der industriellen Produktion finden auch heute noch Montagevorgänge manuell statt. Hier ist insbesondere geringqualifiziertes Personal tätig, dessen Vergütung nur unwesentlich über dem Mindestlohn liegt. Infolge der Zunahme des Onlinehandels, der allgemeinen Entwicklung der Alterspyramide und der allgemein steigenden Qualifizierung von Personal nimmt die Anzahl der für manuelle Montage verfügbaren Arbeitskräfte ab.

Ziel des Projektes ist es, an praktischen Beispielen Strategien für klein- und mittelständische Unternehmen zum Umgang mit diesem Personalproblem zu entwickeln. Dabei liegt der Fokus auf Methoden zur Analyse der Automatisierbarkeit von manuellen Montageschritten auf Basis von low-cost Systemen, die einen zeitnahen ROI aus den gesparten Personalkosten ermöglichen.

Kooperationspartner: BETOMAX® systems GmbH & Co. KG

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: Hoffmann, M.Sc. David; Kessler, M.Sc. Melanie; Hünecke, M.Sc. Paula; Hansch, M.Sc. Kevin
Förderer: Bund; 01.11.2022 - 31.10.2025

Digitale Anlagenmodellierung mit neutralen Datenformaten (DIAMOND) Teilvorhaben: Konsistente, prozessorientierte Datenmodelle im Engineering von Produktionssystemen (KPDM)

Bei der Einführung neuer Produkte müssen bestehende Produktionssysteme erweitert oder verändert werden. Von neuen Produkten leiten sich neue Fertigungsprozesse ab, welche entweder manuell oder durch Anlagentechnik umgesetzt werden. Diese Anlagentechnik (Ressourcen) steht also in direkter Verbindung mit Änderungen an Produkt und Prozess. Der Anlagenlebenszyklus enthält eine Vielzahl von einzelnen datenverarbeitenden Prozessen in verschiedenen Ingenieursdisziplinen, viele davon Entwurfsprozesse. Jede dieser Disziplinen arbeitet bereits mit digitalen Modellen. Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf und jede Disziplin konsumiert Informationen aus dem vorhergehenden Prozess. Die Übernahme dieser Informationen findet aktuell meist manuell statt, was zu einem sehr

hohen zeitlichen Aufwand, sowie zu einem erhöhten Fehlerrisiko führt. Dies gilt auch für das gesamte Ecosystem, in dem z. B. Komponentenhersteller die relevanten Informationen des eigenen Engineerings extrahieren und diese der gesamten Wertschöpfungskette wieder zur Verfügung stellen. Die aktuelle Transformationsgeschwindigkeit in der Automobilindustrie lässt aber lange Projektlaufzeiten sowie negative Qualitätseinflüsse nicht mehr zu. Deshalb ist es notwendig Änderungen zeitnah allen Beteiligten am Prozess zur Verfügung zu stellen und ein gemeinsames "Bild über einen effizienten Austausch der Informationen zu ermöglichen. Hauptzielstellung der OvGU im Rahmen des DIAMOND-KPDM Projektes ist die Entwicklung und Anwendungsdemonstration eines Vorgehens zur anwendungsfallspezifischen Erstellung und Nutzung eines Systems von aufeinander abgestimmten domänenspezifischen und domänenübergreifenden Datenmodellen, dem sogenannten Common Data Modell, das einen effizienten und effektiven Entwurf von Produktionssystemen durch eine effiziente und effektive Transformation, Integration und Selektion von Entwurfsdaten ermöglicht.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

Projektbearbeitung: Bendik, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Falko [Projektleiter]; Mitarbeiter, studentische

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2020 - 31.12.2023

EtherNet/IP Konformitäts-Test-Labor (4)

Das Projekt EtherNet/IP Konformitäts-Test-Labor wurde 1.1.2008 gestartet. EtherNet/IP ist eines der meist genutzten Ethernet basierten Industrieprotokolle. Es wurde von der Open Device Vendor Association (ODVA) entwickelt und wird von dieser gepflegt. Auf Grund der rasch wachsenden Nachfrage nach EtherNet/IP Produkten hat die ODVA das Center Verteilte Systeme (CVS) am IAF der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg beauftragt, das erste europäische Konformitäts-Test-Labor für EtherNet/IP-Produkte zu errichten und zu betreiben. Im Rahmen dieses Konformitäts-Test-Labors werden - ausschließlich im Auftrag der ODVA - Geräte für den industriellen Einsatz auf ihre Konformität zum EtherNet/IP Protokoll getestet. Auf der Basis der gesammelten Erfahrung bei der Anwendung Ethernet basierter Technologie entwickelt das CVS weit reichende Wissensbestände zur Unterstützung industrieller Anwender bei der Umsetzung von industriellen Kommunikationssystemen.

Kooperationen

- ODVA, Inc.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

Projektbearbeitung: Hoffmann, M.Sc. David; Mitarbeiter, studentische

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 28.06.2021 - 30.06.2025

PMV-based analytics for knowledge-driven manufacturing (PMV4Analytics)

Im Entwurf von Produktionssystemen entstehen eine Vielzahl von Informationen, die für die optimale Nutzung der Produktionssysteme relevant sind, jedoch heute aus Gründen der notwendigen Informationsaufbereitung und -weitergabe keine Verwendung finden. Diesem Problem soll sich das Projekt annehmen. Auf Basis einer engineeringprozessübergreifenden Informationsmodellierung und einer passenden Gestaltung von Anlagenkomponenten entsteht eine Methode zur gemeinsamen Gewinnung, Aufbereitung und Analyse von Engineering- und Laufzeitdaten und deren beispielhafte Anwendung in mehreren Anwendungsfällen.

Fördergeber

- FFG Österreich über das Austrian Center for Digital Production (CDP)

Kooperationen

- Technische Universität Wien
- Volkswagen

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

Projektbearbeitung: Behnert, M.Sc. Anna-Kristin; Hoffmann, M.Sc. David; Bendik, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Falko; Kirchheim, M.Sc. Konstantin; Pauly, M.Sc. Johanna-Lisa; Mitarbeiter, studentische

Kooperationen: SMS group / www.sms-group.com; STIWA Group / www.stiwa.com/; Technische Universität Wien

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2018 - 31.03.2023

SBA-K1 COMET Zentrum interacting Cristian Doppler Lab Security and Quality Improvement in the Production System Lifecycle (CDL-SQI)

Entwurfsprozesse für Produktionssysteme sind durch Ingenieursleistungen charakterisiert, an denen unterschiedlichste Ingenieursdisziplinen mit für diese spezialisierten Entwurfswerkzeugen beteiligt sind und in deren Rahmen unterschiedlichste Entwurfsergebnisse zwischen diesen Entwurfswerkzeugen konsistent ausgetauscht werden müssen. Bisher sind für diesen Informationsaustausch unterschiedliche Technologien entstanden, die verschiedene Anforderungen des Datenaustausches zum Beispiel hinsichtlich Informationsstrukturierung, Informationssicherheit und Informationskonsistenz erfüllen können.

Ziel des Projektes ist es, einige dieser Technologien in einem gemeinsamen Szenario zusammen zu führen und anwendenden Unternehmen zu ermöglichen, ihre Entwurfsprozesse schrittweise an die Nutzung dieser Technologiemenge anzupassen. Besondere Bedeutung wird dabei das international standardisierte Datenaustauschformat AutomationML (nach IEC 62714) besitzen.

Fördergeber

- Österreichischer Bund

Kooperationen

- Technische Universität Wien
- SMS Group
- STIWA Group

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

Projektbearbeitung: Hoffmann, M.Sc. David; Hansch, M.Sc. Kevin

Förderer: Industrie; 01.11.2022 - 31.12.2022

Simulatives Analysesystem für Griff-in-die-Kiste Anlagen

Ziel des Projektes ist es eine Konzeption und eine prototypische Umsetzung eines simulativen Analysesystems für die Bewertung der Erreichbarkeit einer Zielpunktmenge für "Griff in die Kiste"-Applikationen im Karosseriebau der Automobilfertigung. Dabei soll die Frage: Kann ein Roboter eine Liste von Punkten kollisionsfrei erreichen? beantwortet werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Ulf Bergmann

Förderer: Industrie; 27.09.2022 - 26.01.2023

Innovative Layoutgestaltung für eine variantenreiche Composite-Fertigung

Gegenstand dieser wissenschaftlichen Expertise ist die Erarbeitung und Plausibilisierung von Aufstellungsvarianten (Layoutvarianten) einer wachstumsorientierten Composite-Fertigung von Helmschalen als Folge einer funktionalen und kapazitiven Erweiterung.

Nach eingehender Datenaufbereitung, IST-Analyse und Darlegung zukünftiger Mengengerüste ist das Ziel, im Rahmen einer partizipativen Planungssession signifikante Varianten von Flächen- und Anordnungskonzepten zu bilden und in eine anforderungsadäquate Maschinenaufstellung entsprechend des Fertigungsablaufs zu überführen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker

Projektbearbeitung: Arlinghaus, Prof. Dr. oec. Julia [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.11.2019 - 31.10.2022

ego.-INKUBATOR - Arbeitswissenschaftliches Labor zur Förderung von Gründungen im Themenfeld "Innovative Arbeitswelt 4.0" (AWI-Lab II)

Ab 06/22 ging die Projektleitung an Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus über.

Hier finden Sie Details zum Projekt ego.-INKUBATOR - Labor zur Förderung von Gründungen in der "innovativen Arbeitswelt 4.0 (AWI-Lab II):

<https://forschung-sachsen-anhalt.de/project/ego-inkubator-arbeitswissenschaftliches-23260>

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker

Projektbearbeitung: Ebert, B.Sc. Katharina; Bode, B.Sc. Maik; Gaubiz, M.Sc. Eugenie

Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg; Unternehmen der regionalen Textilindustrie; Unternehmenspartner der regionalen Textilindustrie

Förderer: Bund; 01.06.2019 - 31.05.2022

FutureTEX - Virtual Textile Learning (VTL)

Ziel des Vorhabens ist es, technologiebasierte Lern- und Assistenzsysteme praxisnah zu entwickeln. Mit ihrer Hilfe werden funktionale Prozesse und technische Zusammenhänge für Mitarbeiter und Quereinsteiger anschaulich und nachvollziehbar gestaltet. Implizites Wissen kann ebenfalls digital dokumentiert und somit verfügbar gemacht werden. Lernen wird Teil des Arbeitsprozesses.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker

Projektbearbeitung: Arlinghaus, Prof. Dr. oec. Julia [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 31.05.2023

Technische und organisatorische Arbeitsgestaltung in der psychosozialen Beratung (TOAB)

Ab 06/22 ging die Projektleitung an Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus über.

Hier finden Sie Details zum Projekt Technische und organisatorische Arbeitsgestaltung in der psychosozialen Beratung (TOAB):

<https://forschung-sachsen-anhalt.de/project/technische-organisatorische-arbeitsgestaltung-24553>

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

2. - 4. März 2022, Online

68. FRÜHJAHRSKONGRESS TECHNOLOGIE UND BILDUNG IN HYBRIDEN ARBEITSWELTEN

Prof. Dr. Julia Arlinghaus, Prof. Dr. Irina Böckelmann, Prof. Dr. Michael Dick, Dr. Sonja Schmicker (Veranstalter)

11.-13. März 2022, Magdeburg

Quarterly Research Colloquium QUARC Spring 22

Prof. Julia Arlinghaus (Veranstalter)

5.-6. Mai 2022, Berlin

Quarterly Research Colloquium QUARC May 22

Prof. Julia Arlinghaus (Veranstalter)

21.-22. Juni 2022, Magdeburg

Doktorandenmeeting I 2022

Prof. Arndt Lüder (Veranstalter)

22.-24. Juni 22, Nante, France

10th MIM 2022 - Manufacturing Modelling, Management and Control

Oliver Antons (Chair), Julia Arlinghaus (Mitorganisation), Arndt Lüder (Mitorganisation: Open Invited Tracks: Advances in Decentralised Management and Control of Industry 4.0 Manufacturing Systems - 1+2

2. September 2022, Magdeburg

Symposium "Wie Unternehmen die Krise meistern"

6.-9. September 2022, Stuttgart

ETFA 2022 - IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation
Arndt Lüder (Mitorganisation): Track 9 "Complex Automation Systems and Systems Engineering"

7.-8. Dezember 2022, Salzburg

Doktorandenmeeting II 2022
Prof. Arndt Lüder (Veranstalter)

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

A manufacturing scheduling complexity framework and agent-based comparison of centralized and distributed control approaches

In: IEEE journal of emerging and selected topics in industrial electronics - New York, NY: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Bd. 3 (2022), 1, insges. 8 S.

Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Data-driven and autonomous manufacturing control in cyber-physical production systems

In: Computers in industry - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 141 (2022)
[Imp.fact.: 11,245]

Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Distributing decision-making authority in manufacturing - review and roadmap for the factory of the future

In: International journal of production research - London [u.a.]: Taylor & Francis, Bd. 60 (2022), 13, S. 4342-4360, insges. 19 S.
[Imp.fact.: 8,568]

Arlinghaus, Julia C.; Behnert, Anna-Kristin; Kessler, Melanie

Sharing is caring? - von offener Software zu offener Hardware: Chancen und Herausforderungen durch Open-Source-Geschäftsmodelle

In: Industrie 4.0 Management - Berlin: GITO-Verl., Bd. 38 (2022), 6, S. 24

Binder, Christoph; Neureiter, Christian; Lüder, Arndt

Towards a domain-specific information architecture enabling the investigation and optimization of flexible production systems by utilizing artificial intelligence

In: The international journal of advanced manufacturing technology - London: Springer, Bd. 123 (2022), 1-2, S. 49-81
[Imp.fact.: 3,563]

Breiter, Stephan; Gottwald, Jonas; Arlinghaus, Julia C.

Manual collection of data on disruptions - determinants to increase the intention to use

In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 10, S. 952-957

Breiter, Stephan; Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.

Cognitive biases and the detection of production disruptions

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 107 (2022), S. 1397-1402

Burger, Markus; Krüger, Andreas; Burgmann, Nils; Arlinghaus, Julia C.

An industrial paradigm change - is subscribing the new buying?

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 107

(2022), S. 1023-1028

Büttner, Konstantin; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Applied machine learning for production planning and control - overview and potentials

In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 10, S. 2629-2634

Eckhart, Matthias; Ekelhart, Andreas; Biffi, Stefan; Lüder, Arndt; Weippl, Edgar

QualSec - an automated quality-driven approach for security risk identification in cyber-physical production systems

In: IEEE transactions on industrial informatics - New York, NY: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/tii.2022.3193119>
[Imp.fact.: 11,648]

Grassi, Andrea; Guizzi, Guido; Santillo, Liberatina C.; Vespoli, Silvestro; Arlinghaus, Julia C.

On the development of a blockchain-implementable intermediation model for digital supply chains

In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 10, S. 946-951

Hundt, Lorenz; Wiegand, Mathias; Lüder, Arndt; Meyer, Torben

Das AutomationML-Komponentenmodell - Engineering-Informationen konsistent zusammenführen

In: atp Magazin - Essen: Vulkan Verlag GmbH, Bd. 63 (2022), 4, S. 78-85

Kathmann, Tom; Reh, Daniel; Arlinghaus, Julia C.

Understanding driving readiness - exploiting self-driving functions of autonomous vehicles to increase assembly performance

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 107 (2022), S. 1017-1022

Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.

A framework for human-centered production planning and control in smart manufacturing

In: Journal of manufacturing systems - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 65 (2022), S. 220-232
[Imp.fact.: 9,498]

Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.; Rosca, Eugenia; Zimmermann, Manuel

Curse or blessing? - exploring risk factors of digital technologies in industrial operations

In: International journal of production economics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 243 (2022)
[Imp.fact.: 7,885]

Knapp, Florian; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Opportunities for synchronization in manufacturing as key performance indicator

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 107 (2022), S. 1467-1472

Lüder, Arndt; Meixner, Kristof; Biffi, Stefan

Engineering data treasures, their collection and use

In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 10, S. 2623-2628

Rannertshauer, Patrick; Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.

Human-centricity in the design of production planning and control systems - a first approach towards Industry 5.0

In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 10, S. 2641-2646

Sarna, Matthias; Weist, Jens; Friedl, Felix; Lüder, Arndt

Industriefähiges Bin Picking - Taktzeit und Entkopplungsspeicher in industriellen Griff-in-die-Kiste-Anwendungen

In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb - Berlin: de Gruyter, Bd. 117 (2022), 12, S. 856-861

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Dejung, Simon; Liu, Mingyuan; Lüder, Arndt; Weippl, Edgar R.

Managing industrial control systems security risks for cyber insurance

In: Dagstuhl Reports/ Schloss Dagstuhl, Leibniz-Zentrum für Informatik - Wadern: Schloss Dagstuhl, Bd. 11 (2022), 10, S. 36-56

Begutachtete Buchbeiträge

Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Machine learning and autonomous control - a synergy for manufacturing

In: Service Oriented, Holonic and Multi-agent Manufacturing Systems for Industry of the Future - Cham: Springer International Publishing; Borangiu, Theodor. - 2022, S. 417-428 - (Studies in Computational Intelligence; volume 1034)

Arlinghaus, Julia C.; Antons, Oliver

Management for digitalization and Industry 4.0

In: Handbook Industry 4.0 - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Frenz, Walter. - 2022, S. 927-948

Biffi, Stefan; Meixner, Kristof; Hoffmann, David; Musil, Jürgen; Rahmani, Hossein; Lüder, Arndt

Towards coordinating production reconfiguration

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Binder, Christoph; Calá, Ambra; Vollmar, Jan; Neureiter, Christian; Lüder, Arndt

Towards round-trip engineering to evolve complex production systems by utilizing AutomationML

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

Binder, Christoph; Neureiter, Christian; Lüder, Arndt

A bi-directional interface enabling cross-disciplinary engineering with RAMI 4.0 and AutomationML

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Ebert, Katharina; Bode, Maik; Haase, Tina; Keller, Alinde

Mobile digitale Assistenzsysteme in der Weberei - Anforderungen an die kognitiv ergonomische Gestaltung

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 6 S.

Gaubiz, Eugenie; Schmicker, Sonja

Arbeitsweltorientierung der Generation Z

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2022, Artikel C. 12.2

Häberer, Sebastian; Arlinghaus, Julia C.

Maturity evaluation for workforce management - an integrated approach to assess digital maturity of workforce management systems

In: Service Oriented, Holonic and Multi-agent Manufacturing Systems for Industry of the Future - Cham: Springer International Publishing; Borangiu, Theodor. - 2022, S. 303-316 - (Studies in Computational Intelligence; volume 1034)

Harnau, Erik; Waßmann, Stefan; Bernig, Christoph

Untersuchung des Einsatzpotentials eines Inertialsensorsystems zur Motion Capture-basierten Ergonomieanalyse

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in

hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2022, Artikel A. 4.4

Hoffmann, David; Biffli, Stefan; Meixner, Kristof; Lüder, Arndt

Towards design patterns for production security

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.

Managing supply chain disruption by collaborative resource sharing

In: Supply Network Dynamics and Control - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 79-93

Kropatschek, Sebastian; Gert, Oskar; Ayatollahi, Iman; Meixner, Kristof; Kiesling, Elmar; Steinberger, Alexander; Lüder, Arndt; Winkler, Dietmar; Biffli, Stefan

Designing a digital shadow for efficient, low-delay analysis of production quality risk

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 8 S.

Langosch, Martin; Listl, Carmen; Lüder, Arndt

Digital resource models in engineering and operation - data transformation and process changes

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Lüder, Arndt; Steininger, Heinrich; Goltz, Dieter

Quo vadis Automation? - Trends für das Engineering von Automatisierungssystemen

In: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen/ IFAT Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Jumar, Ulrich. - 2022, insges. 8 S.

Meixner, Kristof; Musil, Jürgen; Lüder, Arndt; Winkler, Dietmar; Biffli, Stefan

A coordination artifact for multi-disciplinary reuse in production systems engineering

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 8 S.

Rinker, Felix; Kropatschek, Sebastian; Steuer, Thorsten; Meixner, Kristof; Kiesling, Elmar; Lüder, Arndt; Winkler, Dietmar; Biffli, Stefan

Efficient multi-view change management in agile production systems engineering

In: Konferenz: 24th International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS, Online, April 25-27, 2022, Proceedings of the 24th International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 1 - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda.; Filipe, Joaquim. - 2022, S. 134-141

Sarna, Matthias; Espericueta, Sofia; Lüder, Arndt

Balanced selection in industrial bin picking

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Sarna, Matthias; Sure, Vamsi; Lüder, Arndt; Weist, Jens

Formed workpieces in industrial Bbin picking

In: Konferenz: IEEE 27th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Stuttgart, Germany, 06-09 September 2022, 2022 27th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Schmicker, Sonja; Förster, Marcel; Gaubiz, Eugenie

Attraktive, menschengerechte Arbeit aus Sicht von SchülerInnen, Auszubildenden, Studierenden und Erwerbstätigen
- eine zusammenfassende Studiendarstellung 2009-2021

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2022, Artikel C. 12.4

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Mewes, Eric; Minow, Annemarie; Schmicker, Sonja; Böckelmann, Irina

Bewertung eines digitalen Assistenzsystems unter Berücksichtigung der physiologischen Beanspruchung mittels Herzfrequenzvariabilität

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 6 S.

Dissertationen

Augustin, Laura; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]; Beyer, Christiane [AkademischeR BetreuerIn]

Systematische Integration von Nichtnutzung in die Produktentwicklung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 147 Seiten, 34,48 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/80053>

Eisenträger, Marlene; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Integration der Arbeitsprozessgestaltung in die Entwicklung digitaler Kollaborationssysteme - Gestaltungsmethode und Anwendung für das digitale Engineering. - Düren: Shaker Verlag, 2022, VII, 143 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14,8 cm, 227 g - (Berichte aus der Arbeitswissenschaft)

Woltmann, Stefan; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]

Agentenbasierte Steuerung virtueller Kraftwerke zur Umsetzung von Demand-Response-Mechanismen deutscher Märkte im industriellen Kontext. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVIII, 196 Blätter, 10,24 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85905>

INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
Bundesrepublik Deutschland
Telefon: 49-(0)391-67-58567
Telefax: 49-(0)391-67-42370
E-Mail: ifq@ovgu.de
Web: www.ifq.ovgu.de

1. Leitung

Institutsleiter:
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Phys. Matthias Hackert-Oschätzchen

2. HochschullehrerInnen

apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. E. h. Rüdiger Bähr
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Phys. Matthias Hackert-Oschätzchen

3. Forschungsprofil

Das Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung setzt sich aus dem Lehrstuhl für Fertigungstechnik mit Schwerpunkt Trennen (Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Phys. Matthias Hackert-Oschätzchen), dem Bereich für Ur- und Umformtechnik (apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Rüdiger Bähr) sowie dem Bereich Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement (Dr.-Ing. Steffen Wengler) zusammen.

Forschungsschwerpunkte sind u. a.:

- Technologien und Prozessketten der Zerspan- und Abtragtechnik für die Präzisions- und Mikrofertigung
- Digitale Fertigung und Industrie 4.0
- Ressourceneffiziente Technologien und Produkte
- Werkzeugmaschinenkomponenten und Werkzeugtechnologien für spanende, abtragende und hybride Fertigungsverfahren
- Prozessbeherrschung durch Simulation unter Anwendung und Verknüpfung unterschiedlicher Längen- und Zeitskalen
- Multiphysiksimulation zur Gestaltung von Oberflächen- und Bauteilfunktionen
- Verzahnungsbearbeitung und -messtechnik
- Fertigungsverfahren für tribologisch belastete Oberflächen
- Einsatz der neuen Werkstoffe Mineralguss und Hohlkugelkomposit im Werkzeugmaschinen- und Vorrichtungsbau
- Grundlagenforschung zur Ur- und Umformtechnik
- Untersuchungen zu den gießtechnologischen Eigenschaften
- Gestaltung innovativer Herstellungstechnologien für eigenschaftsoptimierte Leichtbauteile
- Entwicklung und technologische Determinierung neuer Wirkprinzipien und Gießverfahren
- Gestaltung und Prüfung endteilnaher Ausgangsteile
- Wärmebehandlung von Gussteilen
- Schmelzebehandlung mittels Ultraschall

- Entwicklung von partikelverstärkten Gusswerkstoffen
- Ermittlung von Expertenwissen für die Konstruktion gegossener Bauteile
- Numerische Simulation von Gießprozessen
- Maschinenverhalten und Maschinengenauigkeit
- Mechatronische Maschinenkomponenten
- Prozessdatenverarbeitung und Überwachung
- Strukturleichtbau
- Modellbildung und Simulation

Labore und Ausrüstung:

- Werkzeugmaschinenlabor mit CNC-Bearbeitungszentren und CNC-Werkzeugmaschinen
- Erodierlabor
- Gießereitechnisches Labor
- Metallografielabor
- Messlabore mit Dreikoordinatenmessmaschinen, Oberflächen- und Formmesstechnik, Kraft- und Schwingungsmesstechnik
- Simulationslabor

4. Serviceangebot

Serviceangebot Bereich Ur- und Umformtechnik:

- Datenkonvertierung und -aufbereitung für Rapid Prototyping und CNC-Bearbeitung,
- Herstellung von Prototypen, Mustern und Kleinserien aus NE-Metallen und Kunststoffen,
- Unterstützung bei Design und Entwicklung innovativer Gussteile und Gießprozesse,
- Durchführung von Gießversuchen zur Ermittlung technischer und technologischer Eigenschaften für NE-Metalle und Fe-Metalle,
- Simulationstechnische Untersuchung und Vorbereitung der Herstellung von Gussteilen,
- Werkstofftechnische Untersuchung von Bauteilen (Probenherstellung, Metallographie, mechanische Eigenschaften),
- Erarbeitung und Erprobung maßgeschneiderter Wärmebehandlungsstrategien,
- Simulation des Erstarrungs- und Abkühlprozesses

Serviceangebot Lehrstuhl für Fertigungstechnik mit Schwerpunkt Trennen

- Auftragsforschung
- Durchführbarkeitsstudien
- Transferprojekte
- Kooperationsprojekte
- Standardisierungsprojekte oder
- Normungsprojekte

Serviceangebote der Förderinitiative ego.-INKUBATOR (Existenzgründungsoffensive Sachsen-Anhalt), speziell für Studierende:

- FabLab - Innovative Existenzgründung in einem Fertigungslabor zur Herstellung von Anschauungs- und Funktionsmodellen,
- Innovative Gussteil-Entwicklung,
- Additive Fertigung in Kunststoff und Metall

5. Kooperationen

- AQcomputare Gesellschaft für Materialberechnung mbH
- Argomotive GmbH
- CNC Geyer GmbH
- ENA Elektrotechnologien und Anlagen GmbH, Staßfurt OT Atzendorf
- Fraunhofer IFF, Magdeburg
- Fraunhofer IWU
- ICM - Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V.
- ICM GmbH Innovation + Cooperation für den Maschinenbau
- ISAP AG (Herne)
- Kessel Feinguss GmbH
- Laempe & Mössner GmbH, Barleben
- Leichtmetallgießerei Bad Langensalza
- Mechanische Metallbearbeitung Mierwald GmbH
- Metallgießerei Hans Seifert GmbH
- Metallgießerei Stassfurt GmbH
- Microvista GmbH, Blankenburg
- NRU GmbH Feinguss- und Kunststoffteile
- PORTEC GmbH
- promeos GmbH, Nürnberg
- Schübel GmbH
- Steinbeis Innovation gGmbH
- Steinway & Sons, Hamburg/New York
- Technische Universität Chemnitz
- Technische Universität Clausthal
- Trimet GmbH Harzgerode
- Walzengießerei und Hartgusswerk Quedlinburg
- wp-TEC GmbH
- ZPF GmbH, Siegelsbach
- 3DQR GmbH, Magdeburg

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Projektbearbeitung: Winkler, M.Sc. Tony

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2019 - 31.08.2022

Additiv + - Innovative Existenzgründung zur prozesssicheren, schnellen und kosteneffizienten Herstellung von funktionellen Prototypen

Additiv+ ist ein Fertigungslabor mit Hochtechnologiecharakter. Der Inkubator wurde seit 2016 aufgebaut und ist gegenwärtig durch Mittel des Landes Sachsen-Anhalt (Programm ego.-INKUBATOR) finanziert. Mit der nahtlosen Fortführung bzw. Erweiterung des Additiv+ am Ende des gegenwärtigen Projektzeitraums möchte die Fakultät für Maschinenbau (FMB) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) die bestehenden Prozessketten sowohl weiter optimieren als auch intensiver zielorientiert nutzen.

In diesem Kontext werden die geschaffenen materiell-technischen Basen (siehe Internetpräsentation, inkl. MakerLab-Booklet der OVGU auf <https://www.tugz.ovgu.de/makerlabs-path-706.html>) sowie umfangreich gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen der Zielgruppennutzung aus der vorangegangenen geförderten Periode proaktiv eingebunden.

"Additiv +" bedient mehrere zusammenhängende Betätigungsfelder, auf deren Grundlage neue, innovative Technologien, Prozesse und Produkte für den Markt etabliert und später vermarktet werden können.

Additive Verfahren auf Kunststoffbasis werden bereits von anderen ego.-Inkubatoren in der Otto- von-Guericke

Universität angeboten. Die konstruktive Gestaltung von funktionalen, metallischen Baugruppen erfordert jedoch ein grundlegendes Umdenken bei den Nutzenden, was sich primär in den Aspekten "fertigungsgerechte Konstruktion" und "Funktionsintegration" widerspiegelt.

Auf der Grundlage pulverförmiger Ausgangsstoffe können mit den Additiv+-Technologien und Anlagen neue Werkstoffe entwickelt sowie abgestimmte Prozessstrategien für das SLM-Verfahren vorangetrieben werden. Durch die Bereitstellung von Oberflächenfinishanlagen und optischen Messgeräten wird eine kontinuierliche Qualitätskontrolle gewährleistet. Darauf aufbauend können spezifische Eigenschaften der hergestellten Baugruppen entsprechend definiert und bewertet werden. In diesem Kontext lassen sich auch neue Qualitätsstandards umsetzen, die wiederum die vorhandenen Technologien anderer bzw. bereits installierter Inkubatoren (FabLab, PM, IGT) ergänzen.

Dieses Projekt wird gefördert durch das Land Sachsen-Anhalt mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2020 - 30.09.2023

Atomistische Beschreibung neuer Materialien zur ressourceneffizienten Bestimmung von Prozesseingangsgrößen für das elektrochemische Präzisionsabtragen - eleMentio2

Im Rahmen des Vorhabens eleMentio2 soll eine Methode zur atomistischen Beschreibung neuer Materialien für eine ressourceneffiziente Bestimmung von Prozesseingangsgrößen für das elektrochemische Präzisionsabtragen entwickelt werden. Dadurch werden ein Zugang zu den auf atomar-mikroskopischer Ebene ablaufenden elementaren Prozessen und ein grundlegendes Verständnis dieser Prozesse ermöglicht.

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2021 - 30.06.2024

Effiziente Fertigung von Hochdrehmomentkeilwellen mit erhöhter Dauerfestigkeit - effiKeD

Die Zielstellung des Projekts effiKeD ist es, eine effiziente Fertigung von Keilwellen mit erhöhter Dauerfestigkeit zu erforschen. Konkret sollen technische Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz und zur gezielten Modifikation der Bauteilrandschicht bei der Herstellung von Keil- und Zahnradwellen erforscht werden. Zur Erreichung der Zielstellung wird eine Verfahrenskombination aus Zerspan- und Umformverfahren angestrebt.

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: BMWi/AIF; 01.06.2021 - 31.05.2024

Effiziente 3D-Präzisionsformgebung von Permanentmagneten für rastmomentarme Elektroantriebe durch elektrochemisches Abtragen - PerMinos2

Das übergeordnete Projektziel ist die Entwicklung einer ECM-Technologie und die Realisierung einer geeigneten modularen Vorrichtung für die Integration von Vorrichtungsmodulen zur Bearbeitung von Permanentmagneten für Elektroantriebe.

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.05.2022 - 31.10.2022

Leistungspotentiale des KSS-Einsatzes beim Wälzfräsen höherfester Werkstoffe - KSS-Pot2

Anlass für das Forschungsvorhaben ist der weit verbreitete Einsatz der Nassbearbeitung beim Wälzfräsen in deutschen zahnradherstellenden klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU), die überwiegend die Einzel- und Kleinserienfertigung anwenden. Der Grund hierfür liegt in der für KMU zum Teil unverzichtbaren höheren

Prozesssicherheit im Vergleich zur Trockenbearbeitung. Die Produktivität beim Einsatz der Nassbearbeitung ist in den KMU jedoch sehr unterschiedlich. Für die Nassbearbeitung liegen ferner kaum aktuelle Forschungsergebnisse vor. Es ist deshalb auch nicht bekannt wo die Grenzen der Nassbearbeitung liegen und wie groß das Optimierungspotenzial des KSS-Einsatzes für die Bearbeitung mit modernen fertigungstechnischen Mitteln ist. Vorarbeiten im Rahmen des FVA-Projekts 744 I (IGF-Nr. 18538 BG) zeigten, dass der Einsatz unterschiedlicher Kühlschmierstoffe (trocken, ölbasiert, Emulsion) beim Wälzfräsen zu einer deutlichen Variation im Leistungsverhalten führt.

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Vorgängerstudie KSS-Pot werden in dieser Studie Experimente mit weiteren Werkzeugsubstraten durchgeführt, um die Prozessstabilität bei der Bearbeitung von hochfesten Zahnradrohlingen $R_m > 1100 \text{ N/mm}^2$ zu verbessern. Ferner sollen die Erkenntnisse auf Zahnradrohlinge mit Festigkeiten von ca. $R_m = 900 \text{ N/mm}^2$ übertragen werden. Bei allen Experimenten liegt dabei der Fokus auf dem Vergleich zwischen den Kühlschmierstoffen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: BMWi/AIF; 01.09.2021 - 28.02.2024

Silent Materials: Entwicklung einer Polymerbetonrezeptur zur Erhöhung der Strukturdämpfung mit zugehöriger Positionier- und Fertigungseinheit zur numerisch berechneten Positionierung der Zuschlagstoffe

Das Ziel des Projekts ist es, die Strukturdämpfung von (Präzisions-)Werkzeugmaschinen in deren betriebsrelevanten Frequenzbereichen zu erhöhen und somit durch Schwingungen verursachte Fertigungsungenauigkeiten zu minimieren und somit die Maschinengenauigkeit zu steigern. Um dies zu erreichen, soll eine reaktionsharzbasierte Betonrezeptur entwickelt werden, die neben einer Polymermatrix aus Zuschlagstoffen besteht. Dabei wird ein Dämpfungsmaß mehr als 50 % und frequenzselektiv größer 80 % angestrebt. Zudem sollen weitere physikalische Eigenschaften, wie die Steifigkeit und die Wärmeleitung, über die Wahl der Zuschlagstoffe eingestellt werden können. Das Herzstück, der im Rahmen dieses Projekts zum Aufbau der Kompositmaterialien zu entwickelnden Positionier- und Fertigungseinheit, ist ein neukonfigurierter Extruder mit Zuschlagsstoffmagazin, der zur additiven Fertigung von Maschinenkomponenten mit einem Volumen bis zu 1 m^3 aus einem reaktionsharzbasierten Beton Einsatz finden soll. Die Positioniergenauigkeit der Positionier- und Fertigungseinheit hinsichtlich des Ablegens der Zuschlagstoffe liegt bei mindestens $\pm 0,1 \text{ mm}$.

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Projektbearbeitung: Michaelis, M.Sc. Chris

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 31.12.2023

Werkstoffliche Grundlagenuntersuchungen für den Einsatz von regenerativem Wasserstoff bei der Herstellung von Sekundäraluminium - H2-Alu

Aluminium ist ein unverzichtbares und zukunftsorientiertes Material mit zahllosen Einsatzgebieten, wie der Verkehrs- und der Verpackungsindustrie sowie dem Bauwesen und dem klassischen Maschinenbau. Das übergeordnete Ziel des Projekts H2-Alu besteht in der Senkung der CO₂-Emissionen während der Herstellung von Sekundäraluminium und dessen gießtechnologischer Verarbeitung bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung des Gesamtprozesses. Damit werden die Klimaziele der Bundesregierung und das Erreichen einer CO₂-Neutralität für alle Industriebereiche deutlich vorangetrieben. Die Ziele des Projekts sollen durch den kombinierten Einsatz von grünem H₂ zur Substitution von fossilem Erdgas und einer O₂-Anreicherung in der Verbrennungsluft in einem Schmelzofen zur Herstellung von Sekundäraluminium erreicht werden. Die gegenseitige Affinität von H₂ und Aluminium - dem industriell wichtigsten Nicht-Eisen-Metall der Welt - und die einhergehenden Auswirkungen auf die Qualität (bspw. auftretende Gasporositäten) der zu fertigenden Gussteile ist allgemein bekannt, die genauen legierungsspezifischen Auswirkungen jedoch noch nicht genau geklärt. Deshalb soll untersucht werden, ob die geplante H₂-Zumischung zur Beeinträchtigung der Schmelz- und Gussteilqualität führt. Die zentralen Fragen umfassen die Analyse der auftretenden Auswirkungen des H₂ auf die Produktqualität sowie die Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen zur Erhaltung des qualitativen Ist-Zustands als Mindestanforderung. Dazu sollen werkstoffwissenschaftliche Grundlagenuntersuchungen der Beeinflussung des Produkts Aluminium entlang einer realen Herstellungskette anhand umfassender Laboruntersuchungen (Metallographie, Computertomographie, Härtemessung, Zugversuch, Schmelzgasextraktion, usw.) durchgeführt werden. Ein zu entwickelndes CFD-Simulationsmodul soll den H₂-Einfluss auf den Werkstoff Aluminium

bei der Berechnung der gießtechnologischen Vorgänge berücksichtigen und die Auswirkungen prognostizieren.

Dieses Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2021 - 31.12.2022

Werkzeug zur Präzisionsbearbeitung von sphärischen Konturen

Ziel ist die Entwicklung eines neuen sensorbasierten Werkzeuges und einer neuartigen Technologie zur Bearbeitung hochbeanspruchter Innen- und Außenflächen von sphärisch geformten Oberflächen am Beispiel von Gelenkpfannen. Dabei soll mit neu zu entwickelnden Werkzeugen und Schneidengeometrien bei innovativer Prozessführung eine nahezu gleichförmig strukturierte sphärische Oberfläche erzielt werden. Dies erfolgt in einem Arbeitsschritt (ohne Umspannen). Hierzu müssen geeignete Werkzeugkonzepte entwickelt und für deren Einsatz angepasste Fertigungsabläufe qualifiziert werden. Zu berücksichtigen sind dabei komplexe Bauteilgeometrien sowie der Einsatz von hochfesten, schwerspanbaren, metallischen Werkstoffen. Das Forschungsvorhaben favorisiert einen Bearbeitungsprozess, welcher mit definierten Schneiden auf einem Drehfräsbearbeitungszentrum gezielt eine definierte Oberflächenrauigkeit, ähnlich einer polierten Oberfläche erreicht. Neben beschichteten Hartmetallmodifikationen als Schneidstoff sind Werkzeugschneiden aus Diamant (monokristalliner Diamant (MKD), polykristalliner Diamant (PKD) und beschichtete Ausführungen) und Schneidkeramik innovative Ansätze.

Dieses Projekt wird gefördert vom DAAD aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Rüdiger Bähr

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2022 - 31.08.2022

ego.-INKUBATOR "FabLab - Fabrication Laboratory"

Mit dem ego.-Inkubator FabLab bietet die Fakultät für Maschinenbau (FMB) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) seit 2013 Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern die besten Voraussetzungen zur innovativen Existenzgründung in einem Fertigungslabor zur Herstellung von Anschauungs- und Funktionsmodellen. Der Prozess der Produktentwicklung wird dabei durch additive Fertigungsverfahren sowie zerspanende und abtragende Verfahren von ersten Konzeptmodellen bis hin zu seriennahen Prototypen begleitet. Durch Techniken des Rapid Tooling und des Rapid Manufacturing kann zudem bereits in der Entwicklungsphase die Vorbereitung der Serienfertigung miteinbezogen werden.

Mithilfe der gewonnenen Erfahrungen und Kenntnisse der Zielgruppennutzung konnte eine bewährte Prozesskette etabliert und kontinuierlich am Bedarf der Nutzenden weiterentwickelt werden. Im Rahmen der zweiten Erweiterung soll in diesem Zusammenhang die bestehende Anlageninfrastruktur um die Möglichkeiten der zweidimensionalen Präzisions-Blechbearbeitung ergänzt werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Rüdiger Bähr

Projektbearbeitung: Gawert, M.Sc. Christian

Kooperationen: BOHAI TRIMET Automotive Holding GmbH; Metallgießerei Staßfurt GmbH; Pergande Gesellschaft für industrielle Entstaubungstechnik mbH

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.04.2019 - 31.01.2022

Entwicklung einer neuartigen thermischen Behandlung von SiC-Partikeln zur wirtschaftlichen Produktion partikelverstärkter Aluminium-Verbundwerkstoffe (SPOT)

Seit einigen Jahren ist die zunehmende Entwicklung besonders harter und verschleißfester Aluminiumverbundwerkstoffe zu beobachten, deren physische und mechanische Eigenschaften signifikant verbessert sind, im Vergleich zu monolithischen Aluminiumlegierungen. Dabei handelt es sich um partikelverstärkte Aluminium-Matrix-Komposite (AMC), wobei sehr häufig Siliziumkarbid als Verstärkungsphase eingesetzt wird, da es besonders hart ist und eine geringe Dichte ausweist.

Für die Herstellung von partikelverstärktem Aluminium-Matrix-Composite (AMC) wird aus Kostengründen meistens ein schmelzmetallurgisches Verfahren eingesetzt. Hierbei müssen die SiC-Partikel z.T. über mehrere Stunden in die Schmelze eingerührt werden. Der Grund für diese langen Prozesszeiten ist die schlechte Benetzbarkeit von Aluminium auf der Oberfläche der SiC-Partikel.

Projektziel ist es, die Benetzbarkeit der Partikel durch Aluminiumschmelze mit Hilfe einer Oxidationsschicht zu

verbessern. Die durchschnittlichen Partikeldurchmesser von AMC Werkstoffen reichen von einigen 100 nm bis zu ca. 50 µm. Aufgrund dieser geringen Korngrößen ist das Beschichten der Partikel wenig prozesssicher und sehr kostenaufwendig. Dies soll nun mit Hilfe einer modifizierten Wirbelschichtanlage umgesetzt werden. Die so generierte Siliziumdioxidschicht (SiO₂) ermöglicht die Herstellung von Aluminium-Matrixkompositen mit einem deutlich höheren Verstärkungsanteil, einer verbesserten Partikelverteilung, -einbettung und einer geringen Porosität, welche die Qualität der Materialien deutlich verbessern. Außerdem trägt diese Beschichtung der SiC-Partikel dazu bei, die aufwendige Produktion von AMC-Werkstoffen zu verkürzen und gleichzeitig prozesssicherer zu gestalten. Mit Hilfe der SiO₂-Beschichtung soll eine Wärmebehandlung der mit SiC verstärkten AMC ermöglicht werden, um bei Bedarf das Eigenschaftsprofil den Anforderungen anpassen zu können.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Rüdiger Bähr

Projektbearbeitung: König, Wolfgang

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.04.2020 - 30.04.2022

Entwicklung und Erprobung eines intelligenten Maschinenzustandsüberwachungssystems für Kernschießmaschinen (SmartCore)

Im Zuge der Umstellung auf die Industrie 4.0 halten nicht nur eine zunehmende Anzahl an Sensoren und Automatisierungslösungen Einzug in die industrielle Praxis. Auch intelligente Algorithmen finden damit zunehmend Verbreitung. Ihre Aufgabe ist es dabei u.a. die Produktion effizienter zu gestalten, Energie und Ressourcen zu einzusparen oder die Qualität von Produkten zu steigern. Als Teil einer künstlichen Intelligenz können die Algorithmen des Maschinelle Lernens aber auch dazu beitragen, Verschleißzustände, lange bevor es dem menschlichen Anwender möglich ist, zu erkennen und dazu beitragen Maschinenprozesse optimal zu führen.

Insbesondere bei Kernschießmaschinen ist eine routinierte Wartung und Pflege unerlässlich. Ohne diese wären schwere Ausnahmefehler und Stillstände durch die beständige Einwirkung des abrasiven Arbeitsmediums Sand unumgänglich. Doch eine verfrühte Wartung führt zu unnötigen Produktionsausfällen und steigert die Kosten. Eine verspätete Wartung hingegen, steigert das Ausfallrisiko und kann die Produktqualität des Erzeugnisses, der Sandkerne negativ beeinflussen. Hierunter können alle nachgelagerten Prozesse, und damit zentral das Ausgießen der verlorenen Formen in unerwarteter Weise doch zumeist negativ beeinflusst werden. Um den ökonomischen Sweet Spot unabhängig von festen Wartungsplänen erreichen zu können, und die Prozesskette von der Formherstellung bis zum fertigen Produkt nicht zu gefährden, ist der Aufbau und der Einsatz einer Maschinenintelligenz zwingend erforderlich.

Genau das ist das Ziel des mit EFRE-Mitteln geförderten Projektes SmartCore - bislang noch relativ konservativen Kernschießmaschinen zum Übergang zu hochmodernen, intelligenten Produktionssystemen nach den Ansprüchen der Industrie 4.0 zu erschaffen. Die Datenerfassung direkt in Maschine, die echtzeitnahe Datenverarbeitung und das visuelle Feedback über Veränderungen sollen Maschinenbediener entlasten, die Wartung der Kernschießmaschine erleichtern und helfen Kosten einzusparen.

Trotzdem jede Maschine ihre Eigenheiten besitzt, soll dazu begleitend auch ein Digitaler Zwilling entstehen, der die Betriebszustände einer Kernschießmaschine transparenter macht und zwischen individuellen Betriebsstrategien Zusammenhänge und Unterschiede erkennen lässt, deren Nutzen bemisst und robuste sowie optimale Steuerungskonzepte auf Maschinen gleichen Typs bringt. Die so entstehende Transparenz soll weiterhin zu einem Maschinenmanagersystem ausgebaut werden, welches eine maschinenübergreifende Prozessführung und eine Integration auf höhere Ebenen der Automatisierungspyramide ermöglicht.

Projektleitung: Dr.-Ing. Gunnar Meichsner

Projektbearbeitung: Hackert-Oschätzchen, Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2022 - 31.08.2024

Drahtloses Sensorsystem zur langzeitlichen Überwachung von hydrothermischen Einflüssen auf Fensterholzrahmen

Im Rahmen des Projekts soll eine Technologie entwickelt werden, welche es ermöglicht kritische Umgebungszustände für verbaute Fenster bzw. Türen aus Holz zu erkennen, um dadurch verursachte Schäden zu verhindern und ungerechtfertigte Reklamationsansprüche zu vermeiden. Hintergrund sind die auf Baustellen häufig schwankenden und extremen Bedingungen bzgl. Temperatur und Feuchtigkeit, welche irreparable strukturelle und geometrische Veränderungen der Holzelemente zur Folge haben können. Dazu soll der komplexe Zusammenhang zwischen den

einflussnehmenden Parametern Temperatur und Feuchtigkeit und den aus dessen zeitlichen Verlauf resultierenden Schäden untersucht werden. Ziel ist die Integration eines eigens entwickelten Sensorsystems in die Holzelemente, welches die Umgebungsbedingungen aufzeichnet, dokumentiert, auswertet und signalisiert, wenn es zu einem kritischen Zustand kommt.

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Projektleitung: Dr.-Ing. Eric Riedel

Kooperationen: Kessel Feinguss GmbH; NRU GmbH Feinguss- und Kunststoffteile; Schübel GmbH; Steinbeis-Forschungszentrum Technische Schwingungen

Förderer: BMWi/AIF; 01.06.2021 - 31.05.2023

Entwicklung der Prozesskette Gießen zur Herstellung von offenporigen Schaumstrukturen

Im Rahmen des Projektes Entwicklung der Prozesskette Gießen zur Herstellung von offenporigen Schaumstrukturen erfolgt die gesamtheitliche Untersuchung des Herstellprozesses vom Rohmaterialeinsatz über den 3D-Druck bis zum Einsatz des Schwerkraftgießprozesses. Basierend auf den Marktanforderungen wird mittels einer skalierbaren Testgeometrie in iterativen Prozessschleifen die Herstellbarkeit und die Prozessgrenzen des offenzelligen Metallschaums in verschiedenen Werkstoffgruppen untersucht. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung eines Konzeptes zur Bestimmung der mechanischen (statisch/dynamisch) und thermophysikalischen Eigenschaften unter Einbeziehung der Simulationsergebnisse und den Ergebnissen der Finiten-Elemente-Methode. Die Projektergebnisse fließen in das Netzwerk INOCEM ein und bilden einen wichtigen Baustein zur gesamthaften Entwicklung einer industriellen Anwendung (Produkt) auf Basis des offenporigen Metallschaumes.

Projektleitung: Dr.-Ing. Eric Riedel

Projektbearbeitung: Bähr, apl. Prof. Dr. Rüdiger [Projektleiter]

Kooperationen: ENA - Elektrotechnologien und Anlagenbau GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2021 - 30.06.2023

Entwicklung einer digital erfass- und verknüpfbaren Schöpf-/Gießkelle zur Qualitätssteigerung manueller Gießvorgänge

Industrie 4.0, Digitalisierung, Internet of Things (IoT), Big Data. Es sind die Themen, die die Fertigung und Produktion der Zukunft bestimmen. Häufig hadern jedoch insbesondere klein- und mittelständige Betriebe mit diesen Themen. Einer der Hauptgründe dürfte sein, dass vielen nicht klar ist, wo sie anfangen sollen. Mit Blick auf die in vielen KMU-Gießereien eigentliche, häufig noch manuelle Wertschöpfung, das Abgießen, wollen die Uni Magdeburg (OVGU) und die ENA - Elektrotechnologien und Anlagenbau GmbH (ENA) nun durch eine konkrete Werkzeug-Neuentwicklung diesen Prozessschritt auch für KMU-Gießereien digital erfassbar gestalten.

In vielen KMU-Gießereien steht der Mitarbeiter nach wie vor im Mittelpunkt der Wertschöpfung und hat einen hohen Einfluss auf das Fertigungsergebnis, insbesondere bei manuellen Schwerkraftgießverfahren. Zur Durchführung der Formfüllung steht dem Mitarbeiter seit Jahrzehnten die traditionelle Gießkelle zur Verfügung. Aus diesem Sachverhalt ergeben sich Risiken, aber auch Chancen.

Problematisch ist, dass beginnend mit dem Befüllen der Schöpfkelle bis zum Beginn der Formfüllung nicht mehr nachvollziehbar ist, welche Temperatur die Schmelze zum Zeitpunkt der Formfüllung tatsächlich aufweist oder welche Gießbedingungen vorliegen. Im Falle des Auftretens von Ausschussteilen sind Rückschlüsse auf die jeweiligen Gießbedingungen bei der Suche nach der Fehlersuche nicht möglich. Die manuelle Formfüllung funktioniert somit nicht mehr in Einklang mit den heute geltenden Qualitätsstandards. Vor dem Hintergrund der weltweiten Bestrebungen zur Digitalisierung der Fertigungs- und Produktionsprozesse stellt sich die Frage:

Wie können digitale Lösungen auch in traditionell seit Jahrzehnten verankerte Abläufe sinnvoll implementiert werden?

Die ENA und die OVGU streben nun die Neuentwicklung der traditionellen Gießkelle an. Das Ziel ist die Entwicklung einer Gießkelle mit integrierter Microcontroller-basierter Sensorik zur Echtzeit-Erfassung qualitätsrelevanter Parameter.

Die prozess- und qualitätsrelevanten Parameter sollen innerhalb des betriebsinternen Netzwerkes permanent übertragen und in Form eines Live-Dashboards visuell aufbereitet werden. Die Festlegung kritischer Grenzwerte sollen den Mitarbeiter warnen und Fehler vermeiden, bevor sie entstehen. Der Mitarbeiter steht dabei nach wie vor im Mittelpunkt der Wertschöpfung. Die permanent erfassten Daten sollen zu Analyse Zwecken archiviert werden und eine umfassende, statistisch belastbare Grundlage schaffen, die mit Hilfe der heute verfügbaren Data Science Werkzeuge ein tieferes Prozessverständnis und eine erhöhte Prozesstransparenz ermöglicht.

Das Ziel sind stabilere Prozessbedingungen und somit eine Senkung von Ausschussteilen und aller damit verbundenen Aufwände. Neben der Verwendung in der betrieblichen Praxis und der beruflichen Ausbildung zielt die Entwicklung auf einen Einsatz in Hochschul- und Forschungslaboren sowie bei der Prototypenfertigung.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Im Jahr 2022 hat Prof. Dr. Matthias Hackert-Oschätzchen in folgenden Funktionen an der Organisation von internationalen Konferenzen mitgearbeitet:

- Mitglied des Advisory Board des 18th International Symposium on Electrochemical Machining Technology

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ahmed, Mostafa; Riedel, Eric; Kovalko, M.; Volochko, A.; Bähr, Rüdiger; Nofal, A.

Correction to: Ultrafine ductile and austempered ductile irons by solidification in ultrasonic field
In: International journal of metalcasting - Schaumburg, Ill.: AFS, Bd. 16 (2022), 3, insges. 1478 S.
[Imp.fact.: 2,263]

Ahmed, Mostafa; Riedel, Eric; Kovalko, M.; Volochko, A.; Bähr, Rüdiger; Nofal, A.

Ultrafine ductile and austempered ductile irons by solidification in ultrasonic field
In: International journal of metalcasting - Schaumburg, Ill.: AFS, Bd. 16 (2022), 3, S. 1463-1477
[Imp.fact.: 2,263]

Ambos, Eberhard; Gabbert, Ulrich; Dragulin, Dan; Jung, Benjamin

Der nächste Evolutionsschritt in der Druckgießtechnik

In: Gießerei-Rundschau: Fachzeitschrift des Vereins Proguss austria - [Wien]: Proguss austria, Bd. 69 (2022), 1, S. 6-17

Ambos, Eberhard; Gabbert, Ulrich; Schütten, Philip; Wojek, Christian

Digitalisierung der Gußfertigung, besonders in kleineren Unternehmen

In: Gießerei-Rundschau: Fachzeitschrift des Vereins Proguss austria - [Wien]: Proguss austria, Bd. 69 (2022), 3, S. 10-21

El-Hadad, Shima; Moussa, Mohamed Eissa; Othman, Mostafa; Nofal, Adel; Riedel, Eric; Bähr, Rüdiger

Microstructure control of Al-Ce alloys - a review

In: International journal of materials technology and innovation - Cairo: CMRDI, Bd. 2 (2022), 2, S. 83-87

Karpuschewski, Bernhard; Kotsun, Yurii; Maiboroda, Viktor; Borysenko, Dmytro; Herbster, Maria; Sölter, Jens

Magnetic-abrasive machining in manufacturing of medical implants

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 108 (2022), S. 577-582

Riedel, Eric

MQTT protocol for SME foundries - potential as an entry point into industry 4.0, process transparency and sustainability

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 105 (2022), S. 601-606

Riedel, Eric; Bach, Wolfram

Neues Verfahren zur Aushärtung anorganischer Sandkerne

In: Maschinenbau - Wiesbaden: Springer Vieweg, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Bd. 2 (2022), 2

Riedel, Eric; Mahfouz, Youssef; Scholl, Markus; Baumeister, Kai; Kessel, Christoph; Eberlein, Christian; Rich, Thomas; Kuhn, Michael; Hannemann, Christian

Open Foam Cast - Serienfertigung offenzelliger Gitterstrukturen

In: Giesserei: die Zeitschrift für Technik, Innovation und Management - Düsseldorf: DVS Media GmbH, Bd. 109 (2022), 11, S. 41-45

Scharf, Stefan; Sander, Bastian; Kujath, Marc; Richter, Hans; Stein, Norbert; Felde, Joerg tom

Sustainability potentials of an innovative technology and plant system in non-ferrous foundries

In: Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 105 (2022), S. 758-763

Wei, Xueying; Behm, Ingolf; Winkler, Tony; Scharf, Stefan; Li, Xujun; Bähr, Rüdiger

Experimental study on metal parts under variable 3D printing and sintering orientations using bronze/PLA hybrid filament coupled with Fused Filament Fabrication

In: Materials - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 15, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,748]

Winkler, Marian; Gawert, Christian; Bähr, Rüdiger; Jüttner, Sven; Trommer, Frank

Investigation of the friction weldability of an AlSi10MnMg-alloy reinforced with 30 Vol.-% silicon carbide particles with the adequate monolithic material

In: Journal of advanced joining processes - Amsterdam: Elsevier, Bd. 5 (2022), insges. 12 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Loebel, Sascha; Petzold, Tom; Martin, André; Steinert, Philipp; Schubert, Andreas; Thielecke, Alexander; Meichsner, Gunnar; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Schulze, Robin

Comparison of electrochemical removal characteristics between magnetized and demagnetized NdFeB

In: Symposium: 18th International Symposium on Electrochemical Machining Technology 2022, INSECT 2022, Tokyo, Japan, November 14-15, 2022, 18th International Symposium on Electrochemical Machining Technology 2022 (INSECT 2022) - Tokyo; Koyano, Tomohiro. - 2022, S. 51-56

Abstracts

Döring, Joachim; Voropai, Vadym; Thielecke, Alexander; Maiß, Oliver; Müller, Markus; Meichsner, Gunnar; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Häberle, Jürgen; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica

Steigerung des Torsionswiderstands der Konussteckverbindung durch einen angepassten Fertigungsprozess der CoCrMo Hüftkugel

In: 12. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik (DGfB) - Köln: Deutsche Gesellschaft für Biomechanik, 2022; Potthast, Wolfgang *1967-*. - 2022, S. 203

Hülsmann, Jörn; Reuter, Fabian; Beutner, Martin; Wacker, Max; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Ohl, Claus-Dieter; Bettenbrock, Katja; Janiga, Gábor; Scherner, Maximilian Philipp; Wippermann, Jens

How to optimize coronary artery bypass graft prosthesis based on bacterial nanocellulose

In: 5th International Symposium on Bacterial Cellulose/ International Symposium on Bacterial Cellulose - Jena, 2022; Bismarck, Alexander. - 2022, S. 31

König, Wolfgang; Möhring, Hans-Christian

Cutting tool condition monitoring using eigenfaces - tool wear monitoring in milling

In: Production engineering - Berlin: Springer, 2007. - 2022, insges. 1 S.

Dissertationen

Ahmed, Mostafa Ahmed Abdelhameed; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]

Development of ultrafine structured ductile and austempered ductile irons (ADIs). - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 108 Blätter, 58,53 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92110>

Hartmann, Andreas; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]; Grote, Karl-Heinrich [AkademischeR BetreuerIn]

Einfluss der Oberflächenvorbehandlung auf das Adhäsionsvermögen in Kunststoffverbundgusserzeugnissen. - Magdeburg, 2022, XII, 114, viii Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Pietras, Jan Patrick; Bähr, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]; Beyer, Christiane [AkademischeR BetreuerIn]

Additive Fertigung in der Herzmedizin - ein Innovationsbeschleuniger für Klinik und Forschung. - Magdeburg, 2022, VIII, 144 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

INSTITUT FÜR MOBILE SYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel.: +49 (0)391 67 58721, Fax: +49 (0)391 67 42832
e-mail: ims.ema@ovgu.de
<http://www.ims.ovgu.de>
<http://www.ema.ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber (geschäftsführender Leiter)
Priv. Doz. Dr.-Ing. Stephan Schmidt
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Jens Hadler
Dr.-Ing. Tommy Luft
Dipl.-Ing. (FH) Steffen Schmidt
Stephan Czachurski

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber
Priv.-Doz. Dr.-Ing. Stephan Schmidt
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Jens Hadler

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl Energiewandlungssysteme für mobile Anwendungen

- **Ottomotoren**
 - Gasmotoren
 - Einspritzsysteme
 - Gemischbildung
 - Zündsysteme
 - Akustik
 - Energiemanagement

- **Dieselmotoren**
 - Hochdruckeinspritzung
 - Spraybildung, Gemischbildung, Brennraumgeometrie
 - Abgasrückführung
 - Partikelfilter/Partikelfilterregeneration
 - NO_x-Abgasnachbehandlung
 - Akustik

- **Alternative Motorkraftstoffe**
 - E-Fuels
 - Wasserstoff
 - Biodiesel, Bioethanol, Pflanzenöl

- Biomass to Liquid (2. Generation), Gas to Liquid (GtL)
- Gase: **Compressed Natural Gas**, **Liquefied Natural Gas**, Sondergase

- **Berechnung und Simulation**
 - Gemischbildung/Verbrennung/Thermomanagement
 - Brennstoffzellen- und Batteriesysteme
 - Super-Caps
 - Analyse von Wasserstoffmotoren
 - Analyse von Verbrennungsmotoren
 - Simulation variabler Ventilbetriebe
 - Thermodynamische Analyse von Energiewandlungsprozessen
 - Strömungsvorgänge im Brennraum
 - Simulation der Einspritzhydraulik
 - Simulation Abgasrückführung
 - Programme/Software: AVL FIRE, AVL Cruise M, ANSYS CFX, Virtual Lab, GT Power, Converge, Cantera, OPEN Foam
 - Energetische Modellierung

- **Akustik - Forschungsschwerpunkte**
 - Geräuschregelung von Motoren
 - Bewertung der Akustik von E-Motoren
 - Abbildung des Struktur-/ Abstrahlverhaltens
 - Vibroakustisches Benchmarking
 - Betriebsschwingungsanalysen - Akustik Motorprüfstand
 - Analyse und Simulation von Schalltransferpfaden
 - Schallquellenlokalisierung und -analyse mit Mikrofonarrays und Intensitätssonde
 - Schallquellenlokalisierung mit Scanning-Laser-Vibrometer
 - Messungen von Drehungleichförmigkeiten
 - Schwingungsmessung an rotierenden Teilen mit optischem Derotator
 - Aktive Schwingungsdämpfung mit Piezoaktoren

- **Akustische Messtechnik**
 - Akustik Motorprüfstand
 - PSV-400-3D Scanning-Vibrometer - Einpunkt-Vibrometer
 - Rotations-Vibrometer
 - 80-Kanal-Prüfstands-Akustik-Messsystem PAK-Mobil MK II
 - 60-Kanal-Combo-Array für Nahfeldholographie und Beamforming
 - 60-Kanal-Grid-Array für Schallkartierung und Nahfeldholographie
 - Schallintensitätsmesssystem

- **Sondermesstechnik**
 - Strömungsprüfstand (Typ nemometric Tester 24 TV, Jaros)
 - Einspritz-Pumpenprüfstand (Injection Analyzer)
 - Einspritzverlaufs-/mengenindikator
 - Gas-Einblasventil-Prüfstände
 - Prüfstand für Emulsionserzeugung Kraftstoff/Wasser
 - Hochdruck-Einspritzkammer

- Abgasmesstechnik
 - Partikelgrößen/-anzahl, Partikelkonzentration (SMPS)
- Optische Messtechnik/FTIR
- Gaschromatograph

Lehrstuhl Mechatronik

- **Systematischer Entwurf und Optimierung mechatronischer Systeme**
 - Komponentenorientierte Modellierung zur Analyse und Synthese komplexer multidisziplinärer nichtlinearer dynamischer Systeme
 - Automatisierte Generierung virtueller Produktmodelle
 - Ordnungsreduktionsverfahren für lineare und nichtlineare FE-Modelle mechanischer und fluidischer Komponenten
 - Hardware-in-the-Loop Prüftechnik für mechatronische Komponenten und Systeme
- **Mechatronische Konzepte der Elektromobilität**
 - 2D- und 3D-Fahrzeugmodelle für online und offline Fahrsimulationen vom Energiemanagement bis zur Fahrdynamik
 - Fahrdynamik- und Reifenschlupfregelung für 4WD-Elektrofahrzeuge
 - Optimales Energiemanagement für Fahrzeuge mit mehreren Energiequellen
- **FG Autonome Fahrzeuge**
 - Konzeptionierung von hierarchischen ganzheitlichen Lösungskonzepten für teil- und vollautomatische Funktionen
 - Steuerungs- und Regelungsalgorithmen auf Basis der Lösung nichtlinearer Optimierungsprobleme
 - Testverfahren für autonome Fahrfunktionen in Simulation und Versuch
 - Fahrfunktionen für landwirtschaftliche Kleinfahrzeuge
 - Autonome Mobilitätskonzepte und deren Umsetzung

4. Serviceangebot

Serviceangebot Lehrstuhl Energiewandlungssysteme für mobile Anwendungen

- Untersuchungen an Otto- und Dieselmotoren auf Motorsprüfständen
- Untersuchungen von Otto- und Dieseleinspritzsystemen auf dem Einspritzpumpenprüfstand (Injection Analyzer) sowie Tests an Gas-Einblasventilen
- Abgasuntersuchungen an Pkw-Motoren
- Prüfung der Einsatz von Bio-/alternativen Kraftstoffen, Wasserstoff
- Thermodynamische Analyse von Energieumwandlungsprozessen
- Computersimulation der Gemischbildung, Verbrennung, Thermodynamik
- Computersimulation Brennstoffzellensysteme
- Computersimulation Wasserstoffverbrennung
- Erfassung örtlich/zeitlich aufgelöster Zylinderinnenströmungen (Jaros-Strömungsprüfstand)
- Schallemissionsuntersuchungen an Verbrennungsmotoren
- Zukünftige Antriebssysteme
- Analyse von Verbrennungsmotoren
- Fachgutachten/Patentgutachten

Serviceangebot Lehrstuhl Mechatronik

- Hardware-in-the-Loop Prüfung mechatronischer Bauteile und Baugruppen

- Verschiedene Motorprüfstände zur Prüfung elektrischer Maschinen
- 4WD-Versuchsfahrzeug mit E-Antrieb, Fahrdynamikmesssystem, Radnabenmotoren
- Entwicklung und Optimierung mechatronischer Systeme insbesondere piezoelektrischer und elektromechanischer Antriebssysteme
- Modellierung und Simulation komplexer mechatronischer Systeme

Serviceangebot Autonomes Fahren

- Planungsstrategien zur Abbildung von Fahrfunktionen für verschiedenste Fahrzeugkonzepte
- Autonomer Versuchsträger BugEE zum Test autonomer Funktionen im Realbetrieb
- Echtzeit-Simulationsumgebung zur Entwicklung und Überprüfung von automatischen Fahrfunktionen
- Ganzheitliche Implementierung und Testung automatisierter und autonomer Fahrfunktionen

5. Kooperationen

- Autoneum Management AG
- AVL Software and Functions GmbH
- BMW AG München
- BP Deutschland
- DANA Incorporated
- Deutsche Gesellschaft für Mineralölwirtschaft und Kohlechemie DGMK
- Ebel-Maschinenbau
- Elring Klinger AG
- EMATIK GmbH, Magdeburg
- Flender GmbH (Siemens)
- Hochschule Anhalt, Köthen
- Honda Europe (Deutschland GmbH)
- HORIBA FuelCon GmbH
- IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr
- IGS Development GmbH
- KEYOU GmbH
- Kistler Instrumente GmbH
- MAN B&W Diesel SE
- Microvista GmbH
- MTU Reman GmbH Magdeburg
- Müller-BBM GmbH
- PEDALPOWER GmbH
- qtec Kunststofftechnik GmbH
- Spanner RE2 GmbH
- Thorsis Technologies GmbH
- TRIMET Aluminium SE Harzgerode
- Vorrichtungsbau Giggel GmbH
- WTZ Roßlau gGmbH

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Schneider, Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]; Luft, Dr.-Ing. Tommy [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.12.2022

Akustische Messung verschiedener Antriebskonzepte

Es werden verschiedene PKW-Antriebskonzepte akustisch miteinander verglichen. Dafür werden standardisierte Luft- und Körperschallmessungen durchgeführt. Zusätzlich kommen als spezielle Messtechniken Mikrofonarrays und Kunstköpfe zum Einsatz.

Die Messungen finden in einem umgebauten Motorakustikprüfstand statt. Eingebaut wurde ein Batteriesimulator, ein Zwischengetriebe zur Anpassung von Drehmoment und Drehzahl sowie die entsprechende elektrische Verkabelung für den Hochvoltbereich. Angepasst wurden zudem die Steuerung und Regelung des Prüfstandes. E-Motoren sind zwar leiser als die klassischen Verbrenner, hören sich aber nicht unbedingt angenehmer an, vor allem nicht im Innenraum.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Schneider, Sebastian [Projektleiter]

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2020 - 30.09.2022

Entwicklung einer Methodik zur Diagnose und Überwachung des Fahrzeugantriebs durch körperschallbasierte Analysen (SARA)

Die zunehmende Elektrifizierung in Fahrzeugen, die software-geführte Steuerung und Regelung sowie die steigende Komplexität der Antriebssysteme stellen hohe Anforderungen an die Diagnose und Überwachung im Fahrbetrieb. Durch die Verschärfung der Abgasnorm werden moderne Fahrzeuge mit Ottomotor mit einem Benzinpartikelfilter ausgestattet. Zur Überwachung dieses abgasrelevanten Bauteils fordert der Gesetzgeber und Hersteller eine zuverlässige On-Board-Diagnose. Aktuell existiert jedoch kein Diagnose- und Überwachungsverfahren, das alle Anforderungen erfüllt. Deshalb muss eine Methodik entwickelt werden, die alle relevanten Betriebszustände (Ruß- und Aschebelastung, Schadens- und Präsenzkontrolle) zuverlässig erfasst und bewertet. Das ermöglicht ein integriertes Lebensdauermanagement (Predictive Maintenance) und somit die Erhöhung der wahrgenommenen Produkt- und Servicequalität. Die Methodik wird zunächst am Motorprüfstand entwickelt und anschließend für eine robuste Anwendung im realen Fahrbetrieb validiert und optimiert. Der kosten- und zeitintensive experimentelle Entwicklungsanteil wird durch die Erstellung eines digitalen Zwillings reduziert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Förderer: Industrie; 01.10.2022 - 31.12.2022

Konditionierung und Mikrowägung von Partikelfiltern II

Dieses Projekt dient der erweiterten Analyse und Vermessung von Filterblättchen, die mit Partikeln beladen sind. Dazu wird eine gravimetrische Methode angewandt und wissenschaftlich bewertet; inklusive Vor- und Nachkonditionierung der Filter nach ISO 8178.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Sazonov, Vladyslav [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.06.2022 - 30.11.2022

Modellaufbau zur Unterstützung der thermischen Betriebssicherheit

Zur effizienteren Bewertung der thermischen Betriebssicherheit (TBS) wurde ein physikalisches Fahrzeugmodell erstellt, welches für unterschiedliche Antriebskonzepte Aussagen über die kritischen Bauteile bzw. Baugruppen ermöglicht. Hierbei sollen die Analyse der Wärmeverteilung und -ausbreitung, mithilfe definierten Temperaturzonen, von den kritischen auf angrenzende Baugruppen im Vordergrund stehen. In dem zu erstellenden Modell wurden alle drei Formen des Wärmetransports, Wärmeleitung, -strahlung sowie -strömung berücksichtigt. Das erstellte Fahrzeugmodell wurde anhand von Mess- und Simulationsdaten, welche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden, empirisch so verbessert, dass es zur Konzeptbewertung hinsichtlich der TBS für unterschiedliche Antriebssysteme geeignet ist.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Schneider, Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]; Luft, Dr.-Ing. Tommy [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.03.2022

Schwingungsmessungen am Großdieselmotor

Bei den Messungen handelte es sich neben vibroakustischen Messungen um telemetrische Drehmomentmessungen, welche in der Industrie keinen Standard darstellen. Hier wurde eine an der OVGU entwickelte Messapparatur, bestehend aus Sender und Empfänger, verwendet. Bei den Auswertungen und Analysen handelte es sich um signalanalytisch neue Auswertemethoden, die für den speziellen Anwendungsfall, Großdieselmotor für den

Bahnbetrieb, entwickelt werden mussten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Dafis, M.Sc. Aristidis [Projektleiter]; Tempelhagen, M.Sc. Robin [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.11.2021 - 31.03.2022

Simulation an Wasserstoffmotoren

Ziel des Projektes ist die Prüfung der Anwendbarkeit von Verbrennungsmodellen, welche im CFD-Solver AVL-Fire zur Verfügung stehen, unter Verwendung von Wasserstoff als Kraftstoff.

Hierzu erfolgt im ersten Teil aufbauend auf bereits erworbenen Kenntnissen in der Modellierung der Wasserstoffverbrennung eine Vorauswahl über potentiell anwendbare Modelle.

Die ausgewählten Modelle werden hinsichtlich Stabilität, Sensibilität und Genauigkeit untersucht, um eine "best practice" Empfehlung zur Simulation von Wasserstoffverbrennungsmotoren zu entwickeln.

Hierbei erfolgt außerdem die Analyse der Wärmefreisetzung und Wandwärmeverluste.

Grundlage der Bewertung bildet ein Abgleich mit vom Auftraggeber bereitgestellten Messdaten.

Im zweiten Teil erfolgt eine Analyse und Bewertung des Mechanismus der Stickoxidentstehung und Nachreaktion.

Hierzu werden die Reaktionskinetiken hinsichtlich ihres Einflusses bewertet und die simulativ bestimmten emittierten Stickoxide validiert.

Grundlage der Validierung bilden ebenfalls bereitgestellte Messwerte vom Auftraggeber.

Zusätzlich zur direkten Berechnung der Stickoxide innerhalb des CFD-Solvers erfolgt eine asynchrone Berechnung im postprocessing auf Basis der zeitabhängigen Temperaturverteilung.

Beide Berechnungsansätze werden mit den Messdaten gegenübergestellt, um ebenfalls einen "best practice" Ansatz herauszuarbeiten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Oder, M.Sc. Johannes

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2019 - 28.02.2022

Simulation des Kaltstartverhaltens von Abgasnachbehandlungssystemen für Erdgasmotoren

Ziel dieses Projektes ist die Erarbeitung und Validierung eines 1D-Katalysatormodells, welches fähig ist die Vorgänge in realen Katalysatoren für die CNG-Anwendung darzustellen. Um die Validierung zu ermöglichen, werden unsererseits Kaltstartversuche mit einem Drei-Wege-Katalysator und einem Methan-Oxidations-Katalysator durchgeführt. Der monovalenten CNG-Motor durchfährt die ersten 300s des WLTPs unter verschiedenen Anfangsbedingungen (-7; 0; 8 und 20 Grad Celsius). Nach der Validierung des 1D-Modells soll eine optimale Strategie zum Heizen des Katalysators simulativ für den Fahrzyklus ermittelt und anschließend am Prüfstand am realen Motor überprüft werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Konradt, Swantje [Projektleiter]; Schneider, Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2022 - 31.12.2022

Teilprojekt Kompetenzzentrum eMobility

Kompetenz in Elektromobilität 2

Im Rahmen des öffentlich geförderten Projektes "Kompetenz in Elektromobilität 2" (KeM II) liegt der Schwerpunkt einerseits im Aufbau eines Prüfzentrums in Form des "Center for Method Development" (CMD) in Barleben. Andererseits sollen energieeffiziente Prozesse beim Aufbau eines Forschungsfahrzeuges methodisch entwickelt und angewendet werden.

In diesem Zusammenhang ist der Lehrstuhl "Energiewandlungssysteme für mobile Anwendungen" (EMA) des Instituts für Mobile Systeme (IMS) im Bereich der Brennstoffzellenfahrzeuge tätig. Für das Prüfzentrum CMD wurden die Arbeitspakete der Auslegung, Konzeption, Planung und Betreuung der Brennstoffzellen-Prüfstände vom IMS-EMA übernommen. Zu den weiteren Aufgaben gehört unter anderem die Einarbeitung und Vorbereitung der Inbetriebnahme der Prüfstände. Dafür ist es notwendig einen Versuchsträger auszuwählen und zu beschaffen.

Des Weiteren umfasst das Forschungsprojekt "KeM II" die Anwendung digitaler Entwicklungsmethoden für die automatische Synthese von FCEV und BEV. Das Ziel ist es diese Methoden im Rahmen einer Komponenten- und Systemauslegung sowie Fahrzeugintegration eines PEM-Brennstoffzellen-Systems bei der Umrüstung eines Forschungsfahrzeuges anzuwenden. Für die Bearbeitung dieser Themenstellungen erfolgt derzeit eine Skizzenausarbeitung und die Projektvorbereitung. Parallel dazu wird das Gesamtfahrzeug-Simulationsmodell eines

Brennstoffzellenfahrzeuges angepasst, damit die zukünftige Anwendbarkeit gewährleistet werden kann. Zusätzlich dazu werden studentische Arbeiten in diesem Themengebiet betreut.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Rottengruber

Projektbearbeitung: Tempelhagen, M.Sc. Robin [Projektleiter]; Klepatz, M.Sc. Kevin [Projektleiter]; Wintergoller, M.Sc. Dmitrij [Projektleiter]

Förderer: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 01.03.2021 - 31.08.2023

TRAINS-Umsetzungsvorhaben 1.4: Effiziente gasmotorische Antriebssysteme für Triebzüge

Im Rahmen dieses Projekts erfolgt aufbauend auf den Ergebnissen von UV 1.1 *Studien zu Dieseleratzlösungen für Bestandszüge* die konkrete Umrüstung und Auslegung eines dieselmotorischen Triebzuges auf ein Wasserstoff-Erdgas-Verbrennungsmotors. Dazu wird im ersten Schritt das Aufladesystem für den H₂-CNG-Motorbetrieb ausgewählt, auf dem Anwendungsfall im Triebzug angepasst und dessen Lastregelung ausgelegt. Anschließend erfolgen, auf Basis von Messdaten des realen Motoraggregats, Modellanpassungen am 1D und CFD-Modell. Diese Modelle sind im Vorgängerprojekt entwickelt worden. Weiter wird prädiktiv die entstehenden Abgasemissionen in der Modellrechnung bestimmt und auf Basis dessen das Abgasnachbehandlungssystem ausgelegt. Abschließend erfolgt die Anpassung der Steuerzeiten und Zündeneinstellungen sowie der Injektoren, der Aufladung und der Abgasrückführung an den realen Motorbetrieb. Ziel dieses Projekts ist die Umrüstung des Dieselmotors auf Wasserstoff-Erdgas-Betrieb abzuschließen, sodass dieser im Folgeprojekt in den Triebzug eingesetzt werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt

Projektbearbeitung: Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Stephan

Kooperationen: OvGU - FMB-ILM - Lehrstuhl für Logistische Systeme; OvGU - NAT-IPSY - Institut für Psychologie, Lehrstuhl Umweltpsychologie

Förderer: EU - Sonstige; 01.07.2019 - 30.09.2022

AuRa-Autonomes Rad Flexibler Einsatz autonomer Fahrradsysteme für Logistik- und Beförderungsaufgaben

Die Möglichkeit, Wege flexibel aber auch kostengünstig zurücklegen zu können, definiert eines der grundlegenden Bedürfnisse unserer Gesellschaft. Der PKW-orientierte Individualverkehr wird den Anforderungen zwar durch eine hohe Transportkapazität, Komfort und Verfügbarkeit gerecht, verursacht aber neben Staus, und individuell hohen Kosten, übergreifende ökologische Probleme. Entsprechend bietet insbesondere der urbane Raum alternative individuelle (Bike-Sharing, Car-Sharing, Taxis) oder öffentliche Alternativen zur Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen. Jeder der Transportmodi bringt spezifische Vor- und Nachteile mit sich, die von den Nutzerinnen dem Bedarf folgend kombiniert werden. Diese intermodalen Mobilitätsketten sind allerdings lückenhaft, d.h. es existieren Mobilitätsbedürfnisse die nur eingeschränkt erfüllbar sind oder den PKW alternativlos erscheinen lassen. Konkrete Problemstellungen lassen sich an drei Beispielen illustrieren:

Pendeln zum ÖPNV und ÖPFV: Der Hauptkritikpunkt, der gegen die Nutzung des öffentlichen Personen-Nah- und Fernverkehrs spricht ist die fehlende durchgängige Verfügbarkeit, so dass bis zu Anschlussstelle längere Wege zu Fuß zurückgelegt werden müssen ("Letzte Meile"). Pendlerinnen, die zunächst den ÖPNV erreichen und am Ende den Weg zu ihrem Ziel überbrücken müssen, belastet diese Lücke auf jeder Fahrt doppelt, insbesondere mit schwerem Gepäck. Bike-Sharing-Systeme (BSS) an Bahnhöfen adressieren das Problem, zur Rückgabe ist wieder ein Weg zu einer Verleihstation notwendig. Aus Betreibersicht generiert die notwendige Redistribution der Fahrräder (zur Ausgangsstation) 30-80% der Betriebskosten des Systems^{1/2}.

Einkaufen: Ältere und mobilitätseingeschränkte Menschen sind oft nicht in Besitz eines eigenen Führerscheins oder PKWs und nutzen daher für regelmäßige Besorgungen den ÖPNV. Der Rückweg wird durch den Transport der Einkäufe beschwerlich. Gängige "Einkaufs-Trolleys" setzen bei der ÖPNV-Nutzung eine barrierefreie Haltestelle voraus. Wegen der Instabilität und dem geringen Transportvolumen scheiden auch zweirädrige Fahrräder aus, aktuelle dreirädrige Lastenfahrräder mit der für diese Nutzerinnengruppe wichtigen Tretkraftunterstützung sind kostenintensiv und kaum in einen klassischen Fahrradkeller zu verbringen.

Kinderbeförderung: Für die Beförderung der Kinder steht in vielen Haushalten nur ein geeignetes Fahrzeug (gemeinsam genutztes Automobil, ein Kinderfahrradsitz/-Anhängers) zur Verfügung. Entsprechend erfordert die Realisierung der Wege einen hohen Koordinationsaufwand und die umständliche Nutzung alternativer Verkehrsmittel. Zudem führt der automobiler "Bringeverkehr" zu einer hohen Verkehrsbelastung und Gefährdung für die Kinder, so dass viele Einrichtungen das Konzept einer "autofreien Schule" verfolgen und so den Druck auf Eltern zur Nutzung alternativer Verkehrsmittel wie etwa Fahrräder erhöhen.

Zukünftigen Verkehrsmodalitäten wie autonome PKW, selbstfahrende Busse oder Robo-Taxis adressieren die genannten Probleme, lösen das Verkehrsproblem aber nicht grundsätzlich. Durch eine erhöhte Anzahl von Leerfahrten und die Substitution von öffentlichen Verkehr besteht die Gefahr, dass das Verkehrsaufkommen im urbanen Raum eher zunimmt. "AuRa" löst diese Herausforderung, in dem die Idee der "Mobilität als Dienstleistung" auf autonome Mikromobile übertragen wird. Im Unterschied zu Forschungsvorhaben mit Segways oder Hoverboards zielt "AuRa" auf ein sicherheitsorientiertes, intuitiv bedienbares und flexibel konfigurierbares Fahrzeug, das ohne Führerschein benutzt werden kann. Zur Lösung der oben skizzierten Probleme entwirft "AuRa" ein Gesamtsystem für dreirädrige Lastenräder, die autonom bereitgestellt werden. Dieser auf technischer, logistisch/betriebswirtschaftlicher, sozialwissenschaftlicher und rechtlicher Ebene höchst anspruchsvollen Aufgabe begegnet das "AuRa"-Projektteam mit einem breit aufgestellten Team von Expertinnen aus den relevanten Fachdisziplinen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt
Projektbearbeitung: Assmann, Dr.-Ing. Tom [Projektleiter]
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 31.12.2023

AuRa-Hirn Smarte Automatisierung für Mikromobile

Weltweit stehen Städte, besonders in Europa, unter enormen Wandlungsdruck. Urbane Räume müssen ihren Verkehr mittelfristig CO₂-neutral gestalten. Neue Paradigmen, wie die 15-Minuten Stadt, verändern grundlegend die Art und Weise von Mobilität und wie öffentlicher Raum in Städten aufgeteilt wird. Straßen werden von spielenden Kindern geprägt und zum Treffpunkt für Menschen werden und auf die Bedürfnisse der "schwächeren" Verkehrsteilnehmer hin gestaltet. Die **Entwicklung zur Straße für Menschen** findet statt.

Die aktuell entwickelten autonomen PKW und ihre konventionellen Ansätze zur Umsetzung des autonomen Fahrens sind für diese Zukunft von Stadt **nicht geeignet**. Das Vorhaben entwickelt das AuRa-Hirn. Das Hirn ist ein universelles Modul, welches die Umsetzung von automatisierten Fahrfunktionen auf verschiedenen Mikromobilen ermöglicht.

Langfristig wird damit das autonome Fahren innerhalb unstrukturierter Verkehrsräume möglich.

Nach dem Vorhaben wird eine Ausgründung angestrebt um einen Systemanbieter aufzubauen,

- der OEMs von Mikromobilen die Zukauftechnik zur Automatisierung/Autonomisierung ihrer Fahrzeuge bereitstellt,
 - das Modul zur Fahrtplanung, Umfeldwahrnehmung und Rechentechnik als Gesamtpaket nach geringer Anpassung an jedes e-Fahrzeug (mehrspurig) anschließen kann,
 - und die zuverlässige Fahrt in unstrukturierten Verkehrsräumen ermöglicht.
-

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt
Projektbearbeitung: Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Stephan
Kooperationen: Fusion Systems GmbH; Institut für Automatisierung und Informatik GmbH, Wernigerode; Mediengruppe Magdeburg (MVD: Magdeburger Verlags- und Druckhaus GmbH); ONOMOTION GmbH; OVGU Magdeburg, IIKT - Fachgebiet Dialogsysteme; OVGU Magdeburg, Institut für Logistik und Materialflusstechnik; OVGU Magdeburg, Institut für Mobile Systeme
Förderer: BMWi/AIF; 01.02.2022 - 31.01.2025

Eaasy-System-Electric Adaptiv Autonomous Smart Delivery System; Teilvorhaben Fahrverhalten, Mensch-Maschine Interaktion und Logistiksystemintegration

Das Vorhaben *EaasySystem* fokussiert sich auf die Entwicklung eines adaptiven autonomen Zustellsystems für die letzte Meile. Angestrebt wird die deutliche Verbesserung von Effizienz und Ergonomie urbaner Zustellprozesse durch autonome Fahrfunktionen. Dafür werden

- das **erste adaptiv autonome Zustellfahrzeug** mit sprachgesteuerter Come-With-Me Funktion
- und die dazugehörige **Dispositions-, Betriebs und Planungsumgebung** entwickelt.

Die *Come-With-Me Funktion* des Fahrzeugs revolutioniert Logistikprozesse in urbanen Räumen mit hohen Stoppdichten. Das Fahrzeug kann im autonomen Fahrmodus in Schrittgeschwindigkeit selbstständig auf Geh- und Radwegen fahren. Im Zustellprozess wird dadurch zwischen Zustelladressen das belastende und zeitaufwendige Auf- und Absteigen bei bisher eingesetzten Rädern bzw. Kraftfahrzeugen obsolet. Der/die Zusteller:in dirigiert das Fahrzeug

per intuitiver Sprachsteuerung. Damit werden gegenüber reinen Follow-Me Ansätzen neue Freiheitsgrade (u.a. Fahren neben Person und parallele Entnahme von Sendungen, selbstständiges, sicheres Einparken, Routenplanung zum nächsten Stop) möglich. Bei langen Strecken und komplexen Verkehrssituationen wird das Fahrzeug in den manuellen Modus übernommen. Damit können Zusteller:innen im Gegensatz zu alternativen Follow-Me Ansätzen schnell weitere Strecken bzw. komplexe Verkehrssituationen überbrücken. Zusteller:innen können per Sprachsteuerung mit dem Fahrzeug bidirektional interagieren. Sie teilen dem Fahrzeug sowohl Fahrtwünsche (z.B. "Fahr voraus, Fahr neben mir"), können komplexe Anfragen stellen (z.B. "Wieviel Aufträge sind auf der Straße?", "Lohnt sich das Aufsteigen?") oder sich in der Zustellung assistieren lassen (z.B. "Was ist der schnellste Weg?", "Zusatzinformationen zum Auftrag?").

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt

Projektbearbeitung: Junge, M.Sc. Lars [Projektleiter]

Kooperationen: Pedalpower Schönstedt & Busack GbR; Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2021 - 30.09.2023

E-Trailer - Elektrisch unterstützter Fahrradanhänger

Das FuE-Projekt "E-Trailer" zielt auf die Entwicklung eines automatisierten Lastentransportanhängers zur Erhöhung der Transportleistung von Lastenrädern.

Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in einem Kooperationsprojekt in Zusammenarbeit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Pedalpower GmbH. Das geplante Vorhaben ist auf eine Laufzeit von 3 Jahren ausgelegt.

Das avisierte Vorhaben ist aus dem Netzwerk "Kooperative Systeme (NekoS)" hervorgegangen und wird vom Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH - Experimentelle Fabrik Magdeburg, bei der Umsetzung begleitet.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ahmed, Saad; Rottengruber, Hermann; Full, Markus

Hybrid model for exhaust systems in vehicle thermal management simulations

In: Automotive and engine technology - [Cham, Switzerland]: Springer International Publishing, Bd. 7 (2022), 1, S. 115-136

Duvigneau, Fabian; Schneider, Sebastian; Doleschal, Florian; Luft, Tommy; Rottengruber, Hermann; Verhey, Jesko L.

Die Akustik neuer Antriebskonzepte im Rahmen der Mobilitätswende

In: Akustik Journal - Berlin: DEGA. - 2022, 1, S. 7-22

Neef, N. E.; Kastner, K.; Schmidt, Michael; Schmidt, Stephan

On optimizing driving patterns of autonomous cargo bikes as a function of distance and speed -a psychological study

In: IEEE open journal of intelligent transportation systems - [New York, NY]: IEEE, Bd. 3 (2022), S. 592-601

Rottengruber, Hermann; Wintergoller, Dmitrij

Besondere Anforderungen an die Material- und Bauteilauslegung

In: Giesserei: die Zeitschrift für Technik, Innovation und Management - Düsseldorf: DVS Media GmbH, Bd. 109 (2022), 4, S. 28-32

Schneider, Sebastian; Doleschal, Florian; Rottengruber, Hermann; Verhey, Jesko L.

Psychoakustische Bewertung verbrennungsmotorischer Geräusche

In: Automobiltechnische Zeitschrift - Wiesbaden: Vieweg, Bd. 124 (2022), 1, S. 56-61

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ahmed, Saad; Full, Markus; Rottengruber, Hermann

A modular methodology for complete vehicle thermal management simulations

In: SAE technical papers/ Society of Automotive Engineers - Warrendale, Pa.: Soc. . - 2022, insges. 27 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Manoeva, Devina; Salzer, Sigrid; Schmidt, Stephan

An investigation into design engineering aspects of a shared autonomous micro vehicle concept

In: Konferenz: 13th AHFE International Conference on Human Factors in Transportation, New York, USA, July 24-28, 2022, Advances in Human Factors of Transportation - AHFE Open Access; Plant, Katie. - 2022, S. 568-575

Manoeva, Devina; Salzer, Sigrid; Schmidt, Stephan

Designing a novel urban mobility solution - UX approach to shared autonomous micro vehicles

In: Konferenz: 24th International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2022, virtual event, June 26 - July 1, 2020, HCI International 2022 Posters - Cham: Springer International Publishing; Stephanidis, Constantine. - 2022, S. 231-238 - (Communications in computer and information science; 1583)

Witt, L.; Münning, D.; Oschlies, H.; Schmidt, Stephan

Realisierung einer querführenden Fahrerassistenzfunktion mithilfe von adaptiver Regelung und neuronalen Netzen

In: Fahrerassistenzsysteme und automatisiertes Fahren/ VDI-Tagung Fahrerassistenzsysteme und Automatisiertes Fahren - Düsseldorf: VDI Verlag GmbH. - 2022, S. 27-40 - (VDI-Berichte; 2394)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Achenbach, Jens; Günther, Marco; Weßling, Danny; Fischer, Torsten; Kuhn, Bernd; Rottengruber, Hermann

Influencing the wall heat losses of the SI engine by coatings in combination with Miller combustion process

- Beeinflussung der Wandwärmeverluste des Ottomotors mittels Beschichtung in Kombination mit Miller-Brennverfahren

In: Abschluss- und Zwischenberichte der Forschungsstellen - Frankfurt am Main, Germany: Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. (FFV). - 2022, S. 267-307 - (Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen; R; 602)

Klepatz, Kevin; Tempelhagen, Robin; Dafis, Aristidis; Rottengruber, Hermann

Potential analysis of a hydrogen CI engine within a closed work-ing gas circuit - Potenzialanalyse eines selbstgezündeten Wasserstoffverbrennungsmotors im geschlossenen Arbeitsgas-Kreislauf

In: Abschluss- und Zwischenberichte der Forschungsstellen - Frankfurt am Main, Germany: Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. (FFV). - 2022, S. 343-370 - (Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen; R; 602)

Klepatz, Kevin; Tempelhagen, Robin; Dafis, Aristidis; Rottengruber, Hermann; Kniestedt, Lukas; Cech, Manuel

Potential analysis of an emission-free hydrogen closed-cycle-engine

In: Konferenz: 43rd International Vienna Motor Symposium, Wien, 27 - 29 April 2022, 43rd International Vienna Motor Symposium - Vienna, Austria: Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik. - 2022, insges. 18 S.

Klepatz, Kevin; Tempelhagen, Robin; Dafis, Aristidis; Rottengruber, Hermann; Oder, Johannes

Thermodynamic analysis of a hydrogen reconversion system - the closed-cycle engine

In: COMODIA 2022 - Tokyo: JSME. - 2022, S. 255-261

Mauß, Fabian; Rottengruber, Hermann; Buchholz, Bert

Simulation of the cold start behaviour of exhaust aftertreatment systems for natural gas engines - Simulation des Kaltstartverhaltens von Abgasnachbehandlungssystemen für Erdgasmotoren

In: Abschluss- und Zwischenberichte der Forschungsstellen - Frankfurt am Main, Germany: Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. (FFV). - 2022, S. 9-43 - (Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen; R; 602)

Stenzel, Karsten; Sazonov, Vladyslav; Rottengruber, Hermann; Cheng, Chi; Duill, Finn; Rotter, Max; Janas, Peter

Numerical and experimental investigation of an active pre-chamber spark plug for high-speed natural gas engines

In: Konferenz: 12. Dessauer Gasmotoren-Konferenz, Dessau, 5.-6. Mai 2022, 12. Dessauer Gasmotoren-Konferenz

- Dessau-Roßlau: WTZ Roßlau. - 2022, insges. 19 S.

Wintergoller, Dmitrij; Klepatz, Kevin; Rottengruber, Hermann; Lazar, Arne

Study on supercharging concepts for a H₂NG combustion engine - Studie zu Aufladekonzepten für einen H₂NG-Verbrennungsmotor

In: 27. Aufladetechnische Konferenz 2022 - Dresden: [Technische Universität Dresden]. - 2022, insges. 2 S.

Abstracts

Achenbach, Jens; Günther, Marco; Weßling, Danny; Fischer, Torsten; Kuhn, Bernd

Influencing wall heat losses in SI engines

In: 31. Aachen Colloquium Sustainable Mobility 2022 - Aachen, 2022. - 2022, S. 43

Dissertationen

Weber, Sebastian; Rottengruber, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Koch, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Charakterisierung verschiedener Wassereinspritztechnologien für Ottomotoren. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xix, 151 Seiten, 26,4 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86462>

INSTITUT FÜR LOGISTIK UND MATERIALFLUSSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67 58604, Fax +49 (0) 391 67 42646
hartmut.zadek@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek (Geschäftsführender Institutsleiter)
Univ.-Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter
Dr.-Ing. Tobias Reggelin
Dipl.-Ing. Arnhild Gerecke

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek
Univ.-Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Richter
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Werner Schreiber
Hon.-Prof. Dr. Peer Witten
Prof. i. R. Dr.-Ing. Dr. h. c. Dietrich Ziem
Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. mult. Friedrich Krause
Prof. i. R. Dr.-Ing. Wolfgang Poppy
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Trojahn (Hochschule Anhalt)
Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Dr. h. c. (UCLV) Elke Glistau (Universität Miskolc/Ungarn; UCLV Santa Clara/Kuba)

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl Förder- und Materialflusstechnik, Univ.-Prof. Dr.-Ing. A. Katterfeld; Hon.-Prof. Dr.-Ing. K. Richter; Prof. i. R. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. mult. F. Krause

Forschungsgebiete:

- Entwicklung und Optimierung von Stetigförderern:
 - Funktionsanalyse
 - Erstellung von Berechnungsmodellen
 - Experimentelle Untersuchungen
 - Verschleißvorhersage in der Schüttguttechnik
 - Erforschung des Gurtschieflaufs
 - Reduzierung von Staubemissionen
- Weiterentwicklung von praktikaltechnischen Systemen der Methode (DEM) Maschinen- und Verfahrenstechnik
 - Weiterentwicklung von Kontaktmodellen
 - Kalibrierung von DEM-Parametern
 - Kopplung der DEM zu anderen Simulationsmethoden (FEM, MKS, CFD)

- Bestimmung der Schüttguteigenschaften:
 - Entwicklung von Verfahren und Apparaten zur Ermittlung der Guteigenschaften
- Anlagentechnik
 - Entwicklung von Mess- und Monitoring-Konzepten für die Anlagentechnik
 - Analyse des Verhaltens von Stückgut im Pulk (Stückgut als Schüttgut)
 - Rückverfolgbarkeit von Schüttgut-Chargen: Neuartiges Lagermanagement in Halden und Silos
 - Materialfluss-Simulation in der Schüttguttechnik
- Intelligenter Logistikraum:
 - funk- und bildbasierte AutoID- und Ortungsverfahren im Indoor- und Outdoorbereich
 - IT-Strukturen für intelligente Waren, Ladungsträger und Betriebsmittel sowie Personen
 - Analyse- und Anzeigeverfahren für Bewegungsabläufe von Waren- und Personenströmen in der Intralogistik
 - Umschlagtechnologien für intelligente Container

Methoden/Dienstleistungen:

- Funktionsanalyse und Berechnung von Stetigförderern für Stück- und Schüttgut
- DEM-Simulation von Geräten der Fördertechnik, Baumaschinentechnik und Verfahrenstechnik
- Bestimmung der Schüttguteigenschaften
- Kalibrierung der DEM-Parameter
- Schulungen zur Anwendung der DEM
- Schadensanalysen, Gutachtertätigkeit im Bereich der Förder- und Materialflusstechnik

Arbeitsgruppe Modellierung und Simulation in Produktion und Logistik, Dr.-Ing. Tobias Reggelin

Forschungsgebiete:

Modellierung, Simulation und Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik

- Prozessbegleitende Simulationsmodelle für die operative Entscheidungsunterstützung
- Aggregierte und hybride Simulationsmodelle (Mesoskopische Simulationsmodelle)
- Simulationsbasierte Planungswerkzeuge für touristische Wertschöpfungsketten unter den Aspekten Mobilität und Logistik in urbanen Räumen
- Simulationsbasierter Digitaler Zwilling

KI in Produktion und Logistik

- Selbstlernende Systeme zur Entscheidungsunterstützung für die echtzeitfähige Produktionsfeinplanung
- KI-basierte Rekonfiguration von Supply Chains
- Sentiment Analysis im Supply Chain Management
- Vermeidung und Auflösung von logistischen Deadlocks mit Methoden des maschinellen Lernens
- Federated Learning für Anwendungen in Produktion und Logistik

Methoden/Dienstleistungen:

- Ereignisdiskrete Simulation, System Dynamics Simulation, Discrete-Rate Simulation
- Heuristiken und Metaheuristiken zur Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Maschinelles Lernen, insbesondere Reinforcement Learning
- Simulationsstudien zur Planung, Verbesserung und Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Entwicklung von KI-basierten Lösungen zur Planung, Optimierung und Steuerung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Analyse, Planung, Verbesserung und Optimierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- Planspiele in Produktion und Logistik

Lehrstuhl für Logistik, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zadek

Forschungsgebiete:

- Grundlagen der Technischen Logistik, insbesondere Referenz- und Berechnungsmodelle
- Diagnose, Modellierung, Simulation und Gestaltung logistischer Prozessabläufe und Systeme
- Planungsmethoden und -werkzeuge in der Logistik, insbesondere bausteinorientierte Problemlösungsprozesse sowie kooperative und internetbasierte Planungsprozesse
- Prozessketten für Zulieferung, Produktion, Handel, Logistikdienstleister sowie Transportketten der Ver- und Entsorgung
- Anlaufmanagement
- Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Energieeffizienz in der Logistik
- Urban Mobility / Last-Mile-Distribution
- Intelligente Mobilität, Logistik und Verkehrssysteme
- Automatisierter Transport im innerbetrieblichen und öffentlichen Raum
- Soziale Innovationen im Einklang mit technischen Innovationen

Methoden/Dienstleistungen:

- Analyse, Optimierung sowie technische und organisatorische Gestaltung von Zulieferketten, multimodalen Transportketten, Lager- und Distributionssystemen sowie von Ferntransportsystemen für Siedlungs- und Restabfälle
- Analyse, Dokumentation und Reorganisation von Geschäftsprozessen für Ver- und Entsorgungsaufgaben
- Auswahl und Einführungsbegleitung von Informationssystemen der Logistik
- Messtechnische Untersuchung und Diagnose der Funktionsparameter von Stückgut-Fördersystemen
- Entwicklung multimedialer Lernumgebungen für die Logistikausbildung
- Outsourcing-Analysen
- Logistikdienstleistungs-Geschäftsfeldplanung
- Change Management
- Supply Chain Design & Management
- Weiterbildung im Lean & Supply Chain Management

Arbeitsgruppe Verkehrslogistische Systeme, Dr.-Ing. Tom Assmann, Prof. Dr.-Ing. Sebastian Trojahn

Forschungsgebiete:

- Urbane Logistik und Radlogistik
- Integrierte urbane Logistikplanung
- Nachhaltige Gestaltung und Bewertung von Logistiksystemen
- Automatisierte und Autonome Mikromobile

Methoden/Dienstleistungen:

- Modellierung und Simulation
- Potentialstudien, Marktrecherchen und Technologiebewertung
- Qualitative Interviewtechniken

Labore des Institutes

- Versuchshalle Fördertechnik-Materialflusstechnik-Logistik
- Schüttgutlabor
- Simulations- und Testlabor Logistik
- Logistik-Lernstudio
- Logistik-Planungslabor
- LogMotionlab - Entwicklungs-, Test- und Zertifizierungslabore für RFID- und Telematik-Technologien
- Messtechniklabor
- Galileo-Testfeld
- Energieeffizienzlabor Automatisches Kleinteilelager

- Telematiklabor
- Automatisierungslabor
- Verschleißversuchsstand
- Forschungs- und Lehrlabor für simulationsbasierte und KI-basierte Modelle zur Planung, Steuerung, Optimierung und Visualisierung von Prozessen und Systemen in Produktion und Logistik
- E-Mobility-Lab
- ego.-Inkubator IP-LogMo: Intelligente Prototypen für Logistik und Mobilität

4. Kooperationen

- Artur Küpper GmbH & Co. KG, Bottrop
- Bühler AG, Schweiz
- Bundesvereinigung Logistik e. V.
- ContiTech Conveyor Belt Group, Northeim
- Fraunhofer IFF Magdeburg
- GEBHARDT Systems GmbH
- Hochschule Landshut, Kompetenzzentrum Produktion und Logistik Landshut (PuLL)
- IBAF GmbH, Bochum
- ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg
- Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI)
- OTH Regensburg - Fakultät Maschinenbau - Bereich Materialfluss und Fabriksimulation
- SIGMA Clermont
- SSI Schäfer GmbH
- Stahlbau Magdeburg GmbH
- TAKRAF GmbH, Leipzig
- Transport and Telecommunication Institute TSI Riga
- TU Dresden, Institut für Verarbeitungsmaschinen und Mobile Arbeitsmaschinen
- Universidad Central Marta Abreu de Las Villas (Faculty of Mechanical and Industrial Engineering)
- Universität Miskolc, Institute of Logistics
- University of Le Havre
- University of Nantes, Laboratory of Digital Sciences of Nantes
- Verband Deutscher Wirtschaftsingenieure e. V.
- Verein Deutscher Ingenieure e. V.

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

Projektbearbeitung: Ajmal, Mohsin [Projektleiter]; Richter, Dr.-Ing. Christian

Förderer: EU - Sonstige; 01.10.2021 - 30.09.2023

ANDREA - Automatisiertes GNSS-gestütztes Daten- und Prozessmanagement für Kompostieranlagen

Die gewerbliche Kompostierung wird in Österreich über die Kompostverordnung Die gewerbliche Kompostierung wird in Österreich über die Kompostverordnung [1] geregelt. Auf Kompostieranlagen wird das zu verarbeitende Material in Dreiecksmieten aufgeschüttet und während der Rotte mithilfe von Kompostwendern regelmäßig gewendet. Jede einzelne Dreiecksmiete muss dabei genau dokumentiert werden, um belegen zu können, aus welchem Ausgangsmaterial der Kompost hergestellt wurde. Zusätzlich schreibt die österreichische Kompostverordnung vor, dass die Temperatur der Dreiecksmieten täglich gemessen und dokumentiert werden muss. Dieser umfangreiche Mess- und Dokumentationsprozess, der zurzeit händisch durchgeführt wird, bringt einen beträchtlichen und steigenden Arbeitsaufwand mit sich.

Das Projekt ANDREA (Automatisiertes GNSS-gestütztes Daten- und Prozessmanagement für Kompostieranlagen) zielt

darauf ab, ein Konzept für ein automatisiertes Managementsystem für die Kompostierung zu entwickeln, das den Mess- und Dokumentationsaufwand für Komposthersteller verringert. Im Projekt sollen die laut Kompostverordnung geforderten Temperaturmessungen direkt von einem Kompostwender durchgeführt und mittels GNSS-basierter Trajektorienbestimmung georeferenziert werden. Die Messungen werden anschließend in einem Managementsystem für Kompostierung abgebildet, welches den Kompostherstellern einen besseren Überblick über den Rotteprozess geben soll.

Der Innovationsgehalt lässt sich für mehrere Teilaspekte des Projekts darstellen. Zum einen muss ein neues Messkonzept entworfen werden, welches es ermöglicht, Temperaturmessungen des Komposts direkt am Kompostwender während des Wendevorgangs durchzuführen. Um die Abläufe bestmöglich zu automatisieren, wird für den Kompostwender ein innovatives Navigationsmodul weiterentwickelt. Dieses soll komplexe Routen berechnen und den Kompostwender entlang der vorberechneten Routen steuern. Durch Erweiterung des GNSS-basierten Positionsbestimmungsmoduls um eine Hinderniserkennung, soll der Grad der Autonomie gesteigert werden. Zusätzlich werden bildgebende Sensoren für den Betrieb in der Nacht untersucht, sodass der akkuelektrisch betriebene Kompostwender tagsüber mit Solarstrom laden kann, um anschließend in der Nacht die Messungen möglichst autonom durchführen zu können. Um eine innovative Rückverfolgbarkeit des Komposts zu erzielen, wird dessen Durchmischung vor und nach dem Kompostwenden mithilfe der gekoppelten Diskrete Elemente Methode genau erforscht und im Datenmanagementsystem dargestellt.

Als Erkenntnis soll sich herausstellen, inwieweit sich der Dokumentationsaufwand, der sich durch die Vorschriften der Kompostverordnung ergibt, durch automatisierte, GNSS-gestützte Verfahren verringern lässt. Durch ein übersichtliches Datenmanagementsystem sollen Komposthersteller einen besseren Überblick über den Rotteprozess erhalten und somit die Effizienz auf Kompostieranlagen steigern können. Dadurch kann der Ausstoß von schädlichen Treibhausgasen wie Methan verringert werden.

Projektkoordinator:

Sonnenerde GmbH

Projektpartner:

Technische Universität Graz

Pusch & Schinnerl GmbH

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Institut für Logistik und Materialflusstechnik

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

Projektbearbeitung: Pusch, M.Sc. Matthias [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2021 - 31.08.2024

Laserbasierte additive Fertigung von Metallteilen aus Pulver in Mikrogravitation - LMD@ μ g

In naher Zukunft sollen auf dem Mond und auf dem Mars feste Basisstationen aufgebaut werden. Dementsprechend wird die Dauer und die Anzahl von Weltraummissionen langfristig gesehen immer weiter zunehmen. Gleichzeitig erhöht sich die Wahrscheinlichkeit von Komponentenausfällen während des Fluges. Um in einem solchen Fall schnell reagieren zu können, muss ein Verfahren entwickelt werden, mit dem Metallteile hergestellt bzw. repariert werden können, sodass auch die Gesamtmasse von auf dem Raumschiff befindlichen Ersatzteilen auf ein Minimum reduziert werden kann.

Die Umsetzung des Projektes erfolgt durch die Entwicklung eines laserbasierten additiven Fertigungsverfahrens zur Herstellung von Metallteilen aus Pulver (Titan und Nickellegierungen) in Mikrogravitation in einem unter Druck stehenden Volumen. Der Ansatz basiert dabei auf dem für Erdgravitation bekannten Verfahren "Laser Metal Deposition" (LMD). Ziele des Forschungsvorhabens sind die Entwicklung einer zuverlässigen Pulverhandhabungstechnologie, eines LMD-Gerätes und die Gewährleistung eines stabilen Schmelzprozesses. Die Herstellung von Mikrogravitation wird mithilfe des Einstein-Elevators bewerkstelligt.

Das Projekt wird durch das "Institut für Transport- und Automatisierungstechnik" (ITA) der Leibniz Universität Hannover in Kooperation mit dem "Institut für Logistik und Materialflusstechnik" (ILM) der Otto-von-Guericke Universität aus Magdeburg bearbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

Kooperationen: The University of Newcastle, Australia

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2019 - 31.05.2022

Modelling and Characterisation of Biomass Materials for Pneumatic Transport

The extensive range of stakeholders combined with the growing biofuels, bioenergy and biomass processing industries within Australia and worldwide presents an opportunity for innovation in applying dense phase pneumatic conveying for transportation of biomass. Unfortunately, there has been limited research directly investigating the potential for pneumatic conveying of compressible biomass feedstock and the effect of the associated compaction and dilation likely to be exhibited in dense flow performance. However, with the recent insights in understanding of dense phase flows, research is now able to apply this knowledge in investigating the potential of a biomass material for low velocity, dense phase pneumatic conveying. The proposed research aims to provide the following advancements:

1. Establish a fundamental understanding of biomass feedstock properties, focussing on the springy and interlocking biomass fibres (e.g. waste products like wheat straw and sugar cane bagasse, chipped woody products like granulated wattle),
2. Investigate the unique handling properties of biomass with respect to compaction, dilation, shear and tensile response
3. Define dense biomass air permeation characteristics,
4. Integrate a current dense phase conveying model with biomass characterisation; and
5. Validate this characterisation through use of novel and unique smart particle sensor based pneumatic conveying tests.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld
Kooperationen: Artur Küpper GmbH & Co. KG, Bottrop
Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2022 - 31.03.2025

NeKOS - ENORM: Entwicklung eines Online-Überwachungssystems zur Ausnutzung der Restlebensdauer von neuartigen Composite-Tragrollen

Hauptziel des FuE-Kooperationsprojektes "ENORM" ist die Entwicklung eines Online Überwachungssystems zur Bestimmung der Restnutzungsdauer von neuartigen Composite-Tragrollen aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) mit PU-Decklage. Durch Implementierung eines neuartigen Messsystems zur Erfassung der Schichtdicke und die Funkübertragung der Zustandsgrößen mittels LoRa-WAN wird ein Cloud-basiertes Online-Überwachungssystem entwickelt. Das Vorhaben ist für eine Laufzeit von 2,5 Jahren ausgelegt. An der Realisierung der Entwicklung sind ein KMU (AKT) und eine Forschungseinrichtung (OVGU/ILM) beteiligt.

Das FuE-Vorhaben ist ein aus dem ZIM-Netzwerk "NekoS" hervorgegangenes FuE-Projekt und wird von der Netzwerkmanagementeinrichtung (ZPVP) bei der Umsetzung begleitet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld
Kooperationen: Logisch GmbH
Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2019 - 30.04.2022

NekoS CSS, Cyberphisches System als Grundlage eines digitalen Zwillings zur Steuerung eines Cluster Storage Systems

Hauptziel des FuE-Kooperationsprojektes "CSS" ist die Entwicklung eines neuartigen Cluster Storage Systems für die räumlich-flexible, zugängliche, sichere und ökonomische Lagerung, die gleichzeitige Gut-Clusterung und den flexiblen Transport von Gütern mit standardisierten Abmessungen. Das CSS soll flexibel an beliebige Materialflussanlagen angebunden werden können und durch eine beliebige Anzahl und Lage der Auf- und Abgabestellen des Systems den materialflusstechnischen Herausforderungen des Industrie 4.0 Zeitalters gerecht werden. Die Idee des CSS besteht darin, eine beliebige (Lager-)Fläche mit begehbaren Fördermodulen auszurüsten, mit denen standardisierte Behälter zumindest in 2 Richtungen transportiert aber auch gleichzeitig ökonomisch vertretbar gelagert werden können. Dazu ist es notwendig ein robustes und gleichzeitig kostengünstiges Konzept für angetriebene und steuerbare Rollenmodule sowie ein Konzept für die CSS-Steuerung auf Basis eines Digitalen Zwillings zu entwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld
Projektbearbeitung: Rössler, Thomas [Projektleiter]
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2019 - 30.06.2022

QUSIMAV - Quantitative Simulationsmethode zur Vorhersage von abrasivem Verschleiß

Das Hauptziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung einer standardisierten Methode zur validierten quantitativen Vorhersage von Gleit- und Prallverschleiß in der Schüttgut- und Baumaschinentechnik unter Verwendung der Diskrete Elemente Methode (DEM). Der Simulationsansatz ermöglicht erstmalig die Berücksichtigung

- komplexer Bauteil- und Anlagengeometrien,
- unterschiedlicher Schüttguteigenschaften, die das Fließ- und Strömungsverhalten des Schüttguts und damit die Schüttgut-Bauteil-Interaktion maßgeblich beeinflussen,
- realitätsnaher operativer Randbedingungen (Massenströme, Bauteilbewegungen).

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens würden damit einen großen Mehrwert für die Vorhersage von Verschleiß in der Schüttgut-fördernden und -verarbeitenden Industrie liefern und einen effizienten und ressourcenschonenden Einsatz von hochwertigen Verschleißschutzmaterialien ermöglichen. Da die bisher in der DEM implementierten Verschleißmodelle in der Beurteilung von Verschleißerscheinungen Beschränkungen aufweisen, ist es notwendig, diese weiterzuentwickeln und geeignete Validierungs- bzw. Kalibrierungsstrategien zu entwickeln, um realitätsnahe Ergebnisse sicherzustellen.

Zur Kalibrierung wird vorgeschlagen, mit Hilfe von Verschleißversuchsständen den aus der Schüttgutinteraktion resultierenden realen Masseverlust von spezifischen Verschleißschutzmaterialien für die Fälle des abrasiven Gleit- und Prallverschleißes experimentell zu bestimmen und mit den Ergebnissen der idealisierten DEM-Simulationen der Verschleißversuche zu vergleichen.

Zur Kalibrierung des Gleitverschleißes soll ein bereits aus Berufungsmitteln des Antragstellers finanzierter und aufgebauter Versuchsstand verwendet werden. Für die Kalibrierung des Prallverschleißes sind jedoch die Entwicklung und der Aufbau eines neuen Versuchsstands notwendig.

Zur Validierung werden abschließend Experimente an dem modifizierten Prallverschleiß-Versuchsstand durchgeführt, bei dem ein Bauteil mit komplexer Geometrie durch einen Schüttgutstrom beaufschlagt wird und so an unterschiedlichen Stellen gleichzeitig abrasiver Prall- und Gleitverschleiß auftritt. Durch den Vergleich mit analogen DEM-Simulationen dieser Validierungsversuche unter Verwendung der zuvor kalibrierten Parameter der Verschleißmodelle soll die Funktionalität des Kalibrierungsverfahrens validiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. André Katterfeld

Projektbearbeitung: Wonner, M.Sc. Lisa [Projektleiter]; Otto, Dr.-Ing. Hendrik [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.04.2021 - 05.05.2022

Verfahren und Messsystem zur Erkennung und Lokalisation von Fehlstellungen von Tragrollen in Gurtförderanlagen

Verfahren zur Bestimmung und Lokalisation von Ausrichtungsfehlern von Tragrollen einer Tragrollenstation in Gurtförderanlagen, wobei für die Bestimmung und Lokalisation der Ausrichtungsfehler der Tragrollen ein mobil einsetzbares Messsystem nach einem der Ansprüche eingesetzt wird, wobei die Anzahl an Drucksensoren in einer Linie und in einer Höhe quer über die Gurtbreite auf der Unterseite des Fördergurtes lösbar und ohne Beschädigung des Fördergurtes aufgebracht wird, und die Anzahl der Drucksensoren mindestens der Anzahl der Tragrollen einer zu vermessenden Tragrollenstation entspricht, wobei die Drucksensoren beim Überlaufen einer Tragrolle einer Tragrollenstation die Kontaktpressung im Kontakt mit der Tragrolle erfassen und anhand eines sich daraus ergebenden charakteristischen Druckpunktumusters die Ausrichtung der Tragrollen bestimmt wird.

Patentschrift DE 10 2019 126 060 B 4

Projektleitung: Honorarprof. Dr.-Ing. Klaus Richter

Projektbearbeitung: Trepna, Dietrich [Projektleiter]

Kooperationen: Schielicke Bau Hoch-, Tief- und Ingenieurbau GmbH; VISUALIMPRESSION GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.09.2020 - 31.08.2022

AVATAR - Entwicklung eines virtuellen Stellvertreters auf Basis einer selbst-schwebenden Robot Drohne als aktuatorisches Präsenzsystem für multiple Anwendungen

Hauptziel des FuE-Kooperationsprojektes "AVATAR" ist die Entwicklung und prototypische Umsetzung eines Schwebedrohnen-systems, das dem Nutzer ermöglicht, dieses als Stellvertretersystem an einem entfernten Ort in Echtzeit zu nutzen, um dort zu erleben und zu wirken, als wenn er wirklich dort sei.

Dem Nutzer soll es dabei möglich sein, durch eine Video- und Audioübertragung mit anderen Avataren, aber auch mit Menschen am Einsatzort, zu interagieren, was besonders hohe Ansprüche an die Sicherheit der Drohne für Menschen voraussetzt. Diese Sicherheit der Drohne für Menschen soll vor allem durch das besonders geringe Gewicht erreicht werden. Zusätzlich soll die Drohne Sensoren zur Umgebungsanalyse besitzen, um automatisch Kollisionen zu verhindern. Die Sicherheit der Drohne für Menschen erlaubt neue Einsatzgebiete, die für die meisten bisherigen Drohnen nicht möglich sind. Allerdings ist das besonders geringe Zielgewicht der Drohne auch eine der größten Herausforderungen des Projektes.

Zur Steuerung und Navigation der Drohne soll außerdem die Eignung neuartiger Technologien wie Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) sowie einer neuartigen Steuerung über die Blickrichtung und Intensität des Blickes des Nutzers untersucht werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tom Assmann

Projektbearbeitung: Haj Salah, M.Sc. Imen; Mukku, M.Sc. Vasu Dev; Kania, M.Sc. Malte

Kooperationen: Landeshauptstadt Magdeburg; Nahverkehrsagentur Sachsen-Anhalt; Otto-von-Guericke Universität, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt; Otto-von-Guericke Universität, Prof. Dr. Ellen Matthies

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.09.2022

AuRa-Autonomes Rad Flexibler Einsatz autonomer Fahrradsysteme für Logistik- und Beförderungsaufgaben - TP Betriebskonzept

Die Möglichkeit, Wege flexibel aber auch kostengünstig zurücklegen zu können, definiert eines der grundlegenden Bedürfnisse unserer Gesellschaft. Der PKW-orientierte Individualverkehr wird den Anforderungen zwar durch eine hohe Transportkapazität, Komfort und Verfügbarkeit gerecht, verursacht aber neben Staus, und individuell hohen Kosten, übergreifende ökologische Probleme. Entsprechend bietet insbesondere der urbane Raum alternative individuelle (Bike-Sharing, Car-Sharing, Taxis) oder öffentliche Alternativen zur Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen. Jeder der Transportmodi bringt spezifische Vor- und Nachteile mit sich, die von den Nutzerinnen dem Bedarf folgend kombiniert werden. Diese intermodalen Mobilitätsketten sind allerdings lückenhaft, d.h. es existieren Mobilitätsbedürfnisse die nur eingeschränkt erfüllbar sind oder den PKW alternativlos erscheinen lassen. Konkrete Problemstellungen lassen sich an drei Beispielen illustrieren:

Pendeln zum ÖPNV und ÖPFV: Der Hauptkritikpunkt, der gegen die Nutzung des öffentlichen Personen-Nah- und Fernverkehrs spricht ist die fehlende durchgängige Verfügbarkeit, so dass bis zu Anschlussstelle längere Wege zu Fuß zurückgelegt werden müssen ("Letzte Meile"). Pendlerinnen, die zunächst den ÖPNV erreichen und am Ende den Weg zu ihrem Ziel überbrücken müssen, belastet diese Lücke auf jeder Fahrt doppelt, insbesondere mit schwerem Gepäck. Bike-Sharing-Systeme (BSS) an Bahnhöfen adressieren das Problem, zur Rückgabe ist wieder ein Weg zu einer Verleihstation notwendig. Aus Betreibersicht generiert die notwendige Redistribution der Fahrräder (zur Ausgangsstation) 30-80% der Betriebskosten des Systems^{1/2}.

Einkaufen: Ältere und mobilitätseingeschränkte Menschen sind oft nicht in Besitz eines eigenen Führerscheins oder PKWs und nutzen daher für regelmäßige Besorgungen den ÖPNV. Der Rückweg wird durch den Transport der Einkäufe beschwerlich. Gängige "Einkaufs-Trolleys" setzen bei der ÖPNV-Nutzung eine barrierefreie Haltestelle voraus. Wegen der Instabilität und dem geringen Transportvolumen scheiden auch zweirädrige Fahrräder aus, aktuelle dreirädrige Lastenfahrräder mit der für diese Nutzerinnengruppe wichtigen Tretkraftunterstützung sind kostenintensiv und kaum in einen klassischen Fahrradkeller zu verbringen.

Kinderbeförderung: Für die Beförderung der Kinder steht in vielen Haushalten nur ein geeignetes Fahrzeug (gemeinsam genutztes Automobil, ein Kinderfahrradsitz/-Anhängen) zur Verfügung. Entsprechend erfordert die Realisierung der Wege einen hohen Koordinationsaufwand und die umständliche Nutzung alternativer Verkehrsmittel. Zudem führt der automobiler "Bringeverkehr" zu einer hohen Verkehrsbelastung und Gefährdung für die Kinder, so dass viele Einrichtungen das Konzept einer "autofreien Schule" verfolgen und so den Druck auf Eltern zur Nutzung alternativer Verkehrsmittel wie etwa Fahrräder erhöhen.

Zukünftigen Verkehrsmodalitäten wie autonome PKW, selbstfahrende Busse oder Robo-Taxis adressieren die genannten Probleme, lösen das Verkehrsproblem aber nicht grundsätzlich. Durch eine erhöhte Anzahl von Leerfahrten und die Substitution von öffentlichem Verkehr besteht die Gefahr, dass das Verkehrsaufkommen im urbanen Raum eher zunimmt. "AuRa" löst diese Herausforderung, in dem die Idee der "Mobilität als Dienstleistung" auf autonome

Mikromobile übertragen wird. Im Unterschied zu Forschungsvorhaben mit Segways oder Hoverboards zielt "AuRa" auf ein sicherheitsorientiertes, intuitiv bedienbares und flexibel konfigurierbares Fahrzeug, das ohne Führerschein benutzt werden kann. Zur Lösung der oben skizzierten Probleme entwirft "AuRa" ein Gesamtsystem für dreirädrige Lastenräder, die autonom bereitgestellt werden. Dieser auf technischer, logistisch/betriebswirtschaftlicher, sozialwissenschaftlicher und rechtlicher Ebene höchst anspruchsvollen Aufgabe begegnet das "AuRa"-Projektteam mit einem breit aufgestellten Team von Expertinnen aus den relevanten Fachdisziplinen.

Das Teilpaket 2, die Entwicklung von Betriebsstrategien und operativer Betriebsführung, hat zum Ziel, die Anwendungs- und Implementierungsfähigkeit von AuRa in organisationaler und wirtschaftlicher Sicht zu erzeugen. Dies teilt sich in zwei grundlegende Entwicklungsstränge, a) das strategische Betriebskonzept welches sich mit grundlegenden Fragen der Systemgestaltung (Einsatzareal, Kunden, Stationsstruktur, Fahrzeugbedarf, Energieversorgung) in Bezug auf die wirtschaftliche Implementierung befasst und b) den Bereich der taktisch/operativen Betriebsführung in dem Strategien für das effiziente Fahrzeugrouting, die Fahrzeugbereitstellung und die Redistribution in Relation zur Systemzuverlässigkeit und Fahrzeuggeschwindigkeit bezogen auf volatile zeitlich-räumlich Nachfrage analysiert werden. Beiden Entwicklungsbereichen ist eine umfangliche Konzeption mit den weiteren Entwicklungspartnern vorangestellt. Die Kernfrage und wissenschaftliche Neuerung dabei ist, inwieweit sich bestehende Grundsätze der Planung von Bikesharing-Systemen (strategisches Betriebskonzept) und der Redistribution von Fahrzeugen (Betriebsführung) durch den Einsatz von Autonomen Lastenrädern verändern. Der zweite Aspekt gewinnt dabei dadurch deutlich an Komplexität, dass zu der Redistribution jetzt ebenso ein Routing der Fahrzeuge sowie die Fahrzeugbereitstellung in Form des Auftragsmanagements hinzukommen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tom Assmann

Projektbearbeitung: Assmann, Tom [Projektleiter]; Sass, M.Sc. Stefan; Schmidt, M.Sc. Michael

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2022 - 31.12.2023

AuRa-Hirn - Das Hirn für automatisierte Mikromobile

1. Problem

Weltweit stehen Städte, besonders in Europa, unter enormen Wandlungsdruck. Urbane Räume müssen ihren Verkehr mittelfristig CO₂-neutral gestalten. Neue Paradigmen wie die 15-Minuten Stadt verändern grundlegend die Art und Weise von Mobilität und wie öffentlicher Raum in Städten aufgeteilt wird. Straßen werden von spielenden Kindern geprägt und zum Treffpunkt für Menschen werden und auf die Bedürfnisse der "schwächeren" Verkehrsteilnehmer hin gestaltet. Beispiele wie Begegnungszonen in Deutschland, Superblocks in Barcelona, autofreie Innenstadt in Madrid, 70% Radanteil in Groningen zeigen eindeutig: Die Entwicklung zur Straße für Menschen findet statt. E-Scooter, Hoverboards, boomender e-Bike Absatz und jährlich sich verdoppelnde Verkaufszahlen von Lastenrädern machen deutlich, dass Verkehr in Städten zukünftig deutlich digitaler und mikromobiler sein wird.

Die aktuell entwickelten autonomen PKW und ihre konventionellen Ansätze zur Umsetzung des autonomen Fahrens sind für diese Zukunft von Stadt nicht geeignet.

- PKW und Robotaxis sind dafür schlicht zu groß, zu schwer, zu sperrig.
- Die Fahrplanungsmechanismen gehen bisher von (leeren) Fahrbahnen mit strikter Spurtrennung und gerichtetem Verkehr aus, auf denen Fußgänger Störobjekte statt gleichberechtigte Verkehrsteilnehmende sind.
- Damit führen aktuelle Ansätze zum Frozen Robot Problem - Autonome PKW bleiben in unstrukturierten Verkehrsräumen stehen und bewegen sich nicht oder nur sehr schwer vorwärts.

Für Mikromobile, die sich an die Straße für Menschen durch deutlich geringere Masse, Geschwindigkeit und Größe besser anpassen können, gibt es jedoch bisher keine adäquaten Lösungen.

2. Ziel

Die Lösung besteht in autonomen Fahrfunktionen die für friedliche Koexistenz und risikominimierte Fahrweise ausgelegt sind. Das AuRa-Hirn bildet diese ab und lässt sich als Modul auf verschiedene Mikromobilen setzen, die damit autonom in unstrukturierten Verkehrsräumen fahren können. Damit wird die universelle Autonomisierungslösung für den Wachstumsmarkt der Mikromobilität geschaffen.

Das Projekt wird gefördert durch: Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen - Anhalt

Projektleitung: Dr.-Ing. Tom Assmann

Projektbearbeitung: Schmidt, PD Dr. Stephan [Projektleiter]; Siegert, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo [Projektleiter]; Kania, M.Sc. Malte; Busch, M.Sc. Matthias

Kooperationen: Bieberpost Magdeburg; DPD Deutschland GmbH; Fusion Systems GmbH; Institut für Automatisierung und Informatik GmbH; ONOMOTION GmbH; Otto-von-Guericke Universität, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt

Förderer: Bund; 01.02.2022 - 31.01.2025

Eaasy System - Electric Adaptive Autonomous Smart Delivery System

Das Projekt Eaasy System verfolgt das Ziel, elektrische Lastenräder mit automatisierten Fahrfunktionen zu entwickeln, die eine umweltfreundliche Zustellung von Gütern für den Einsatz in der sogenannten "letzten Meile"-Logistik ermöglichen. Mit dieser Neuentwicklung soll die Flexibilität konventioneller Lastenräder mit den ergonomischen Vorteilen und schlanken Zustellprozessen von Zustellrobotern (Follow-Me) verbunden werden. Die Fahrfunktionen der automatisierten Lastenräder werden dafür auf unstrukturierte Verkehrssituationen ausgerichtet und mit einer sogenannten Come-With-Me Funktion ausgestattet - eine intuitive Sprachsteuerung, über die Zusteller das Fahrzeug dirigieren können. Damit soll die Logistik insgesamt nachhaltiger werden, die körperliche Belastung der Zusteller sinken und die Zustellung von Gütern deutlich beschleunigt werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tom Assmann

Projektbearbeitung: Biletska, M.Sc. Olga; Zadek, Prof. Dr.-Ing. Hartmut [Projektleiter]

Kooperationen: HMT Höfer Metall Technik GmbH & Co. KG, Hettstedt; Institut für Automation und Kommunikation, Magdeburg; isicargo GmbH; Lutherstadt-Eisleben; tarakos GmbH; Vesputi GmbH; VGS Verkehrsgesellschaft Südharz mbH, Hettstedt; Wolf Energy GmbH

Förderer: Bund; 01.07.2022 - 31.12.2023

Smarte Mobilitätsstationen für ländliche Räume - SMüR

Problemstellung

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) im ländlichen Raum ist oft schwach ausgeprägt. Mobilitätsstationen können den ÖPNV attraktiver gestalten, indem sie ein flexibler und gut zugänglicher Umstiegspunkt zwischen bedarfsgerechten Modulen wie bspw. Rad, Auto, Bus und Bahn sind. Die Planung dieser Module sowie die Ausstattung mit Mobilitätsinformationen für Nutzende ist jedoch bisher einzelfallorientiert. Digital verfügbare Informationen zu den Stationen (z.B. Anzahl freier Auto- und Fahrradparkplätze) sind bisher kaum vorhanden und nicht standardisiert abrufbar. Dadurch wird angebotsseitig und datenseitig der Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmodi verzögert.

Projektziel

Es wird ein modulares Konzept für eine smarte Mobilitätsstation im Landkreis Mansfeld-Südharz entwickelt. Dieses soll aus insgesamt drei Kernkomponenten bestehen.

Smarte Mobilitätsstation - diese werden mit einem Infotainmentsystem ausgestattet, über das man touristische oder fahrplanrelevante Informationen beziehen kann.

Modulare Mobilitätsstation - der entscheidende Vorteil des Systems besteht für Kommunen darin, dass die Module standardisiert werden und im Bedarfsfall austauschbar sind.

Open Source Planungstool - darin sollen die digitalen Daten und der modulare Aufbau zur Verfügung gestellt werden. An einem Standort im Landkreis Mansfeld-Südharz soll ein Prototyp errichtet und getestet werden.

Durchführung

In dem Vorhaben arbeiten regionale Partner in der Anwendungsregion mit überregionalen Partnern interdisziplinär zusammen. Für die Umsetzung der Ziele werden im ersten Schritt die Anforderungen und Schnittstellen für eine smarte Mobilitätsstation definiert. Nachfolgend werden die Partner in Teams parallel die smarten Komponenten, die modulare Station und das Planungstool für diese entwickeln. In der letzten Projektphase erfolgt die prototypische Umsetzung im Feldtest mit dem Aufbau eines Funktionsmusters und der Validierung der smarten Komponenten und des Datenaustauschs.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tobias Reggelin

Projektbearbeitung: Reggelin, Tobias [Projektleiter]; Lang, Sebastian [Projektleiter]; Müller, M.Sc. Marcel; Artiushenko, M.Sc. Viktor; Reichardt, M.Sc. Paul

Kooperationen: Hochschule Anhalt; Hochschule Harz; Hochschule Magdeburg Stendal; Hochschule Merseburg

Förderer: Bund; 01.12.2021 - 30.11.2025

AI Engineering - Ein interdisziplinärer, projektorientierter Studiengang mit Ausbildungsschwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz und Ingenieurwissenschaften - Teilprojekt FMB

AI Engineering (AiEng) umfasst die systematische Konzeption, Entwicklung, Integration und den Betrieb von auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Lösungen nach Vorbild ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Gleichzeitig schlägt AiEng eine Brücke zwischen der Grundlagenforschung zu KI-Methoden und den Ingenieurwissenschaften und macht dort den Einsatz von KI systematisch zugänglich und verfügbar. Das Projektvorhaben konzentriert sich auf die landesweite Entwicklung eines Bachelorstudiengangs «AI Engineering», welcher die Ausbildung von Methoden, Modellen und Technologien der KI mit denen der Ingenieurwissenschaften vereint. AiEng soll als Kooperationsstudiengang der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) Magdeburg mit den vier sachsen-anhaltischen Hochschulen HS Anhalt, HS Harz, HS Magdeburg-Stendal und HS Merseburg gestaltet werden. Der fächerübergreifende Studiengang wird Studierende befähigen, KI-Systeme und -Services im industriellen Umfeld und darüber hinaus zu entwickeln und den damit einhergehenden Engineering-Prozess - von der Problemanalyse bis zur Inbetriebnahme und Wartung / Instandhaltung - ganzheitlich zu begleiten. Das AiEng-Curriculum vermittelt eine umfassende KI-Ausbildung, ergänzt durch eine grundlegende Ingenieurausbildung und eine vertiefende Ausbildung in einer gewählten Anwendungsdomäne. Um eine Symbiose von KI- und ingenieurwissenschaftlicher Lehre zu erreichen, wird ein neuer handlungsorientierter Rahmen entwickelt und gelehrt, welcher den vollständigen Engineering-Prozess von KI-Lösungen beschreibt und alle Phasen methodisch unterstützt. AiEng zeichnet sich durch eine modulübergreifende Verzahnung von Lehr- und Lerninhalten innerhalb eines Semesters sowie durch ein fakultäts- und hochschulübergreifendes Tandem-Lehrkonzept aus und verfolgt ein studierendenzentriertes Didaktikkonzept, welches durch viele praxisorientierte (Team-)Projekte und ein großes Angebot an Open Educational Resources (OERs) mit (E)-Tutorenprogramm getragen wird.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tobias Reggelin

Projektbearbeitung: Müller, M.Sc. Marcel [Projektleiter]; Mukku, M.Sc. Vasu Dev

Kooperationen: ESP - Elf Sehir Planlama, Sanliurfa; GCBT - Globetech Cografi Bilgi Teknolojileri; LSE - LS Software & Engineering GmbH, Magdeburg; The University of Harran

Förderer: BMWi/AIF; 01.11.2022 - 31.10.2024

GEOSTALOVR - Geodesign für die Stadt- und Logistikplanung des Tourismussektors mit VR-Visualisierung

Im Rahmen des FuE-Projektes "GEOSTALOVR ist die Entwicklung einer simulationsgestützten Geodesign-Plattform zur Planung von Logistik und Tourismus in europäischen Städten vorgesehen. Durch eine VR-Visualisierung und Interaktionsmöglichkeiten soll der Planungsprozess durchgehend digitalisiert, demokratisiert und menschenzentrierter gestaltet werden. Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in einem internationalen Kooperationsprojekt mit der Türkei in Zusammenarbeit von drei KMU-Partnern (LS Software & Engineering GmbH, Globetech Cografi Bilgi Teknolojileri Yazilim Planlama Harita Enerji Egitim Mühendislik Danismanlik Limited und Elf Sehir Planlama) und zwei Forschungspartnern (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und Harran Universität). Das Vorhaben ist auf eine Laufzeit von zwei Jahren ausgelegt. Ein prototypischer Aufbau und Erprobung des Systems ist anhand der Stadt Sanliurfa in der Türkei vorgesehen. Das Vorhaben ist aus dem Netzwerk "NekoS" hervorgegangen und wird vom Netzwerkmanagement (ZPVP GmbH) bei der Umsetzung begleitet. Das ILM der OVGU bearbeitet das Teilprojekt "SiPuL - Simulationsgestützte Planung für eine menschenzentrierte urbane Logistik".

Projektleitung: Dr.-Ing. Tobias Reggelin

Projektbearbeitung: Stober, Prof. Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]; Lang, M.Sc. Sebastian [Projektleiter]; Reichardt, M.Sc. Paul; Schmidt, Johann; Artiushenko, M.Sc. Viktor

Kooperationen: TECTRON WORBIS GmbH; Thorsis Technologies GmbH

Förderer: Bund; 01.04.2020 - 31.03.2022

SENECA - Entwicklung eines selbstlernenden Entscheidungsunterstützungssystem für die echtzeitfähige Auftragsreihenfolge und Maschinenbelegungsplanung

Das Forschungsprojekt SENECA verfolgt die Entwicklung eines selbstlernenden Entscheidungsunterstützungssystems für die echtzeitfähige Auftragsreihenfolge- und Maschinenbelegungsplanung. Die Forschungsfrage lautet, wie Methoden des maschinellen Lernens (ML) angewendet werden müssen, um in Echtzeit zulässige Lösungen mit ausreichender Güte für Auftragsreihenfolge- und Maschinenbelegungsprobleme zu berechnen. Es sollen verschiedene ML-Methoden hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für die Auftragsreihenfolge- und Maschinenbelegungsplanung untersucht werden. Aufgrund der hohen Dynamik moderner Produktionssysteme und der daraus resultierenden Planungsunsicherheit wird erwartet, dass insbesondere die Produktionsablaufplanung von ML-basierten, echtzeitfähigen und adaptiven Entscheidungsunterstützungssystemen profitiert. ML-Algorithmen werden zurzeit vornehmlich für Regressions- und Klassifikationsprobleme eingesetzt. Ihr unmittelbarer Einsatz zur Berechnung von Optimierungsproblemen ist bisher kaum beforscht und industrielle Anwendungen sind bisher nicht bekannt. Das technische Arbeitsziel ist die Entwicklung eines Soft- und Hardware-Prototypen, welcher Entscheider in der Produktionsplanung und -steuerung unterstützt. Die technischen Herausforderungen betreffen insbesondere Aspekte der produktions- und einsatzspezifischen Gestaltung. Zum einen ist eine hohe Benutzerfreundlichkeit wichtig. Dies impliziert unter anderem, dass der Mensch stets die letzte Entscheidungsinstanz darstellt. Das System soll fähig sein, sich mit menschlicher Expertise kontinuierlich selbst zu verbessern. Zum anderen muss das Assistenzsystem derart gestaltet sein, dass die Echtzeitfähigkeit der Lösungsverfahren ausgeschöpft wird. Vorgeschlagene Auftragsreihenfolgen und Maschinenbelegungen müssen kurzfristig von der Produktionsplanung in die Produktionssteuerung überführt werden können.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tobias Reggelin

Projektbearbeitung: Müller, M.Sc. Marcel; Glistau, Dr.-Ing. Elke

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2022 - 28.02.2023

Simulations- & Versuchsplattform für innovative Lagerkonzepte

Entwicklung, Implementierung und Evaluierung einer Simulations- und Versuchsplattform zur Entwicklung und Evaluierung von Algorithmen und Strategien für innovative Lagerkonzepte in produzierenden Unternehmen.

Projektleitung: M.Sc. Sönke Beckmann

Projektbearbeitung: Zadek, Prof. Dr.-Ing. Hartmut [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 20.05.2019 - 30.09.2022

AS-NaSA -Automatisierte Shuttlebusse - Nutzenanalyse Sachsen Anhalt

Zunehmend ist der klassische Linienbusbetrieb nicht mehr wirtschaftlich und wird in Sachsen-Anhalt vereinzelt eingestellt. Der demografische Wandel hat hier seinen Anteil. Im Vorhaben AS-NaSA untersucht, welcher Nutzen sich für Sachsen-Anhalt ergibt, wenn automatisierte Shuttlebusse im ÖPNV eingesetzt werden. Durch den Einsatz von automatisierten Elektro-Shuttlebussen soll die Mobilität in Randgebieten von Städten erhöht und flexibilisiert werden. Der automatisierte Shuttlebus kann flexibel und ohne Personalkosten für den Fahrer Zubringerverkehre durchführen, um eine Anbindung an das ÖPNV- oder SPNV-Netz zu ermöglichen. So können MIV-Fahrten, insbesondere Pendlerfahrten vermieden und ein Verkehrsträgerwechsel hin zum ÖV unterstützt werden. Insofern liefert das Vorhaben einen Beitrag für mehrere Maßnahmen des IVS-Rahmenplans Sachsen-Anhalt sowie der Förderrichtlinie des MLV zur Einführung und Nutzung intelligenter Verkehrssysteme.

Zu diesem Zweck ist ein Testbetrieb eines derartigen Shuttlebusses entlang einer ersten Pilotstrecke vorgesehen. Auf Basis der Erkenntnisse aus der Planung und Durchführung dieses Testbetriebes, werden Anforderungen an die Infrastruktur/Pilotstrecken und an das Fahrzeug hinsichtlich fahrtechnischer, steuerungstechnischer, kommunikationstechnischer, organisatorischer, Nutzer- und Betreiber-spezifischer sowie rechtlicher Aspekte verifiziert. Die Ergebnisse werden in einem Leitfaden aufbereitet und sollen Kommunen und Verkehrsbetriebe, die Interesse am Einsatz automatisierter Shuttlebusse haben, einen ganzheitlichen Überblick geben. Im Rahmen des Testbetriebes wird zudem untersucht, inwieweit durch den Einsatz dieser Shuttlebusse die Barrierefreiheit entlang der Mobilitätskette gesteigert werden kann und inwieweit die Nutzerakzeptanz gewährleistet ist. Letzteres wird in Form einer Personenbefragung während des Testbetriebes ermittelt. Da in Zukunft die automatisierten Shuttlebusse ohne Fahrer fahren werden, wird im Vorhaben eine Betriebsleitstelle konzeptioniert, aufgebaut und das Zusammenspiel mit der Fahrplattform getestet.

Auf Basis des ÖPNV-Plans für das Land Sachsen-Anhalt und verschiedener Entwicklungsszenarien erfolgt danach eine Potenzialanalyse für den Einsatz automatisierter Shuttlebusse in Ober- und Mittelzentren sowie Kleinstädten in Sachsen-Anhalt.

Da es sich bei den Shuttlebussen um Elektro-Kleinbusse handelt, die auf Basis erneuerbarer Energie angetrieben werden, resultiert eine wesentliche Reduzierung von Emissionen, insbesondere von CO₂, wenn der Shuttlebus einen Dieselbus ersetzt. Insofern erfolgt auf Basis der Potenzialanalyse auch eine Wirkungsanalyse mit Hilfe einer Verkehrssimulation.

Auf Basis aller Analysen einschließlich des Testbetriebs auf der Pilotstrecke erfolgt abschließend eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unter Berücksichtigung potenzieller Betreibermodellen. Aus diesen Ergebnissen folgt eine strategische Ableitung für Sachsen-Anhalt, wie ein Aufbau automatisierter Shuttlesysteme im Bundesland Sachsen-Anhalt erfolgen könnte und sollte.

Projektleitung: M.Sc. Sönke Beckmann

Projektbearbeitung: Zadek, Prof. Dr.-Ing. Hartmut [Projektleiter]; Trojahn, Prof. Dr. Sebastian [Projektleiter]

Kooperationen: Stadt Köthen; Vetter GmbH

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2022 - 30.09.2023

Bewertungsmodell für den Einsatz automatisierter Shuttlebusse auf Basis von Open Data

Der automatisierte öffentliche Verkehr ist eine der Schlüsseltechnologien der zukünftigen Mobilität und trägt zur Verkehrswende bei. Gemäß den Prognosen wird autonomes Fahren jedoch nicht vor 2030 erreicht. Da der Einsatz von automatisierten Fahrzeugen von der Verkehrsinfrastruktur abhängig ist, stellt die Ertüchtigung der Infrastruktur eine große Chance dar, um automatisierte Fahrzeuge schneller einzusetzen. Dies erfordert jedoch im ersten Schritt eine detaillierte Analyse der Infrastruktur.

Das Projektziel ist die Entwicklung eines Bewertungsmodells auf Basis von Open Data für den Einsatz automatisierter Shuttlebusse. Mit diesem Bewertungsmodell können Kommunen strategisch die Infrastruktur für automatisierte Fahrzeuge planen und später umsetzen. Die ist eine Vorarbeit um automatisierte Shuttlebusse einzusetzen, die das ÖPNV-Angebot hinsichtlich Taktzeiten und Erschließung zu verbessern und letztlich zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen im urbanen Raum beitragen.

In dem Bewertungsmodell werden die Kosten für die Verkehrsinfrastruktur mit dem Nutzen von neuen Buslinien gegenübergestellt. Die Kosten für die Infrastruktur basieren dabei auf einer vollumfänglichen Infrastrukturanalyse basierend auf den Anforderungen von automatisierten Shuttlebussen. Um den Nutzen zu bestimmen, wird einerseits die ökonomische Wirkung in Form von neuen Erschließungsgebieten und andererseits die Wirkung auf Klimawandel und Luftverschmutzung bestimmt.

Das Bewertungsmodell wird allgemeingültig als Excel-Tool entwickelt, welches von Kommunen oder Verkehrsgesellschaften zukünftig zur Infrastruktur- und ÖPNV-Planung genutzt werden kann. Es wird über die mCLOUD veröffentlicht. Innerhalb des Projekts wird die Machbarkeit des Bewertungsmodells überprüft und die Qualität bewertet, inwieweit daraus Einsatzmöglichkeiten für automatisierte Shuttlebusse abgeleitet werden können. Im Nachgang wird das Bewertungsmodell anhand von weiteren Gebieten getestet.

Projektleitung: M.Sc. Sönke Beckmann

Projektbearbeitung: Zadek, Prof. Dr.-Ing. Hartmut [Projektleiter]; Linke, M.Sc. Madeleine; Hempel, M.Sc. Kai Philipp; Kurtz, M.Sc. Gianna Lina; Rolf, Benjamin

Kooperationen: FIAPro UG, Magdeburg; Mediengruppe Magdeburg (MVD: Magdeburger Verlags- und Druckhaus GmbH)

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.10.2019 - 30.09.2022

Paket-KV-MD² - Nachhaltiger Paketdienst durch kombinierten Verkehr auf der letzten Meile mit Mikro-Depots in Magdeburg

Das starke Wachstum der Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP) stellt die Städte vor große Herausforderungen. Die Zustellung auf der letzten Meile führt zunehmend zu Verkehrsbehinderungen und - solange klassisch mit Diesel-Transportern angeliefert wird - auch zu Lärm- und Abgasbelastigungen. Grund dafür ist nicht zuletzt die geringe Auslastung von 30 % von leichten Diesel-Nutzfahrzeugen bei der innerstädtischen Feinverteilung. Darüber hinaus ist nicht immer eine erfolgreiche Zustellung beim Kunden gewährleistet, so dass öfter als geplant angeliefert wird. Dies verschlechtert die Wirtschaftlichkeit der Logistikdienstleister und gefährdet die Kundenzufriedenheit. In dem Verbundprojekt Paket-KV-MD² soll deshalb unter Führung der Mediengruppe Magdeburg (MVD: Magdeburger Verlags- und Druckhaus GmbH) und unter Kooperation mit der FIAPro UG und dem Institut für Logistik und Materialflusstechnik (ILM) der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) die Paketverteilung mit einem innovativen Hub-and-Spoke-Ansatz über

die Kombination von Urban-Hub, Mikro-Depot, Paketstationen und Lastenrädern entwickelt und umgesetzt werden. Im Rahmen des Verbundprojektes werden somit die logistischen Schnittstellen in der Landeshauptstadt Magdeburg weiterentwickelt und neue Umschlagtechniken für den kombinierten Verkehr (KV) realisiert.

Für den Test dieser einzigartigen Kombination von Urban-Hub, Mikro-Depot, Paketstation und Lastenraddistribution im Quartier innerhalb eines ausgewählten Stadtgebietes in Magdeburg werden zunächst die Standorte des Systems ermittelt und entsprechend der Planungsdatenbasis dimensioniert. Im Projekt soll ein modularer Ansatz mit neuen Umschlagsystemen, Umschlaggeräten, Transporttechnologien und technischen Ausrüstungen sowie neuer Informations- und Steuerungstechnologie für den Gesamtabwicklungsprozess realisiert werden. Deshalb werden nach der Detailplanung und der Ausschreibung der Systemkomponenten, der Fahrzeuge, der Umschlagmittel, der Software und des Umschlagkonzepts, diese aufgebaut und in Betrieb genommen. Nach deren Fertigstellung und der Durchführung der vorbereitenden Maßnahmen, wie Touren- und Personaleinsatzplanung, erfolgt der Pilotbetrieb in Magdeburg. Während des Pilotbetriebes werden die relevanten Betriebsdaten erfasst, aufbereitet und ausgewertet. Dazu gehören bspw. Daten zum Energieverbrauch und den Treibhausgasemissionen sowohl der Fahrzeuge als auch der Standorte, um die Einsparpotenziale gegenüber der Ausgangssituation berechnen. Laut erster Abschätzung ergeben sich bei Umsetzung des Verbundvorhabens jährliche Einsparungen von mehreren Tonnen CO₂ (ca. 3,93 t CO₂/a). Außerdem erfolgt während des Pilotbetriebes die technische und logistische Optimierung des Gesamtsystems, indem z.B. Wechselbehälter oder Paketstationen neu hergestellt werden oder die Tourenplanung aktualisiert werden muss, da sich ein Standort verändert.

Projektleitung: M.Sc. Julius Brinken

Projektbearbeitung: Assmann, M.Sc. Tom [Projektleiter]

Kooperationen: AVA Maschinen Service GmbH; EMEC-Prototyping GmbH; Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM; Vitesco Technologies GmbH; Zentrum für Brennstoffzellen Technik GmbH

Förderer: Bund; 01.11.2020 - 31.10.2023

Mobile Wasserstoffversorgung der nächsten Generation - TP Logistikkonzept für PowerPaste

PowerPaste ist ein Paste, in welcher Wasserstoff als Feststoff in Magnesiumhydrid gebunden ist. Die vom Fraunhofer IFAM patentierte Technologie, ermöglicht eine andere Wasserstoff-Versorgungskette als bisher. Durch geringere Anforderungen an Druck und Temperatur sind andere Logistikprozesse möglich. Beispielsweise erlaubt die Technologie die Nutzung von standardisierten Behältern und stark vereinzelt Sendungseinheiten und eröffnet Chancen bezüglich der Belieferung dezentraler Bedarfsorte.

Im Teilprojekt *Logistikkonzept für PowerPaste* werden die logistischen Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette von *PowerPaste* erarbeitet und gestaltet. Dazu gehören die Gestaltung und Auswahl der Behälter, das Erarbeiten von Distributions- und Recyclingprozessen, sowie der Vergleich verschiedener Wasserstoffversorgungsketten mithilfe von Simulation. Ziel ist es die Marktfähigkeit des Produktes zu stärken und durch integrierte Logistikplanung zu unterstützen.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramm für anwendungsorientierte nichtnukleare FuE gefördert.

Projektleitung: M.Sc. Tony Glimm

Projektbearbeitung: Zadek, Prof. Dr.-Ing. Hartmut [Projektleiter]; Glimm, Tony

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.09.2022

TalkToMe Intelligente Kommunikation von Road-Side-Units mit Fahrzeugen

Das Vorhaben TalkToMe adressiert die Einführung eines **Intelligenten Verkehrssystem (IVS)** in Sachsen-Anhalt. Mit IEEE 802.11p und ETSI-G5 wurden in den letzten Jahren neue Standards entwickelt, um über Fahrzeug-zu-Fahrzeug- und Fahrzeug-zu-Infrastruktur-Kommunikation Fahrzeuge miteinander und mit der Infrastruktur zu vernetzen. Der Überbegriff lautet **V2X** (vehicle to everything) oder auch C2X (car to everything).

In TalkToMe werden Funkstationen in städtischen Gebieten installiert, die zwei Hauptaufgaben übernehmen: erstens, das Aussenden von **Informationen von Lichtsignalanlagen (LSAs)** mit dem aktuellen Signal ("Farbe") und der voraussichtlichen Dauer bis zum nächsten Signalwechsel. Dies ermöglicht empfangenden Fahrzeugen, ihre Geschwindigkeit so anzupassen, dass sie optimal an Kreuzungen heranfahren und unnötiges Beschleunigen oder

Abbremsen vermeiden. Dies resultiert in einem geringeren Kraftstoffverbrauch und damit einer Reduzierung von Abgasen respektive Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen, unter anderem Stickoxide (NO_x) und Feinstaub sowie Kohlenstoffdioxid (CO₂).

Zweitens werden verfügbare Informationen über **Verkehrsbehinderungen** (vor allem Baustellen und Sperrungen) sowie Aussagen zum Verkehrsfluss (wie Fahrzeuge je Zeiteinheit) per Funk bereitgestellt. Für die Verkehrsbehinderungen sollen ebenfalls standardisierte V2X-Nachrichten von den entsprechenden Funkstationen versendet werden. Dies ermöglicht es, entsprechende Informationen direkt ins Fahrzeug zu übertragen und kann dazu beitragen, bessere Routen zu finden oder rechtzeitig über mögliche Gefahrenstellen zu informieren. Darüber hinaus können direkt vor Ort per Sensorik erfasste Daten zum Verkehrsfluss in Datenportale wie dem Mobilitätsportal Sachsen-Anhalt eingespeist werden und so einen Mehrwert für unterschiedliche Nutzergruppen wie auch den öffentlichen Verkehr (ÖV) generieren.

Die über das geplante intelligente Verkehrssystem mit Hilfe von V2X bereitgestellten Informationen können letztendlich das manuelle, das automatisierte als auch das für die Zukunft geplante vollautomatisierte (autonome) Fahren unterstützen. Insofern ist das Forschungsvorhaben besonders innovativ veranlagt, da es nicht nur einen Beitrag für die Umsetzung des IVS-Rahmenplans Sachsen-Anhalt, sondern auch für die europäische Strategie Kooperativer Intelligenter Verkehrssysteme (C-IST) liefert.

Projektleitung: M.Sc. Olga Biletska

Projektbearbeitung: Zadek, Prof. Dr.-Ing. Hartmut [Projektleiter]

Kooperationen: Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2020 - 30.09.2022

AS-UrbanÖPNV - Autonome Shuttlebusse - Urbaner ÖPNV

Nachhaltige Mobilitätslösungen gewinnen vor dem Hintergrund politischer Klimaziele und der höheren Ansprüche an die Lebensqualität in den Innenstädten zunehmend an Bedeutung. Die kleinskalierten automatisierten Shuttlebusse könnten schon bald eine sinnvolle Alternative oder zumindest Ergänzung zu den konventionellen Dieselnissen darstellen. Denn sie sind nicht nur umweltfreundlicher aufgrund ihres elektrischen Antriebes, sondern können auch wirtschaftlicher zur bedarfsgerechten Erschließung sogenannter weißer Flecken im ÖPNV eingesetzt werden. Mit dem Pilotbetrieb eines automatisierten Shuttlebusses in Magdeburg werden wichtige Erkenntnisse zu den technologischen, infrastrukturellen und organisatorischen Anforderungen sowie zu den sozialen, ökologischen und ökonomischen Auswirkungen des Einsatzes solcher Shuttlebusse im urbanen Umfeld gewonnen.

Das Projekt AS-UrbanÖPNV steht für Autonome Shuttlebusse - Urbaner ÖPNV und wird durch den Lehrstuhl Logistik an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg bearbeitet und aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert. Die Laufzeit des Projektes erstreckt sich vom 01. Januar 2020 bis zum 30. September 2022.

Das Projekt AS-UrbanÖPNV setzt sich mehrere Ziele, die im Zusammenhang mit dem Einsatz automatisierter Shuttlebusse im urbanen ÖPNV bislang unzureichend erforscht und erprobt worden sind. Bei der Durchführung des Pilotbetriebes mit einem automatisierten Shuttlebus in Magdeburg liegt der Fokus auf dem Zusammenspiel von Fahrzeug und Infrastruktur. Es wird ein Konzept für die für die V2X-Kommunikation sowie ein Konzept für eine ressourcenschonende Umlaufplanung und das Lademanagement erarbeitet. Des Weiteren erfolgt die Entwicklung und die ersten Tests einer Pilot-Betriebsleitstelle zur Fernsteuerung eines Shuttlebusses in Echtzeit. Solange die Shuttlebusse nicht das höchste Automatisierungslevel 5 (autonomer Betrieb) erreicht haben, ist das System auf die menschliche Assistenz in ausgewählten Verkehrssituationen angewiesen. Durch die Überwachung mehrerer Busse gleichzeitig durch einen Remote-Operator kann der wirtschaftliche Betrieb automatisierter Shuttlebusse schon in den kommenden Jahren erfolgen. Im Projekt AS-UrbanÖPNV wird eine solche prototypische Betriebsleitstelle auf die Kriterien, wie Echtzeit-Performanz und Benutzerfreundlichkeit aus der Sicht eines Operators untersucht und weiterentwickelt.

Die Durchführung des Pilotbetriebes findet vom September 2021 bis Dezember 2021 statt. Der Pilotbetrieb wird in Zusammenarbeit mit einem Shuttlebusanbieter (EasyMile) und einer Personenverkehrsgesellschaft (Magdeburger Verkehrsbetriebe) realisiert. Der Shuttlebus "Elbi" verkehrt zwischen Dienstag und Sonntag, von 10:00 Uhr bis 17:00 Uhr, auf der 2,3 km langen Pilotstrecke in Magdeburg. Für den Zeitraum des Pilotbetriebes wurde der Shuttlebus an das Fahrgast-Informationssystem INSA angebunden. Während des Pilotbetriebes erfolgt zudem eine Akzeptanzanalyse basierend auf einer Nutzerbefragung. Des Weiteren werden die potentiellen Auswirkungen auf die CO₂-Reduzierung

anhand einer Verkehrssimulation untersucht. Im zweiten Schritt soll eine Hochrechnung für ganz Sachsen-Anhalt erfolgen. Abschließend wird auf Basis ausgewählter Betreibermodelle und unter Berücksichtigung spez. Investitions- und Betriebskosten sowie der Nutzernachfrage die Wirtschaftlichkeit automatisierter Shuttlebusse bewertet. Damit liefert das Projekt einen wesentlichen Beitrag für mehrere Maßnahmen des IVS-Rahmenplans Sachsen-Anhalt und der Förderrichtlinie des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr zur Einführung und Nutzung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und öffentlichen Personennahverkehr in Sachsen-Anhalt.

Projektleitung: M.Sc. Imen Haj Salah

Projektbearbeitung: Assmann, Dr.-Ing. Tom [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.09.2022 - 31.08.2023

AMD-OEPNV - Flexible und nachhaltige multimodale Tür-zu-Tür-Mobilität: Synchronisierung von autonomen Mikromobilitätsdiensten mit ÖPNV

Intermodalität beschreibt als Sonderform des multimodalen Verkehrs die Verknüpfung verschiedener, häufig öffentlicher bzw. geteilter Verkehrsträger innerhalb einer einzigen Reisekette und trägt somit zu einer nachhaltigen Mobilität bei. Jedoch geht der intermodale Ansatz auch mit einer Reihe an Konflikten einher.

Aus Sicht der Nutzer*innen besteht einerseits die Herausforderung, mit der enormen Menge an Informationen über die Verfügbarkeit verschiedener Mobilitätsoptionen umzugehen. Darüber hinaus werden Nutzer*innen beim Verkehrsmittelwechsel häufig mit langen Warte- und Umsteigezeiten konfrontiert. Aufgrund einer mangelnden Angebotsvielfalt müssen außerdem weite Strecken zwischen den Stationen verschiedener Verkehrsträger oder zwischen einer Station und dem eigentlichen Zielort zurückgelegt werden. Da diese Abschnitte aufgrund der Nichtverfügbarkeit von entsprechenden Mobilitätsdiensten in der Regel zu Fuß zurückgelegt werden muss, sinkt mit steigender Distanz zwischen Fahrgastziel und ÖPNV-Knotenpunkt die Bereitschaft, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Als Folge dessen entscheiden sich Fahrgäste häufig dazu, private motorisierte Verkehrsmittel zu nutzen, um die täglichen Mobilitätsbedürfnisse zu befriedigen

Im Rahmen des Vorhabens zielen wir darauf ab, die oben genannten Herausforderungen zu adressieren, indem wir ein nachhaltiges und optimiertes multi-modales Verkehrsangebot konzipieren. Das Ziel ist es, GTFS-Daten (Routen und Fahrpläne des ÖPNV) sowie statistische Daten zu nutzen, um einen Optimierungsalgorithmus zu entwickeln, der einen autonomen Mikromobilitätsdienst mit dem ÖPNV synchronisiert. Die entwickelte Methodik soll anhand der Simulation eines autonomen Bike-Sharing-Dienstes in Magdeburg (Deutschland) getestet und validiert werden.

Projektleitung: Benjamin Rolf

Projektbearbeitung: Reggelin, Dr.-Ing. Tobias [Projektleiter]

Kooperationen: Universität Mannheim

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 30.09.2025

KISync - Künstliche Intelligenz zur prozessübergreifenden Synchronisierung von Entscheidungen in der operativen Supply-Chain-Planung

Im Forschungsvorhaben KISync soll untersucht werden wie Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) angewandt werden müssen, um die Entscheidungsprobleme verschiedener Prozesse in der operativen Supply-Chain-Planung unter dem Einfluss von Unsicherheiten zu synchronisieren. Dabei soll vor allem die unternehmensinterne Planung in kompetitiven Supply Chains mit geringem Informationsaustausch untersucht werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Frage, wie KI Synergien mit dem Menschen bilden kann, damit Entscheidungen in komplexen Situationen im Supply Chain Management verbessert werden und auch die prozessübergreifende Datenkompetenz des Menschen nachhaltig gesteigert wird. Aufgrund der Dynamik von globalen Supply Chains mit zunehmenden Unsicherheiten, ist durch die Entwicklung eines solchen Systems zu erwarten, dass die Planungsqualität und Robustheit der operativen Supply-Chain-Planung verbessert werden kann. Das System soll prototypisch implementiert werden, um die Funktionsweise anhand vorliegender Supply-Chain-Daten von zwei mittelständischen Unternehmen zu evaluieren.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

30. Internationale Kranfachtagung "Kran 4.0: Erfolge der Digitalisierung", 11. und 12. Juli 2022, Magdeburg

15th International Doctoral Student Workshop on Logistics, June 16, 2022, Magdeburg

2. Fachsymposium Automatisiertes Fahren im ÖPNV, 7. Juli 2022, Magdeburg

3. Online-Fachkolloquium Soziale Innovationen, 10. November 2022, Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Brinken, Julius; Pabsch, Christina; Behrendt, Fabian

Decarbonization potential of logistic 4.0 technologies in apple supply chains
In: Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), S. 461-470

Brinken, Julius; Trojahn, Sebastian; Behrendt, Fabian

Sufficiency, consistency, and efficiency as a base for systemizing sustainability measures in food supply chains
In: Sustainability - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 11, S. 1-18

Gerpott, Falk T.; Lang, Sebastian; Reggeline, Tobias; Zadek, Hartmut; Chaopaisarn, Poti; Ramingwong, Sakgasem

Integration of the A2C algorithm for production scheduling in a two-stage hybrid flow shop environment
In: Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), S. 585-594

Glistau, Elke; Coello Machado, Norge; Trojahn, Sebastian

Logistics 4.0 - goals, trends and solutions
In: Advanced logistic systems - Miskolc: Univ., Bd. 16 (2022), 1, S. 5-18

Hofmann, Wladimir; Lang, Sebastian; Reichardt, Paul; Reggeline, Tobias

A brief introduction to deploy Amazon Web Services for online discrete-event simulation
In: Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), S. 386-393

Plank, Martin; Lemardelé, Clément; Assmann, Tom; Zug, Sebastian

Ready for robots? - assessment of autonomous delivery robot operative accessibility in German cities
In: Journal of urban mobility - Amsterdam: Elsevier, Bd. 2 (2022), insges. 15 S.

Rolf, Benjamin; Jackson, Ilya; Müller, Marcel; Lang, Sebastian; Reggeline, Tobias; Ivanov, Dmitry

A review on reinforcement learning algorithms and applications in supply chain management
In: International journal of production research - London [u.a.]: Taylor & Francis, Bd. 60 (2022), insges. 30 S.
[Imp.fact.: 9,018]

Rolf, Benjamin; Mebarki, Nasser; Lang, Sebastian; Reggeline, Tobias; Cardin, Olivier; Mouchère, Harold; Dolgui, Alexandre

Using knowledge graphs and human-centric artificial intelligence for reconfigurable supply chains - a research framework
In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 10, S. 1693-1698

Salah, Imen Haj; Mukku, Vasu Dev; Kania, Malte; Assmann, Tom; Zadek, Hartmut

Implications of the relocation type and frequency for shared autonomous bike service - comparison between the inner and complete city scenarios for Magdeburg as a case study
In: Sustainability - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 10, insges. 18 S.
[Imp.fact.: 3,889]

Schadler, Michael; Schedler, Michael; Knödl, Martin; Prims, Domenik; Landschützer, Christian; Katterfeld, André

Characteristics of "polybags" used for low-value consignments in the mail, courier, express and parcel industry
In: Logistics journal / Reviewed publications - Stuttgart: WGT. - 2022, insges. 25 S.

Schmidtke, Niels; Behrendt, Fabian; Gerpott, Falk T.; Wagner, Margarete

Integration of new business models in smart logistics zones
In: International journal of supply and operations management - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: [Verlag nicht ermittelbar], Bd. 9 (2022), 1, S. 15-33

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Müller, Andreas

Zukunft der Mobilität im Magdeburger Testfeld URBAN - zukunftsfähig und ganzheitlich müssen die Entwicklungen sein
In: MDW - Stendal: Mitteldt. Wirtschaftsverl. . - 2022, Winter 2022/23, S. 26-27

Raupert, Marvin; Pusch, Matthias

Additive Fertigung in Schwerelosigkeit durch das Laserauftragschweißen
In: Phi - Produktionstechnik Hannover informiert - Hannover, Bd. 35 (2022), insges. 4 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Beckmann, Sönke; Zadek, Hartmut

Empirical investigation of the acceptance of the automated shuttle bus in Stolberg
In: 15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg/ International Doctoral Students Workshop on Logistics - Magdeburg: Universitätsbibliothek; Glistau, Elke *1959-*. - 2022, S. 7-14

Biletska, Olga; Kurtz, Gianna Lina; Zadek, Hartmut

Operation control center for automated vehicles - conceptual design
In: Changing tides/ Hamburg International Conference of Logistics - Berlin: epubli GmbH; Kersten, Wolfgang *1959-*. - 2022, S. 731-752

Brinken, Julius; Könecke, Björn; Kania, Malte; Assmann, Tom

New generation hydrogen - how to package pastous hydrogen for mobility applications
In: Vehicle and Automotive Engineering 4 - Cham: Springer International Publishing; Jármay, Károly. - 2023, S. 444-455

Concepción Maure, Lissette; Abreu Ledón, René; Coello Machado, Norge; Glistau, Elke

System of indicators with a fuzzy-base to evaluate the lean level
In: 15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg/ International Doctoral Students Workshop on Logistics - Magdeburg: Universitätsbibliothek; Glistau, Elke *1959-*. - 2022, S. 22-26

Dittrich, Ingo; Fässler, Lisa; Volkmann, Sebastian; Assmann, Tom

Umfeld und Akteure der Logistik
In: Grundlagen der Logistik - Theorie und Praxis logistischer Systeme - München: huss; Trojahn, Sebastian *1982-*. - 2022, S. 61-108

Glistau, Elke; Trojahn, Sebastian; Coello Machado, Norge Isaias

Logistics planning - tasks, procedures and rules
In: 15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg/ International Doctoral Students Workshop on Logistics - Magdeburg: Universitätsbibliothek; Glistau, Elke *1959-*. - 2022, S. 34-42

Glistau, Elke; Trojahn, Sebastian; Dittrich, Ingo; Müller, Marcel; Rolf, Benjamin; Reggelin, Tobias

Planung logistischer Systeme
In: Grundlagen der Logistik - Theorie und Praxis logistischer Systeme - München: huss; Trojahn, Sebastian *1982-*. - 2022, S. 109-164

González-Cabrera, Ernesto; Cespón Castro, Roberto; Coello Machado, Norge; Glistau, Elke

Improvement of hotel Las Cuevas warehouse logistics
In: 15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg/ International Doctoral Students Workshop on Logistics - Magdeburg: Universitätsbibliothek; Glistau, Elke *1959-*. - 2022, S. 16-21

Otto, Hendrik; Frieß, Markus; Katterfeld, André

Herausforderungen und Lösungen im Refurbishment von internationalen Bestandsanlagen
In: Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2022 am 15. und 16. September 2022 in Garching, Technische Universität München: [herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung am Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München in Garching] - [Garching]: fml - Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss

Logistik, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München; Fottner, Johannes *1971-*. - 2022, S. 223-236

Poenicke, Olaf; Trojahn, Sebastian

Digitalisierung in der Logistik

In: Grundlagen der Logistik - Theorie und Praxis logistischer Systeme - München: huss; Trojahn, Sebastian *1982-*. - 2022, S. 165-186

Pusch, Matthias; Katterfeld, André

Spalteffekt in mechanischen Stetigförderern

In: Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2022 am 15. und 16. September 2022 in Garching, Technische Universität München: [herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung am Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München in Garching] - [Garching]: fml - Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München; Fottner, Johannes *1971-*. - 2022, S. 5-20

Raupert, M.; Pusch, Matthias; Tahtali, E.; Sperling, R.; Heidt, A.; Lotz, C.; Katterfeld, André; Overmeyer, L.

Laser metal deposition with metal powder in microgravity

In: Konferenz: DLRK 2022, Luft- und Raumfahrt - gemeinsam forschen und nachhaltig gestalten/ Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress - Bonn: Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt - Lilienthal-Oberth. - 2022, S. 1-9

Rech, José Andrés Hernández; Ledon, Rene Abreu; Coello Machado, Norge; Glistau, Elke

Logistics operator in the cuban pharmaceutical supply chain

In: 15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg/ International Doctoral Students Workshop on Logistics - Magdeburg: Universitätsbibliothek; Glistau, Elke *1959-*. - 2022, S. 56-62

Rodríguez Romero, Yalili; Ledon, Rene Abreu; Coello Machado, Norge; Glistau, Elke

Cuban food distribution chain - disruptions and resilience

In: 15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg/ International Doctoral Students Workshop on Logistics - Magdeburg: Universitätsbibliothek; Glistau, Elke *1959-*. - 2022, S. 64-70

Rühmland, Silke; Brinken, Julius; Haase, Hartwig

Challenging transformation for universities

In: Handbook of sustainability science in the future - Cham: Springer; Leal Filho, Walter. - 2022, S. 1-18

Wissenschaftliche Monografien

Lindemann, Andreas ; Wolter, Martin ; Rose, Georg ; Vick, Ralf ; Hauer, Ines ; Tayyab, Muhammad ; Helm, Sebastian ; Heuer, Maik ; Brinken, Julius ; Müller, Marcel ; Schmidtke, Niels ; Hildebrand, Nicole ; Wagener, Sven ; Holzberger, Mathias

Abschlussbericht zum Verbundprojekt InKoLa - Infrastrukturkopplung - Platzierung und Betrieb von Ladestationen aus Verkehrs- und Energienetztsicht

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (156 Seiten, 8,22 MB), Illustrationen, Diagramme, Karten - (Res electricae Magdeburgenses; Band 87); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-014>

Herausgeberschaften

Fottner, Johannes ; Katterfeld, André

Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2022 am 15. und 16. September 2022 in Garching, Technische Universität München: [herausgegeben als Begleitband zur gleichnamigen Fachtagung am Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München in Garching]. - [Garching]: fml - Lehrstuhl für Förderertechnik Materialfluss Logistik, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München, 2022, 236 Seiten, Illustrationen
Kongress: Fachtagung Schüttgutförderertechnik 26 (Garching bei München: 2022)

Glistau, Elke ; Trojahn, Sebastian ; Brinken, Julius ; Schmidtke, Niels

15th International Doctoral Students Workshop on Logistics, June 23, 2022 Magdeburg. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (110 Seiten, 3,85 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85925>
Kongress: International Doctoral Students Workshop on Logistics 15 (Magdeburg: 2022.06.23)

Katterfeld, André ; Richter, Klaus ; Krause, Friedrich ; Pfeiffer, Dagmar

30. Internationale Kranfachtagung 2022 "Kran 4.0 - Erfolge der Digitalisierung" - am 11. und 12. Juli 2022 in Magdeburg. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (202 Seiten, 18,64 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/38810>

Kongress: Internationale Kranfachtagung 30 (Magdeburg: 2022.07.11-12)

Trojahn, Sebastian ; Dittrich, Ingo ; Frindik, Roland

Grundlagen der Logistik - Theorie und Praxis logistischer Systeme. - München: huss, 2022, 5., vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage, 496 Seiten, Illustrationen (teilweise farbig), Diagramme (teilweise farbig), Karten (teilweise farbig), 29.5 cm x 21 cm, 2070 g; http://deposit.dnb.de/cgi-bin/dokserv?id=94a40ab714d54ef1992c17932c91aed3&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Rolf, Benjamin; Reggelin, Tobias; Lang, Sebastian; Galka, Stefan

Developing a decision support system for integrated decision-making in purchasing and scheduling under lead time uncertainty

In: Konferenz: 55th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS55, online, 2022, Proceedings of the 55th Annual Hawaii International Conference on System Sciences/ Hawaii International Conference on System Sciences - Honolulu, HI: Department of IT Management, Shidler College of Business, University of Hawaii at Manoa; Bui, Tung X. . - 2022, S. 1964-1973

Herlyn, Wilmjakob Johannes

General structure of a digital control twin model for production and material flow

In: Konferenz: 17th International Conference on Wirtschaftsinformatik, WI 2022, Nürnberg, 12-23 February 2022, Wirtschaftsinformatik 2022 Proceedings/ Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik - [USA?]: AIS eLibrary. - 2022, insges. 14 S.

Kania, Malte; Rolf, Benjamin; Assmann, Tom; Zadek, Hartmut

The smaller, the better? - nano-hubs for cycle logistics as an urban-friendly alternative to micro-hubs - Je kleiner, desto besser? - Nano-Depots als stadtverträgliche Alternative zu Mikro-Depots in der Radlogistik

In: Logistics journal / Proceedings - Stuttgart: WGT. - 2022, insges. 12 S.

Abstracts

Katterfeld, André

Motion resistances in trough chain conveyors

In: CHoPS 2022/ International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids - [Salerno]: [Università degli studi di Salerno], 2022; International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids (10.:2022). - 2022, S. 82

Mustafazade, Mirkhagan; Ajmal, Mohsin; Katterfeld, André

An in-depth study of mixing and turning behavior of a compost pile using Discrete Element Method and Big-Data analysis

In: CHoPS 2022/ International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids - [Salerno]: [Università degli studi di Salerno], 2022; International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids (10.:2022). - 2022, S. 110

Rößler, Thomas; Katterfeld, André

Investigations of abrasive sliding and impact wear - a DEM calibration approach

In: CHoPS 2022/ International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids - [Salerno]: [Università degli studi di Salerno], 2022; International Conference on Conveying and Handling of Particulate Solids (10.:2022). - 2022, S. 114



FAKULTÄT FÜR
ELEKTROTECHNIK UND
INFORMATIONSTECHNIK

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK

Dienstsitz:

Universitätsplatz 2

39106 Magdeburg

Tel.: (0391)-67-58641

Fax.: (0391)-67-42287

eMail: feit@ovgu.de

Internet: <https://www.eit.ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Steinmann

2. Institute

Institut für Automatisierungstechnik (IFAT)

Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)

Institut für Elektrische Energiesysteme (IESY)

Institut für Medizintechnik (IMT)

Institut für Mikro- und Sensorsysteme (IMOS)

3. Kooperationen

- Hannover Medical School (MHH), Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Dr. Bennet Hensen, Dr. Urte Kägebein; URL: <https://www.mh-hannover.de/intervention.html?&L=1>
- MEMoRIAL-M1.2 | Under-sampled MRI for percutaneous intervention, Mario Breitkopf
- MEMoRIAL-M1.4 | Use of prior knowledge for interventional MRI, Soumick Chatterjee
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt Berlin-Braunschweig (PTB), Dep. 8.1/Biomedical Magnetic Resonance, Research group 8.11/MR technology; URL: <https://www.ptb.de/cms/en/ptb/fachabteilungen/abt8/fb-81/ag-811.html>

4. Veröffentlichungen

Dissertationen

Dancker, Jonte; Wolter, Martin [AkademischeR BetreuerIn]

Sensitivity factors for integrated energy systems - a joined quasi-steady-state approach. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, Online-Ressource (XXI, 172, lii Seiten, 7,59 MB), Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 91); <http://dx.doi.org/10.25673/88183> 10.24352/UB.OVGU-2022-81

Fisch, Jessica; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Herausforderungen und Mehrwerte beim Einsatz von Predictive Maintenance unter Verwendung von Methoden der intelligenten Datenanalyse in der diskreten Fertigung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XX, 133 Seiten, 8,09 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/78153>

Förster, Niklas; Leidhold, Roberto [AkademischeR BetreuerIn]

Auslegungs- und Regelungsmethoden von PMSM mit nicht sinusförmiger Anisotropie für geberlose Regelung und

maximales Moment. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (v, 87 Blätter, 38,08 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86252>

Geneder, Stefan; Jumar, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Beitrag zur modellbasierten Emulation von Fluidkühlern zur Abbildung der thermischen Zustände des realen Fahrbetriebs am Prüfstand. - Düsseldorf: VDI Verlag, 2022, Als Manuskript gedruckt, XIV, 203 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm - (Fortschritt-Berichte VDI; Reihe 8, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik; Nr. 1276)

Gholizadeh, Mahmood; Wolter, Martin [AkademischeR BetreuerIn]; Koch, Maik [AkademischeR BetreuerIn]; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]

Cost-optimized renewable energy integration roadmap for the Iranian power system. - Magdeburg, 2022, XX, 135 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Karten, 31 cm

Gugel, Sebastian; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]; Berg, Philipp [AkademischeR BetreuerIn]; Pech, Maciej [AkademischeR BetreuerIn]

Evaluation der Perfusionsbildgebung zur Schlaganfalldiagnostik am C-Arm-CT. - Magdeburg, 2022, XIV, 114 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Liu, Zheng; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Methode zur Entwicklung und für den Test der Komponentenmodelle für die virtuelle Inbetriebnahme. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (vii, iii, 155 Seiten, 7,88 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92084>

Pribahsnik, Florian Peter; Lindemann, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Gallium Nitride (GaN) specific mechanical phenomena and their influence on reliability in power HEMT operation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (VII, 101 Seiten, 16,02 MB), Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 89); <http://dx.doi.org/10.25673/85297>

Raya, Moustafa; Vick, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Circuit models of shielded single and multiconductor cables for EMC analyses. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iv, 166 Seiten, 5,4 MB), Illustrationen, Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 88); <http://dx.doi.org/10.25673/69075>

Schicketmüller, Andreas; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]

Gait event recognition for triggering functional electrical stimulation during robotic gait training. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ix, 159 Seiten, 7,4 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91372>

Schumann, Ulrich

Stabilität und Anwendbarkeit von Kalibrierverfahren bei der Übertragung auf numerische Simulationen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xi, 115 Seiten, 407 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/76948>

Sequeira, Gerald Joy Alphonso; Jumar, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Prediction based activation of vehicle safety systems - a contribution to improve occupant safety by validation of pre-crash information and crash severity plus restraint strategy prediction. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (X, 156 Seiten, 46,9 MB), Illustrationen - (Fortschritt-Berichte VDI; Reihe 12, Verkehrstechnik/ Fahrzeugtechnik; Nr. 817); <http://dx.doi.org/10.25673/95740>

Sun, Danfeng; Jumar, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Distributed edge intelligence enabled wireless communication systems serving industrial applications. - Düsseldorf: VDI Verlag, 2022, Als Manuskript gedruckt, XI, 103 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm - (Fortschritt-Berichte VDI; Reihe 8, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik; Nr. 1278)

Werner, Philipp; Hamadi, Ayoub [AkademischeR BetreuerIn]; Tönnies, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]

Automatisierte bild- und videobasierte Mimikanalyse für die Messung von Schmerzen und Facial Action Units.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xvi, 179 Seiten, 10,89 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92302>

Willmann, Benjamin; Vick, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit eines Elektrofahrzeugs mit kontaktlosem Ladesystem. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, iii, 147 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; Band 90)

Willmann, Benjamin; Vick, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit eines Elektrofahrzeugs mit kontaktlosem Ladesystem. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iii, 147 Seiten, 12,73 MB), Illustrationen, Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 90); <http://dx.doi.org/10.25673/82501>

INSTITUT FÜR AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. 0391 67-58589, Fax. 0391 67-41186
Email: Annett.Bartels@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (Geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. Achim Kienle
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Steinmann
Hon. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich
Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen
Prof. Dr.-Ing. Achim Kienle
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Steinmann
Hon. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar

3. Forschungsprofil

Professur Integrierte Automation (Prof. Christian Diedrich)

Ein Ganzes ist mehr als die Summe seiner Komponenten. Der Entstehungsprozess von automatisierungstechnischen Systemen ist Gegenstand des Lehrstuhls mit folgenden Schwerpunkten (<https://www.researchgate.net/lab/Christian-Diedrich-Lab>):

Prozessleittechnik

- Verteilte Systeme
- Informationsmanagement
- Integrationstechnologien
- Inbetriebnahme
- Diagnose

Industrielle Kommunikation

- Heterogene Netzwerke
- Protokollspezifikationen
- Feldgeräteintegratio

Engineering von Automatisierungssystemen

- Requirement Engineering
- Feldgeräteintegration in die Planung
- Merkmalleisten
- Informationsmanagement

Automatisierungssysteme der funktionalen Sicherheit

- Sicherheitstechniken
- Vorgehensmodelle

Formale und formalisierte Beschreibungstechniken

- UML
- Testfolgenberechnung für zustandsbasierte Verhaltensbeschreibungen
- Funktionsbausteintechnik

Professur Automatisierungstechnik und Modellbildung (Prof. Achim Kienle)

Die Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe von Prof. Kienle am Lehrstuhl für Automatisierungstechnik/Modellbildung der Otto-von-Guericke-Universität und dem Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme in Magdeburg beschäftigen sich mit der Analyse, Synthese und Regelung komplexer Systeme. Dazu werden Methoden und Werkzeuge für die rechnergestützte Modellierung und Simulation, die nichtlineare Analyse, die optimale Prozessgestaltung und die Prozessführung entwickelt. Die Hauptanwendungsgebiete betreffen neben chemischen Prozessen in zunehmendem Maße auch Energiesysteme und ausgewählte Fragestellungen aus dem Bereich der Systembiologie. Aktuelle Anwendungsbeispiele aus dem Bereich der chemischen Prozesse sind: Partikelbildende Prozesse (Kristallisation, Wirbelschichtsprühgranulation und -agglomeration), chromatographische Prozesse sowie integrierte Reaktionsprozesse aus nachwachsenden Rohstoffen in flüssigen Mehrphasensystemen.

Aktuelle Anwendungsbeispiele aus dem Gebiet der Energiesysteme betreffen die chemische Energiespeicherung sowie das optimale Energiemanagement in Produktionssystemen. Aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich der Systembiologie betreffen die populationsdynamische Modellierung der Influenza Virusreplikation bei der Impfstoffproduktion sowie die Herstellung maßgeschneiderter Biopolymere in Mikroorganismen.

Professur Messtechnik (Prof. Ulrike Steinmann)

Die Messtechnik wird zukünftig in steigendem Maß interdisziplinär agieren und sich zunehmend von der reinen Ermittlung von Messdaten hin zu einer smarten, integrierten, sich dynamisch anpassenden Technologie entwickeln. Diesem Anspruch stellt sich der Lehrstuhl Messtechnik und blickt diesbezüglich auf umfangreiche Erfahrungen in Forschung und Entwicklung messtechnischer Systeme zurück.

Schwerpunkthemen und aktuelle Forschungsinteressen sind u.a.

- Akustische (Ultraschall) Sensorik, Phononische Kristalle
- Haptisches Feedback mittels Festkörperschall
- Lab-on-Chip: Kopplung von physikalischen, chemischen oder biologischen Messprinzipien in mikrofluidischen Strukturen
- Prozessmesstechnik, applikationsspezifische Messsysteme
- Schwingquarzsensoren für die Gas- und Flüssigkeitsanalyse

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich
Projektbearbeitung: Rafiul, Islam
Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2022 - 31.12.2023

BaSys4iPPS Integrierte Instandhaltungs- und Produktionsplanung durch dezentrale Instandhaltungsprognose von Bestandsmaschinen in BaSys 4

Eine effiziente Produktionsplanung und -steuerung ist prinzipiell stark von einer präzisen und vorausschauenden Instandhaltungsplanung abhängig. Basierend auf einer ausreichenden Datenqualität sollten Maschinenausfälle korrekt prognostiziert werden, um notwendige Gegenmaßnahmen wie z. B. die Umplanung bzw. Neuplanung von Aufträgen schnellstmöglich einzuleiten. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) können eine solche Datenbasis aufgrund begrenzter Ressourcen und der nicht wirtschaftlichen Nachrüstung von Bestandsmaschinen oftmals nicht vorhalten. Folgende Limitierungen für eine praxisnahe Überführung sind ausschlaggebend:

1. **Notwendige Maschinendaten** für maschinenindividuelle Instandhaltungsprognosen sind in der Praxis kaum vorhanden. Maschinenindividuelle Instandhaltungsprognosen sind damit bisher nicht realisierbar.

1. Es existiert zumeist **keine einheitliche Anbindung** für Maschinendaten.

1. Es findet zumeist **keine Verknüpfung mit Produktionsplanungs- und Steuerungssystemen** statt.

Daher ist es das Ziel des Verbundprojekts "BaSys4iPPS", eine Methode zur integrierten Produktions- und Instandhaltungsplanung für Werkzeugmaschinen im Bestand von KMU zu entwickeln und mithilfe der BaSys-Referenzarchitektur umzusetzen. Dieses Szenario wird an realen Werkzeugmaschinen der Lauscher Präzisionstechnik GmbH (Lauscher) erprobt, die als repräsentatives KMU der Zerspanungsindustrie angesehen werden kann. Damit soll eine signifikante Reduzierung unerwarteter Produktionsstillstände und eine deutliche Erhöhung der Planungssicherheit ermöglicht werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

Kooperationen: Fraunhofer IOSB-INA; ifak - Institut für Automation und Kommunikation Magdeburg; Industrial Digital Twin Association e.V.; RWTH Aachen; SmartFactory KL; Wittenstein SE

Förderer: BMWi/AIF; 01.05.2021 - 30.04.2024

Verbundprojekt Industrial Digital Twin Projektverbund zur Umsetzung des Digitalen Zwillings für Industrie 4.0 (IDTP) Teilvorhaben: Interoperabilitätskonzept und Validierung durch Demonstratoren und Testbed (IVDT)

Ausgangspunkt des Projektes ist die durch die Plattform I4.0 beschriebene Position: "Interoperabilität ist die Basis für Industrie 4.0 und sichert offene und plurale Märkte". Im Jahr 2021 wurde die "Industrial Digital Twin Association - IDTA" gegründet, die die Konzepte vor allem der Verwaltungsschale national und international voranbringen wird. Das Projekt IDTV begleitet dieses Konzept des Digitalen Zwillings der Plattform I4.0 in allen ihren Erscheinungsformen, d.h. die passiven, die reaktiven sowie den autonom agierenden reaktiven Verwaltungsschalen.

Die Aufgabe besteht darin, Interoperabilität sowohl konzeptionell als auch praktisch zu unterstützen. In einem virtuellen Testbed werden individuelle Einzellösungen sowie Verwaltungsschalenumsetzungen verschiedener Firmen und anderer konsortialer Projekte zusammengebracht. In einem deutschlandweiten Demonstrator werden die erarbeiteten Konzepte und Methoden in einem firmenübergreifenden Ökosystem definiert und evaluiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Fechtner, MSc. Marcus

Förderer: Haushalt; 01.08.2020 - 31.07.2023

Analyse von chromatographischen Prozessen mit komplexen Sorptionsisothermen

Das vorliegende Projekt beschäftigt sich mit der Untersuchung des dynamischen Verhaltens von Adsorptionsprozessen mit komplexen und z.T. impliziten Adsorptionsisothermen. Dazu werden geeignete numerische und auch analytische Ansätze auf Basis der sogenannten Gleichgewichtstheorie entwickelt. Die Ergebnisse sind eine wichtige Grundlage für weiterführende Untersuchungen zu Prozessführung und Prozessdesign.

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Seidel, Carsten; Leipold, Johannes

Kooperationen: Daliborka Nikolic, Universität Belgrad; Menka Petkovska, Universität Belgrad; Prof.

Seidel-Morgenstern (Max-Planck-Institut Magdeburg)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 30.09.2024

Analyse von erzwungenen periodischen Betriebsweisen am Beispiel der Methanolsynthese (SPP 2080)

Methanol ist ein wichtiger Grundstoff in der chemischen Industrie, der traditionell in großen Mengen aus Synthesegas mit Hilfe heterogener Cu/ZnO/Al₂O₃ Katalysatoren unter stationären Bedingungen hergestellt wird. Im vorliegenden Projekt wird untersucht, inwieweit sich die Methanolsynthese durch erzwungene periodische Betriebsweisen verbessern lässt. Das Projekt ist im DFG Scherpunktprogramm SPP 2080 "Katalysatoren und Reaktoren unter dynamischen Betriebsbedingungen für die Energie-speicherung und -wandlung".

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Chernev, Valentin; Pishkari, Roijar

Kooperationen: Prof. Alain Vande Wouwer, University of Mons; Prof. Andreas Seidel-Morgenstern und Dr. Ju Weon Lee, Max-Planck-Institut Magdeburg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.10.2018 - 31.10.2022

Dynamik und Regelung von Simulated Moving Bed Chromatographieprozessen

Chromatographische Prozesse sind Stofftrennverfahren, die beispielsweise zur Herstellung von hochreinen Wirkstoffen in der pharmazeutischen Industrie eingesetzt werden. Neben der klassischen diskontinuierlichen Betriebsweise mit Einzelsäulen kommen in zunehmendem Maße auch kontinuierliche Prozesse insbesondere sogenannte Simulated Moving Bed (SMB) Prozesse zum Einsatz. Dazu werden mehrere Säulen zu einem Ring verschaltet, wobei die Positionierung der Zu- und Abläufe zyklisch geändert wird. Aktuelle Arbeiten beschäftigen sich mit der Entwicklung von Methoden zur effizienten Computersimulation, zur Online Optimierung und Regelung dieser Prozesse. Neben klassischen binären Trennproblemen liegt der Schwerpunkt bei den neueren Untersuchungen vor allem bei sogenannten ternären center cut Prozessen, die in der Praxis eine wichtige Rolle spielen.

Schlagworte:

Chromatographie, Simulated moving bed, Simulation, Optimierung, Regelung

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Otto, M.Sc. Eric

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.08.2016 - 30.06.2022

Kontinuierliche Wirbelschichtsprühagglomeration

Gemeinsam mit der AG Tsotsas/Bück aus der Thermischen Verfahrenstechnik werden neue Verfahren der kontinuierlichen Wirbelschichtsprühagglomeration entwickelt. Dazu ist ein grundlegendes Verständnis des komplexen Zusammenspiels von Apparat, Prozessbedingungen und Materialeigenschaften hinsichtlich Prozessdynamik und erzielbarer Produktqualität erforderlich. Zentrale Zielsetzung ist die Entwicklung von theoretischen Ansätzen zur fundierten Beschreibung der Agglomerationskinetik sowie deren Anwendung im Rahmen einer modellgestützten Prozessgestaltung und -führung.

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Kranert, Lena; Wilisch-Neumann, Annette; Duvigneau, Stefanie

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.08.2022 - 31.12.2023

Modellgestützte Prozessführung der PHA Biopolymer Produktion (SmartProSys)

Polyhydroxyalkanoate (PHA) sind Biopolymere, welche von vielen Mikroorganismen unter unbalancierten Wachstumsbedingungen als Speicherstoffe gebildet werden. PHAs stellen eine wichtige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen dar, da sie biologisch abbaubar und nicht von fossilen Ressourcen abhängig sind. Zudem sind PHAs biokompatibel, wodurch sie sich im besonderen Maße für die Verwendung in der Medizintechnik, z.B. für Implantate eignen.

Die Polymerausbeute und deren Eigenschaften hängen in hohem Maße von der Substratzusammensetzung ab. Zur Maximierung der Ausbeute und zur gezielten Einstellung der gewünschten Polymereigenschaften werden im Rahmen dieses Projektes geeignete Multiskalen Modelle und

modellgestützte Verfahren der Prozessführung entwickelt.

Das Projekt ist Teil der Forschungsinitiative SmartProSys -Smarte Prozesssysteme für eine nachhaltige chemische Produktion an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Duvigneau, Stefanie

Kooperationen: Prof. Carola Griehl, Prof Steffen Sommer, Hochschule Köthen; Prof. Julia Langer, Hochschule Merseburg; Prof. Rolf Findeisen, Dr. Lisa Carius, Lehrstuhl für Systemtheorie und Regelungstechnik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2017 - 31.12.2022

Modellierung der PHA Biopolymer Synthese in Mikroorganismen

Polyhydroxyalkanoate (PHA) sind Biopolymere, welche von vielen Mikroorganismen unter unbalancierten Wachstumsbedingungen als Speicherstoffe gebildet werden. PHAs stellen eine wichtige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen dar, da sie biologisch abbaubar und nicht von fossilen Ressourcen abhängig sind. Zudem sind PHAs biokompatibel, wodurch sie sich im besonderen Maße für die Verwendung in der Medizintechnik, z.B. für Implantate eignen.

Die Polymerausbeute und deren Eigenschaften hängen in hohem Maße von der Substratzusammensetzung ab. Zur Maximierung der Ausbeute und zur gezielten Einstellung der gewünschten Polymereigenschaften werden im Rahmen dieses Projektes prädiktive mathematische Modelle entwickelt. Im Gegensatz zu früheren Arbeiten liegt der aktuelle Schwerpunkt bei der Bildung von Co-Polymeren unter Sauerstoff limitierten Bedingungen.

Die entwickelten mathematischen Modelle werden in Kooperation mit der AG Findeisen und Carius für die modellgestützte Prozessführung eingesetzt.

Das Projekt ist Teil des Forschungsverbundes Digipol zur digitalisierten biotechnologische Produktion von Biopolymeren aus Reststoffen mittels intelligenter model-basierter Prozessführung.

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Golovin, Dr.-Ing. Ievgen

Kooperationen: Fraunhofer Institut ISE, Freiburg sowie die Firmen Bosch, Offis, pls, itemis; Prof. Rolf Findeisen, TU Darmstadt

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2021 - 30.09.2024

Modellierung von Brennstoffzellensystemen (KI-Embedded)

Im Rahmen des Teilprojektes werden mathematische Modelle für die optimierungsbasierte Regelung von Brennstoffzellenantrieben mit Hilfe von KI-Methoden entwickelt. Ausgangspunkt sind detaillierte physikalische Referenzmodelle, die für die Entwicklung geeigneter Surrogatmodelle und geeigneter Regelungskonzepte genutzt werden sollen. Das Vorhaben ist im BMWi Verbundprojekt KI-embedded angesiedelt.

Projektleitung: Prof. Dr. Achim Kienle

Projektbearbeitung: Kienle, Achim [Projektleiter]; Keßler, M.Sc. Tobias

Kooperationen: Prof. Sebastian Sager, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Prof. Seidel-Morgenstern, Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2024

Robuster Entwurf und Regelung von Power-to-Methanol Prozessen mit Methoden des maschinellen Lernens (SPP 2331)

Im Rahmen der Energiewende spielt die Herstellung von grünem Methanol eine wichtige Rolle. Dazu wird überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien (Wind, Sonne) in Wasserstoff umgewandelt, der dann mit Hilfe von CO und CO₂ aus organischen Abfällen zu Methanol umgesetzt wird. Da die Verfügbarkeit dieser Ausgangsstoffe/Energie starken zeitlichen Fluktuationen auf unterschiedlichen Zeitskalen unterliegt, werden neue Konzepte für den robusten Prozessentwurf und die robuste Prozessführung benötigt. Dazu werden im Rahmen des vorliegenden Projektes datengetriebene Ansätze des maschinellen Lernens verwendet. Das Projekt ist im DFG Schwerpunktprogramm SPP 2331 "Machine Learning in Chemical Engineering" angesiedelt.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrike Steinmann
Projektbearbeitung: Petrova, M.Sc. Hanna
Kooperationen: TEPROSA GmbH (<https://www.teprosa.de/>)
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2020 - 30.04.2022

Additive Fertigung als Alternative zur Herstellung von 3D-MID LDS Komponenten und wirtschaftliche Kleinserien (AFeKt)

With this project, OvGU aims at the utilization of polymer materials in terms of sensory and actuator applications, which are primarily found in the field of fluid - in this case liquid - media. The research question is motivated by processes from, for example, biotechnology, pharmaceuticals or chemistry. A bottleneck there are necessary but time-consuming process steps such as cleaning and sterilisation, which can sometimes be longer than the actual production and thus limit the time yield of the process plant. One trend towards increasing productivity is the use of disposable measuring systems. In order to meet this increasing demand for disposable process analytics, suitably integrated or non-invasive measuring techniques must be developed or the sensors must be designed as disposable systems. The project is dedicated to this R&D focus by working out appropriate approaches.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrike Steinmann
Kooperationen: Airsense Analytics GmbH; TEPROSA GmbH (<https://www.teprosa.de/>)
Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2020 - 30.04.2023

ADEL - Herstellung von ultradünnen, selektiv-permeablen Membranen mit Deposition elektrisch leitfähiger Strukturen

Ion Mobility Spectrometry (IMS) is an analytical method for rapid on-site detection of toxic gases and warfare agents. An essential component is the sampling system, i.e. the transfer of the gaseous organic molecules into the spectrometer through a membrane. These special membrane inlet systems are to be investigated and improved in the project. In particular, their manufacture is to be facilitated and made process-capable. The primary goal is to develop a robust, industrially processable and cost-effective inlet system that meets the analytical and technical requirements of an IMS. The basis for this is a thin (lower μm range) membrane (polydimethylsiloxane (PDMS)), which can be manufactured reproducibly and is connected to a solid support structure. New membrane inlet systems will be developed and evaluated for the described application.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrike Steinmann
Kooperationen: KSD Köthener Spezialdichtungen GmbH
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.12.2019 - 31.07.2022

Entwicklung einer "Monitoring Dynamic Seal (MDS) - Intelligente Dichtung"

Gesamtziel des Vorhabens ist es, hochwertige und komplexe dynamische Gleitringdichtungen im Preissegment von mehreren Tausend EURO mit Sensorik für die Eigen- und Prozessdiagnose auszustatten. Bisherige, am Markt verfügbare Gleitringdichtungen sind in ihrem Aufbau nicht für derartige diagnostische Aussagen geeignet. Das geplante Vorhaben stellt sich diesem FuE-Problem und strebt die Neukonzipierung und Realisierung von Gleitringdichtungen mit funktionaler Erweiterung durch Implementierung geeigneter, technologisch-applikationsbezogener Messtechnik an. Die Umsetzung ist als Verbundvorhaben mit den Partnern KSD Köthener Spezialdichtungen GmbH und Otto-von-Guericke Universität (OvGU) Magdeburg, Lehrstuhl Messtechnik geplant. Dabei wird OvGU ein für robuste, technologische Einsatzbedingungen der dynamischen Dichtung geeignetes Sensorik-Konzept erarbeiten und an dessen Einbindung in das Dichtungskonzept mitwirken. KSD übernimmt die Konzeption, Realisierung und iterative Optimierung der für die Zielapplikationen geeigneten Musterdichtung inklusive eingebetteter Sensorik.

Am Ende des Vorhabens soll die Leistungsfähigkeit der entwickelten Diagnosedichtung an einem Demonstrator gezeigt werden, um anschließend in eine Phase der Markteinführung übergehen zu können.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bakhchova, Liubov; Steinmann, Ulrike

In-situ measurements of the physiological parameters in lab-on-chip systems

In: Technisches Messen - Berlin: De Gruyter, Bd. 89 (2022), s1, S. 61-65

[Imp.fact.: 0,777]

Borodacheva, Ekaterina; Mukhin, Nikolay; Steinmann, Ulrike

Phononic crystal based approach for heterogeneous liquids manipulation and detection

In: Technisches Messen - Berlin: De Gruyter, Bd. 89 (2022), S1, S. S89-S94

[Imp.fact.: 0,777]

Chernev, Valentin Plamenov; Santos, Lino O.; Wouwer, Alain Vande; Kienle, Achim

Model Predictive Control of Simulated Moving Bed Chromatographic processes using Conservation Element/Solution Element method

In: IEEE Xplore digital library/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE. - 2022, S. 355-361

Duvigneau, Stefanie; Dürr, Robert; Wulkow, Michael; Kienle, Achim

Multiscale modeling of the microbial production of polyhydroxyalkanoates using two carbon sources

In: Computers & chemical engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 160 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,13]

Edner, Falco; Simon, Michael; Steinmann, Ulrike

Methoden zur Ultraschallortung von mobilen Sensoren innerhalb eines flüssigen Mediums zur Maximierung einer aktiven lokalen Energiebereitstellung mittels akustischer Fokussierung

In: Sensors - Basel: MDPI, Bd. 22 (2022), 7, S. S77-S82

Fechtner, Marcus; Kienle, Achim

Wave reflections in counter-current separation processes with unequal mass transfer coefficients

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 260 (2022)

[Imp.fact.: 4,889]

Großmann, Daniel; Diedrich, Christian

Das NOA- Informationsmodell - Vorstellung der NE 176

In: atp Magazin - Essen: Vulkan Verlag GmbH, Bd. 64 (2022), 1/2, S. 60-67

Himmel, Andreas; Findeisen, Rolf; Sundmacher, Kai

Closed-loop real-time optimization for unsteady operating production systems

In: Journal of process control - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 113 (2022), S. 80-95

[Imp.fact.: 3,951]

Keßler, Tobias; Kunde, Christian; Linke, Steffen; Sundmacher, Kai; Kienle, Achim

Integrated computer-aided molecular and process design - green solvents for the hydroformylation of long-chain olefines

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 249 (2022)

[Imp.fact.: 4,889]

Konoplev, Georgii; Agafonova, Darina; Bakhchova, Liubov; Mukhin, Nikolay; Kurachkina, Marharyta; Schmidt, Marc-Peter; Verlov, Nikolay; Sidorov, Alexander; Oseev, Aleksandr; Stepanova, Oksana; Kozyrev, Andrey; Dmitriev, Alexander; Hirsch, Soeren

Label-free physical techniques and methodologies for proteins detection in microfluidic biosensor structures

In: Biomedicines - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), insges. 60 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Mukhin, Nikolay; Kutia, Mykhailo; Aman, Alexander; Steinmann, Ulrike; Lucklum, Ralf

Two-dimensional phononic crystal based sensor for characterization of mixtures and heterogeneous liquids

In: Sensors - Basel: MDPI, Bd. 22 (2022), 7, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Nguyen, Hoang Hai; Pfefferkorn, Maik; Findeisen, Rolf

High-probability stable Gaussian process-supported model predictive control for Lure systems

In: European journal of control - Oxford [u.a.]: Elsevier. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcon.2022.100695>
[Imp.fact.: 2,649]

Nikoli , Daliborka; Seidel, Carsten; Felischak, Matthias; Mili i , Tamara; Kienle, Achim; Seidel-Morgenstern, Andreas; Petkovska, Menka

Forced periodic operations of a chemical reactor for methanol synthesis - the search for the best scenario based on Nonlinear Frequency Response method. Part I: Single input modulations

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 248 (2022)
[Imp.fact.: 4,311]

Nikoli , Daliborka; Seidel, Carsten; Felischak, Matthias; Mili i , Tamara; Kienle, Achim; Seidel-Morgenstern, Andreas; Petkovska, Menka

Forced periodic operations of a chemical reactor for methanol synthesis - the search for the best scenario based on Nonlinear Frequency Response method. Part II: Simultaneous modulation of two inputs

In: Chemical engineering science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 248 (2022)
[Imp.fact.: 4,311]

Otto, Eric; Behrens, Jessica; Palis, Stefan; Dürr, Robert; Kienle, Achim

Discrepancy-based control of particle processes

In: Journal of process control - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 110 (2022), S. 99-109
[Imp.fact.: 3,666]

Otto, Eric ; Maksakov, Anton; Dürr, Robert; Palis, Stefan; Kienle, Achim

Direct discretized kernel identification for continuous agglomeration processes

In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 7, S. 260-265

Seidel, Carsten; Nikoli , Daliborka; Felischak, Matthias; Petkovska, Menka; Seidel-Morgenstern, Andreas; Kienle, Achim

Forced Periodic Operation of methanol synthesis in an isothermal gradientless reactor

In: Chemical engineering & technology - Weinheim: Wiley-VCH Verl.-Ges., Bd. 45 (2022), 12, S. 2261-2272
[Imp.fact.: 2,215]

Sequeira, Gerald Joy Alphonso; Konda, Anudeep Reddy; Lugner, Robert; Jumar, Ulrich; Brandmeier, Thomas

Crash pulse prediction using regression algorithm with gradient descent optimization method for integrated safety systems

In: SAE International journal of transportation safety/ Society of Automotive Engineers - Warrendale, PA: SAE International, Bd. 10 (2022), 2

Steinmann, Ulrike

XXXVI. Messtechnisches Symposium

In: Technisches Messen - Berlin: De Gruyter, Bd. 89 (2022), S1, S. S1

Begutachtete Buchbeiträge

Belyayev, Alexander; Hasler, Jonas; Diedrich, Christian

Architektonische Gestaltungsprinzipien einer dezentralen Industrie 4.0 - Infrastruktur

In: EKA 2022: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme, 17. Fachtagung - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen/ IFAT Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Jumar, Ulrich. - 2022, insges. 10 S.

Bethge, Johanna; Findeisen, Rolf; Le, Do Duc; Merkert, Maximilian; Sager, Sebastian; Savchenko, Anton; Rewald, Hannes

Mathematical optimization and machine learning for efficient urban traffic

In: German Success Stories in Industrial Mathematics - Cham: Springer International Publishing; Bock, Hans Georg.

- 2022, S. 113-120 - (Mathematics in industry; volume 35)

Diedrich, Christian; Werner, Thomas; Riedl, M.

Interaktion zwischen Steuerungen auf der Basis von OPC UA FX und deren Konfiguration durch Verwaltungsschalen
In: Automation 2022/ Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik - Düsseldorf: VDI Verlag. - 2022, S. 19-30
- (VDI-Berichte; 2399)

Ehrlich, Marco; Böring, André; Diedrich, Christian; Jasperneite, Jürgen

Towards automated risk Assessments for industrial automation and control systems - process analysis and information model proposal
In: EKA 2022: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme, 17. Fachtagung - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen/ IFAT Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Jumar, Ulrich. - 2022, insges. 14 S.

Kunde, Christian; Kienle, Achim

Global optimization for process design
In: Integrated Chemical Processes in Liquid Multiphase Systems - Berlin: De Gruyter; Kraume, Matthias. - 2022, S. 433-449

Kunde, Christian; Méndez, Ronald; Kienle, Achim

Deterministic global optimization of multistage layer melt crystallization using surrogate models and reduced space formulations
In: Konferenz: 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Toulouse, 12.-15.06.2022, 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering - San Diego: Elsevier; Montastruc, Ludovic. - 2022, S. 727-732

Linke, Steffen; KeBler, Tobias; Kunde, Christian; Kienle, Achim; Sundmacher, Kai

Integrated solvent and process design
In: Integrated Chemical Processes in Liquid Multiphase Systems - Berlin: De Gruyter; Kraume, Matthias. - 2022, S. 535-551

Otto, Eric; Dürr, Robert; Kienle, Achim

Bifurcation analysis of combined agglomeration and layering granulation in fluidized bed spray processes
In: Konferenz: 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering, Toulouse, 12.-15.06.2022, 32nd European Symposium on Computer Aided Process Engineering - San Diego: Elsevier; Montastruc, Ludovic. - 2022, S. 691-696

Urban, C.; Belyaev, A.; Diedrich, Christian

Verwaltungsschale-basierter Ansatz für die Umsetzung von auftragsgesteuerter Produktion
In: Automation 2022/ Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik - Düsseldorf: VDI Verlag. - 2022, S. 45-58
- (VDI-Berichte; 2399)

Yazdani, Parva; Cainelli, Gustavo

Managing communication resources based on production requirements in an Industry 4.0 scenario using a digital twin approach
In: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen/ IFAT Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Jumar, Ulrich. - 2022, insges. 10 S.

Herausgeberschaften

Jumar, Ulrich ; Diedrich, Christian

Entwurf komplexer Automatisierungssysteme - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen.
- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 18 Seiten in 2 Teilen, USB und Abstractheft
Kongress: EKA 17 (Magdeburg: 2022.06.23-24)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Banerjee, Suprateek; Diedrich, Christian; Großmann, Daniel

An instance and type mapping approach for the aggregation of I4.0 information models

In: EKA 2022: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme, 17. Fachtagung - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen/ IFAT Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Jumar, Ulrich. - 2022, insges. 10 S.

Xin, Cheng; Thron, Mario; Riedl, Matthias

Enhancements in formal process description

In: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme - Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen/ IFAT Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg; Jumar, Ulrich. - 2022, insges. 10 S.

Abstracts

Rüling, Florian; Eremin, Alexey; Bakhchova, Liubov; Steinmann, Ulrike; Puzyrev, Dmitry

Dynamics of microalgae in a porous environment

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/50/contribution/9>

Dissertationen

Eisenträger, Marlene; Lüder, Arndt [AkademischeR BetreuerIn]; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Integration der Arbeitsprozessgestaltung in die Entwicklung digitaler Kollaborationssysteme - Gestaltungsmethode und Anwendung für das digitale Engineering. - Düren: Shaker Verlag, 2022, VII, 143 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 227 g - (Berichte aus der Arbeitswissenschaft)

Fisch, Jessica; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Herausforderungen und Mehrwerte beim Einsatz von Predictive Maintenance unter Verwendung von Methoden der intelligenten Datenanalyse in der diskreten Fertigung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XX, 133 Seiten, 8,09 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/78153>

Geneder, Stefan; Jumar, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Beitrag zur modellbasierten Emulation von Fluidkühlern zur Abbildung der thermischen Zustände des realen Fahrbetriebs am Prüfstand. - Düsseldorf: VDI Verlag, 2022, Als Manuskript gedruckt, XIV, 203 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm - (Fortschritt-Berichte VDI; Reihe 8, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik; Nr. 1276)

Liu, Zheng; Diedrich, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Methode zur Entwicklung und für den Test der Komponentenmodelle für die virtuelle Inbetriebnahme. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (vii, iii, 155 Seiten, 7,88 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92084>

Sequeira, Gerald Joy Alphonso; Jumar, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Prediction based activation of vehicle safety systems - a contribution to improve occupant safety by validation of pre-crash information and crash severity plus restraint strategy prediction. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (X, 156 Seiten, 46,9 MB), Illustrationen - (Fortschritt-Berichte VDI; Reihe 12, Verkehrstechnik/ Fahrzeugtechnik; Nr. 817); <http://dx.doi.org/10.25673/95740>

Sun, Danfeng; Jumar, Ulrich [AkademischeR BetreuerIn]

Distributed edge intelligence enabled wireless communication systems serving industrial applications. - Düsseldorf: VDI Verlag, 2022, Als Manuskript gedruckt, XI, 103 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm - (Fortschritt-Berichte VDI; Reihe 8, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik; Nr. 1278)

INSTITUT FÜR INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49-(0)391-67-58447, Fax +49-(0)391-67-20051
iikt@ovgu.de
<http://www.iikt.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck (Geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Maune
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Maune (Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik)
Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck (Hardware-nahe Technische Informatik)
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (Kognitive Systeme)
Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert (Mobile Dialogsysteme)
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi (Neuro-Informationstechnik)
Hon. Prof. Dr.-Ing. Udo Seiffert (Neuronale Systeme)
PD Dr.- Ing. habil. Ronald Böck (Kognitive Systeme)

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik - Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Maune

Kommunikationstechnik und Hochfrequenztechnik sind eng miteinander verzahnt. Menschen und Maschinen werden immer mobiler, sodass die drahtlose Kommunikation, immer mehr Bedeutung gewinnt. Der Lehrstuhl erforscht in diesem Zusammenhang innovative Konzepte und Komponenten für smarte Kommunikationssysteme, z.B. rekonfigurierbare Filter, abstimmbare Leistungsverstärker und adaptive Antennensysteme. Hierfür wird auf etablierte und neuartige Technologien wie Halbleiter und funktionale Materialien zurückgegriffen, um Hochfrequenzkomponenten und -systeme zu realisieren. Neben der Kommunikation eignen sich Hochfrequenzsignale auch für die Fernerkundung und Materialanalyse und -manipulation. Für diese Systeme gibt es zahlreiche Anwendungsfelder wie hochfrequenzgestützte berührungslose Diagnose- und Behandlungssysteme in der Medizintechnik, drahtlose Sensorknoten, mobile Kommunikationssysteme und Funkortung (Lokalisierung). Neben der Konzeption und Realisierung solcher Systeme sind die Materialanalyse und die -modellierung von hoher Relevanz. Der Lehrstuhl erforscht in diesem Zusammenhang Systeme zur Materialcharakterisierung und -identifikation. Hierfür wird in der Regel auf klassische Verfahren, wie die Impedanzspektroskopie in Kombination mit problemangepassten Sensor-/Aktorsystemen, zurückgegriffen. Die Modellierung der Materialien und die darauf aufbauende Parameterextraktion sind nur einer von vielen Aspekten in diesen Arbeitspaketen.

Forschungsschwerpunkte:

- Adaptive Hochfrequenzkomponenten, wie z.B. rekonfigurierbare Filter, abstimmbare Leistungsverstärker

- Antennen und Antennensysteme für smarte Kommunikationssysteme
- Neuartige Materialien und Verarbeitungsverfahren für die Hochfrequenztechnik
- Materialcharakterisierung und -modellierung
- Impedanzspektroskopie in Kombination mit problemangepassten Sensor-/Aktorsystemen

Lehrstuhl Hardware-nahe Technische Informatik - Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck

Der Lehrstuhl Hardware-nahe Technische Informatik (HTI) befasst sich mit dem Entwurf lauffzeitadaptiver, leistungs- und energieeffizienter heterogener Systemarchitekturen. Hierbei wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, der eine optimale Anpassung der Hardware- und Softwarearchitektur sowie des Systemmanagements an die Anforderungen der Anwendung und den technologischen Möglichkeiten der verwendeten Hardwareplattformen ermöglicht. Die Schwerpunkte der Forschung liegen in der Entwicklung dedizierte Hardwarebeschleuniger auf Basis dynamisch rekonfigurierbarer FPGAs, der Ausnutzung der technologischen Möglichkeiten von heterogenen 3D Chips, der Optimierung von 2D und 3D on-Chip Kommunikationsarchitekturen (insbesondere Network-on-Chip) sowie adaptiven Laufzeitmanagements heterogener Systemarchitekturen. Von Interesse sind dabei Anwendungsgebiete aus den Bereichen eingebetteter Systeme und Computerarchitekturen, deren sich widersprechende Anforderungen an Energieeffizienz, Flexibilität, Rechenleistungen und Baugröße mit klassischen Hardware- und Systemlösungen nicht umgesetzt werden können. Schwerpunkte bilden neuronale Netze, Datenbanksysteme, Echtzeitanwendungen in der Medizintechnik und elektronische Bildkorrektur.

Forschungsschwerpunkte:

- On-Chip Verbindungsarchitekturen, insbesondere Network-on-Chip (NoC)
- Heterogene 3D System-on-Chip
- Laufzeitadaptive, heterogene Hardware-/Softwaresysteme (Systemmanagement und Architekturdentwurf, systematische Entwurfsraumexploration)
- Hardwarebeschleuniger auf Basis partiell dynamisch rekonfigurierbarer FPGAs

Lehrstuhl Kognitive Systeme - Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth

Im Lehrstuhl Kognitive Systeme werden Erkennungsfragen auf Sprache, Emotionen und Intentionen bearbeitet. Dies geschieht in klassischen Mensch-Maschine-Interaktionen, wie auch in Multi-User/Multi-Agent-Interaktionen. Dazu werden Merkmale und Klassifikationsverfahren und Anwendungen untersucht. Der Lehrstuhl koordiniert die Aktivitäten des Verbundvorhabens "Intentionale, antizipatorische, interaktive Systeme" (iais.cogsy.de). Verhaltensmodellierung und Situationsbewertung auf sensorielle Basis ist eine weitere Forschungsrichtung.

Forschungsschwerpunkte:

- Multi-User/Multi-Agent-Interaktionen
- Kontinuierliche Spracherkennung
- Emotions-, Intentionserkennung und Dialogsteuerung
- Multimodale Interaktionssysteme
- Personalisierte Companion-Systeme
- Situationsangepasste, biologische Verhaltensmodellierung

Lehrstuhl Elektronik - zur Zeit unbesetzt

Der Lehrstuhl für Elektronik vertritt in Forschung und Lehre den Entwurf von hardwaremäßig implementierter Elektronik. In der Forschung fokussiert sich der Lehrstuhl auf zukunftsorientierte Aufgabenfelder wie z.B. Elektromobilität, autonomes Fahren, Industrie 4.0, Internet der Dinge (IoT), Robotik usw. Eine wichtige Säule in der Forschung des Lehrstuhls ist der Entwurf von hochintegrierten Schaltungen (Chip Design) von niedrigen Frequenzen (analoge, mixed-signal Schaltungen) bis hinauf in den hohen Millimeterwellenfrequenzbereich für neuartige Anwendungen, wie z.B. robuste Fahrzeugelektronik, Radarsensorik, integrierte Front-Ends für die 5G Kommunikation und darüber hinaus, Industriesensoren und ultra-stromsparsame analoge Schaltungen für Sensorvernetzung und Elektronik für Biomedizin. Die hochintegrierten Schaltungen werden entworfen in den modernen silizium-basierten

Technologien (CMOS, SOI CMOS und BiCMOS HBT). Die Forschungsziele sind dabei die Entwicklung von innovativen Schaltungstopologien, um höhere Frequenzen zu erzielen, Stromaufnahme und Chipfläche zu reduzieren oder die Linearität zu erhöhen.

Durch die starke anwendungsorientierte Ausrichtung des Lehrstuhls, werden die hochintegrierten Chips auf einer Leiterplatte (PCB) aufgebaut und als Gesamtsystem für die Zielanwendung eingesetzt. Eine hardwaremäßig implementierte Elektronik ermöglicht es rekonfigurierbare stromsparende effiziente Systeme zu entwickeln, die die Lebensqualität, Mobilität und Sicherheit für die Menschen erhöhen, die Umwelt schonen und die Industrieprozesse effizienter, wirtschaftlicher und intelligenter gestalten.

Forschungsschwerpunkte:

- Entwurf von analogen und Hochfrequenzschaltungen in silizium-basierten Technologien (CMOS, SiGe)
- Hochintegrierte Systeme auf dem Chip (SoC) und System in Package (SiP)
- Systemkonzepte zu Radarsensorik, Kommunikation und Biomedizin
- Modellierung und Charakterisierung von Hochfrequenzkomponenten
- Chip/package/PCB co-design and co-optimization

Fachgebiet Mobile Dialogsysteme - Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert

Mobile Dialogsysteme sollen in der Lage sein, ihren Interaktionspartner zu erkennen und sich schnell anzupassen und dabei einen natürlichen Dialog unter Einbeziehung vielfältiger Nutzersignale führen. Diese Nutzersignale sollen mit wenig Ressourcen und bei geringer Datenbandbreite robust erkannt und ausgewertet werden. Weiterhin muss das mobile Dialogsystem auch unter verschiedenen akustische Umgebungen oder bei Störsignalen funktionieren.

Die Juniorprofessur Mobile Dialogsysteme bewegt sich daher im Schnittpunkt der Forschungsgebiete Sprachsignalverarbeitung und Mensch-Maschine-Interaktion und befasst sich mit den Themen des Affective Computing sowie der Dialogmodellierung. Die Professur entwickelt den Studiengang "Informationstechnik - Smarte Systeme" weiter.

Forschungsschwerpunkte:

- Welchen Einfluss haben Aufnahmegeräte und Übertragungsweg auf die Erkennung affektiver Zustände in der Dialogmodellierung und wie lässt sich dieser Einfluss kompensieren?
- Wie kann der Dialog natürlicher gestaltet und die Nutzerintention besser modelliert werden?
- Wie lassen sich integrierte nutzerzentrierte Assistenzsysteme im mobilen Umfeld realisieren?

Fachgebiet Neuro-Informationstechnik (NIT) - apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Das Fachgebiet Neuro-Informationstechnik ist fachlich im Schnittpunkt der Forschungsgebiete Informationsverarbeitung (Bildverarbeitung, Mustererkennung und künstliche Neuro-Systeme) und Mensch-Maschine-Interaktion angesiedelt. Das umfasst zunächst den Einsatz moderner Methoden der Informationstechnik für signal-, bild- und videobasierte Anwendungen. Beispiele dafür sind Situationserkennung, Fahrerassistenzsysteme, Objekterkennung, Schmerzerkennung, Emotions- und Gesten- sowie Aktionserkennung in der Mensch-Maschine-Entwicklung.

Forschungsschwerpunkte:

- Bildverarbeitung und -verstehen
- Analyse von bewegten Bildern
- Mensch-Maschine-Interaktion
- Informationsfusion

Honorarprofessur Neuronale Systeme - Hon.-Prof. Dr.-Ing. Udo Seiffert

Die Honorarprofessur Neuronale Systeme ergänzt das wissenschaftliche Profil des Institutes in Forschung und Lehre um Arbeiten im Bereich maschinelles Lernen, künstliche neuronale Netze, genetische/evolutionäre Algorithmen. Neben theoretischen Beiträgen besteht ein starker Praxisbezug zu Anwendungen in den Lebenswissenschaften mit Schwerpunkten in der Landwirtschaft, Pflanzenzucht und Lebensmittelproduktion.

Forschungsschwerpunkte:

- Soft Computing
- Räumlich-zeitliche Modellierung biologischer Entwicklungsvorgänge
- Paralleles und verteiltes Rechnen

4. Serviceangebot

Hochfrequenz-Materialcharakterisierung und -modellierung (Prof. Maune)
Antennenentwurf und -charakterisierung (Prof. Maune)
Hochfrequenz-Entwurf und Messung von Komponenten und Systemen (Prof. Maune)
Entwurfsraumexploration für kombinierte Hardware-/Softwaresysteme (Prof. Pionteck)
Entwurf und FPGA-Prototyping digitaler Schaltungen (Prof. Pionteck)
Akustische Dialoganalyse (Prof. Wendemuth)
Affektive Nutzermodellierung und Dialogmanagement (Prof. Wendemuth)
Lösungen mit kleinem footprint für mobile Dialogsysteme (Jun.-Prof. Siegert)
Nutzersignalanalyse komprimierter Sprache (Jun.-Prof. Siegert)

5. Methoden und Ausrüstung

Forschungs-Großrechner:

- Megware Computer-Cluster mit 240 CPU-Kernen 2 GPU; Standort: Gebäude 03
- Virtualisierungs-Cluster mit 80 CPU-Kernen a 3 GHz; Standort: Gebäude 02

Hochauflösendes Ortungslabor; Standort: Gebäude 02

Antennenmessraum (anechoic chamber); Standort: Gebäude 03

Hochfrequenzmesslabore bis 120 GHz; Standort: Gebäude 09

Akustik-Labor mit Sprecherkabine (Nachrichten-Studioqualität); Standort: Gebäude 02

Labor für Mensch-Computerinteraktion mit Multisensor-System; Standort: Gebäude 02

Mobiles Interaktions-Labor; Standort: Gebäude 03

Labore mit Geräten zur optischen Vermessung und der Aufnahme von 3D- und Bewegungsparametern; Standort: Gebäude 03

Labor Digitaltechnik mit FPGA-Prototypingboards und FPGA-Clusterrechnern; Standort: Gebäude 03

6. Kooperationen

- Concordia University, Canada
- Continental AG, Automotive, Frankfurt
- Czech Technical University
- DLR Braunschweig
- EPFL Lausanne, Schweiz
- Ford AG, Research & Innovation Center, Aachen
- Fraunhofer IOF, Optik und Feinmechanik, Jena
- Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg
- Georgia Tech, School of Electrical and Computer Engineering, Atlanta
- Goethe Universität Frankfurt
- HFTL, Hochschule für Telekommunikation, Leipzig
- Infineon Technologies AG
- Innovations for High Performance Microelectronics (IHP)
- Keysight Technologies

- Ludwig-Maximilians-Universität München, Department Psychologie, Lehrstuhl psychologische Methodenlehre und Diagnostik
- metraTec GmbH, Magdeburg
- National Instruments AG, München
- regiocom SE
- Technische Universität Graz
- Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR)
- tti Technologietransfer und Innovationsförderung GmbH Magdeburg
- Università degli Studi di Padova
- Universität Bayreuth
- Universität Ulm, Informatik
- Universitätsklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Dr. Julia Krüger, Prof. Dr. Jörg Frommer
- University Edinburgh, UK
- University of Louisville,(USA), Prof. Dr. Farag
- University of Sharjah,(UAE), Prof. Dr. Zaher Al Aghbari
- University of Southern Queensland, Toowoomba, Australien, Dr. Rajib Rana
- Valeo SA, Paris, F
- Vedecom, Versailles, F
- VoiceInterConnect GmbH Dresden
- Volkswagen AG, Konzernforschung,; Forschung Virtuelle Technik
- VTI, Swedish National Road and Transport Research Institute, Linköping, Schweden
- Zeuschel GmbH, Tübingen

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck

Projektbearbeitung: Burtsev, Vitalii

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2021 - 31.05.2024

ADAMANT-II: Adaptive Data Management in Evolving Heterogeneous Hardware/Software Systems

Heterogene Systemarchitekturen bestehend aus CPUs, GPUs und FPGAs bieten vielfältige Optimierungsmöglichkeiten im Vergleich zu rein CPU-basierten Systemen. Zur vollständigen Ausnutzung dieses Optimierungspotenzials reicht es jedoch nicht, bestehende Softwarekonzepte unverändert auf nicht-von-Neumann-Architekturen wie beispielsweise FPGAs zu übertragen. Vielmehr erfordern die zusätzlichen Verarbeitungsmöglichkeiten dieser Architekturen den Entwurf neuartiger Verarbeitungskonzepte. Dies ist bereits in der Planung der Anfrageverarbeitung zu berücksichtigen. In der ersten Projektphase entwickelten wir hierfür bereits ein erstes Konzept, welches die gerätespezifischen Merkmale in unserer PlugnPlay Architektur berücksichtigt. Allerdings sehen wir die Notwendigkeit zu dessen Weiterentwicklung, um eine noch bessere Ausnutzung der spezifischen Eigenschaften der Hardwarearchitekturen zu erreichen. Für die zweite Projektphase stellen wir daher die Hypothese auf, dass bekannte Verfahren zur Abbildung von Anfragen auf der Ebene einzelner Operatoren nicht ausreichen sind, um die erweiterten Verarbeitungsmöglichkeiten heterogener Systemarchitekturen auszunutzen.

Unser Ziel ist daher die Erforschung neuartiger Verarbeitungskonzepte und Verfahren zur Abbildung von Anfragen für heterogene Systeme, welche von der üblicherweise verwendeten Granularität auf Ebene einzelner Operatoren abweichen. Wir werden Verarbeitungseinheiten entwickeln, die eine größere Funktionalität als einzelne Operatoren bereitstellen und sich über mehrere Geräte hinweg erstrecken. Diese Verarbeitungseinheiten sind in sich heterogen und kombinieren die spezifischen Eigenschaften einzelner Architekturen. Im Ergebnis ermöglicht unsere heterogene Systemarchitektur das Bereitstellen von Datenbankoperationen und Funktionen, die in klassischen Datenbanksystemen nicht verfügbar oder nicht effizient realisierbar sind.

Zu Demonstrationszwecken haben wir drei Anwendungsfälle identifiziert, welche von heterogenen Systemarchitekturen stark profitieren können: Verarbeitung von Datenströmen mit hohem Aufkommen, approximative Anfrageverarbeitung und dynamische Multianfrageverarbeitung. Hochvolumige Datenströme erfordern eine Hardwarearchitektur, die eine Verarbeitung der Daten ohne vorherige Zwischenspeicherung ermöglicht. Dafür stellen FPGAs eine vielversprechende Plattform durch ihr datenstrombasiertes Verarbeitungsprinzip dar. Darüber hinaus eignen sich sowohl FPGAs als auch

GPUs für approximierende Anfragenverarbeitungen, da sie arithmetische Operationen mit reduzierter Genauigkeit und die Realisierung von approximativen, hardwarebeschleunigten Samplingtechniken ermöglichen. Die dynamische Multianfrageverarbeitung ist aus System Sicht sehr anspruchsvoll, da variable Systemlasten die Effizienz zuvor aufgestellter Anfragepläne reduzieren können. Hier ermöglichen die zahlreichen Parallelitätsebenen in heterogenen Systemen eine bessere Verteilung der Systemlasten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck

Projektbearbeitung: Burtsev, Vitalii

Kooperationen: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Prof. Gunter Saake

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2017 - 31.10.2022

Adaptives Datenmanagement für zukünftige heterogene Hardware-/Software-Systeme

Die Entwicklung von Datenbanksystemen steht vor großen Herausforderungen: Zum einen wandeln sich die Anwendungsszenarien von reinen relationalen zu graph- oder strombasierten Analysen. Zum anderen wird die eingesetzte Hardware heterogener, da neben gewöhnlichen CPUs auch spezialisierte, hoch performante Co-Prozessoren wie z.B. Graphics Processing Unit oder Field Programmable Gate Arrays (FPGAs) eingesetzt werden.

Es konnte gezeigt werden, dass durch Operatoren, die für einen speziellen Co-Prozessor optimiert wurden, ein Performancegewinn erreicht wird. Jedoch sind die meisten Ansätze zur Verarbeitung auf einem einzigen Prozessortyp limitiert und betrachten nicht das Zusammenspiel aller (Co-)Prozessoren. Dadurch bleibt Optimierungs- und Parallelisierungspotential ungenutzt. Darüber hinaus bieten Betrachtungen eines einzelnen Operators auf einem einzigen (Co-)Prozessor wenige Möglichkeiten zur Verallgemeinerung für neue Anwendungsgebiete oder Co-Prozessortypen.

Im Rahmen dieses Projektes entwerfen wir Konzepte zur Integration von unterschiedlichen Operatoren und heterogenen (Hardware-)Co-Prozessortypen für adaptive Datenbanksysteme. Wir entwickeln Optimierungsstrategien, die die individuellen Eigenschaften der Co-Prozessortypen und die diesen Systemen inhärente Parallelität ausnutzen. Dabei betrachten wir relationale und graphbasierte Analysen, sodass die hergeleiteten Konzepte nicht auf ein bestimmtes Anwendungsszenario beschränkt sind. Wir werden Schnittstellen und Konzepte zur Abstraktion der Operatoren und Co-Prozessortypen definieren. Des Weiteren müssen die Eigenschaften von Operatoren und Co-Prozessortypen allen Systemebenen zur Verfügung stehen, sodass die Softwareebene besondere Charakteristika der (Co-)Prozessortypen und die Hardwareebene unterschiedliche Eigenschaften von Operatoren und Daten berücksichtigt. Die Verfügbarkeit dieser Charakteristika ist von hoher Relevanz für die globale Anfrageoptimierung, um eine passende Ausführungsmethode zu wählen. Es ist außerdem nötig, den Entwurfsraum der Anfrageverarbeitung auf heterogenen Hardwarearchitekturen zu analysieren und dabei auf Parallelität in der Funktion, den Daten, und zwischen (Co-)Prozessoren zu achten. Aufgrund der dadurch hervorgerufenen Komplexität des Entwurfsraums verfolgen wir einen verteilten Ansatz, in dem die Optimierung soweit möglich an die niedrigsten Ebenen delegiert wird, da diese Informationen über die spezifischen Charakteristika haben. So werden diese effizienter ausgenutzt. Um eine gegenseitige Beeinflussung der Optimierungen zweier Ebenen zu vermeiden, beachten wir auch Optimierungsstrategien zwischen Ebenen. Dabei werden wir auch lernbasierte Methoden einsetzen, um durch eine Evaluierung von Optimierungsentscheidungen zur Laufzeit künftige Entscheidungen zu verbessern. Auch sind diese Methoden am besten geeignet Charakteristika zu erfassen, die zur Entwurfszeit nicht berücksichtigt wurden, wie es häufig mit der Laufzeitrekonfiguration von FPGAs erfolgt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck

Projektbearbeitung: Franz, Valdiek

Kooperationen: Universität zu Lübeck, Institut für Informationssysteme

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2023

Hybrid²-Indexstrukturen für Hauptspeicherdatenbanken

Das Ziel des Projektes ist die Beschleunigung des Indexzugriffs von Datenbankmanagementsystemen (DBMS) zur Steigerung der Gesamtsystemperformanz. Da der Indexzugriff Ausgangspunkt für alle nachfolgenden Verarbeitungsschritte von Anfragen eines DBMS ist, ist ein schneller Indexzugriff wesentlich für die Gesamtperformanz der DBMS. Zur Beschleunigung des Indexzugriffs wollen wir neue Hardware-/Softwarestrukturen von Indexen untersuchen und entwickeln, welche strukturhybride Indexe, d.h. Kombinationen von statischen und dynamischen Indexen, auf hybriden Shared-Memory Systemarchitekturen bestehend aus einer CPU und einem FPGA oder GPU als Hardwarebeschleuniger realisieren. Solche Hybrid²-Indexe wurden in der Literatur bisher nicht betrachtet, wodurch die Möglichkeiten aktueller hybrider Shared-Memory Systemarchitekturen nicht genutzt werden können. Durch die

Reduktion des Kommunikationsaufwands zwischen CPU und Hardwarebeschleunigern bei Shared-Memory Systemen gehen wir davon aus, dass viele bestehende Entwurfsregeln für den Einsatz von Hardwarebeschleunigern in Datenbanksystemen neu überdacht werden müssen, was insbesondere auch die Komplexität der auf dem Hardwarebeschleuniger ausgelagerten Aufgaben betrifft. Im Rahmen des Projektes wollen wir daher erforschen, welche statischen oder dynamischen Indexstrukturen sich effizient und performant auf hybriden Systemen wie realisieren lassen. Auch wollen wir untersuchen, wie durch einen dynamischen Wechsel zwischen Indexstrukturen oder einen Austausch der Hardwarerealisation zur Laufzeit auf unterschiedliche Zugriffsmuster reagiert werden kann. Im Ergebnis dieses Projektes erwarten wir neuartige, adaptive struktur- und hardwarehybride Indexstrukturen, welche gegenüber bestehenden Systemen zu einer signifikanten Leistungssteigerung bei Indexzugriffen in Datenbanken führen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Thilo Pionteck

Projektbearbeitung: Passaretti, M.Sc. Daniele

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2022 - 31.10.2025

Technologiegerechte 3D Verbindungsarchitekturen für heterogene, in monolithischer 3D Integration gefertigte SoCs

Monolithische 3D-Integration (M3D) ist eine disruptive Technologie für den Entwurf von 3D System-on-Chips (SoCs). Im Gegensatz zu herkömmlichen 3D-Integrationsschemata erlaubt M3D eine sehr dichte Integration von vertikalen Verbindungen zwischen benachbarten Chipebenen (Tiers). Zusammen mit extrinsischer Heterogenität, d.h. der Kombination von Tiers mit unterschiedlichen elektrischen Eigenschaften, ergeben sich vielfältige Möglichkeiten für neuartige Architekturentwürfe und verbesserte Systemfunktionalitäten.

Diese Vorteile wurden bereits von vielen Arbeiten im Kontext von Verarbeitungselementen und Speichern aufgezeigt; für On-Chip-Kommunikationsarchitekturen wie Network-on-Chips existieren hingegen nur wenige Arbeiten. Darüber hinaus vernachlässigen diese Arbeiten oft den erheblichen Einfluss von fertigungsbedingter intrinsischer Heterogenität, wie die prozessbedingte Verschlechterung der Transistoren auf oberen Tiers, die Verschlechterung der Verbindungsleitungen auf unteren Tiers oder die ungleichmäßige Verteilung der Routing-Ressourcen zwischen den Tiers. Schließlich nutzen die bisherigen Arbeiten hauptsächlich die verringerten Leitungslängen in 3D, lassen dabei aber den erweiterten mikro- und makroarchitekturellen Entwurfsraum außer Acht.

Mit diesem Projekt wollen wir diese Lücken schließen, indem wir die Auswirkungen der Charakteristika monolithischer 3D Integration auf die Mikroarchitektur einzelner Netzwerkkomponenten und der Kommunikationsarchitektur untersuchen. Darüber hinaus werden wir die Auswirkungen dieser Modifikationen und erweiterter Entwurfsmöglichkeiten auf die Gesamtsystemarchitektur analysieren.

Dieses Projekt wird in vier Punkten zum Stand der Forschung auf diesem Gebiet beitragen:

- 1) Wir werden systematische Entwurfsrichtlinien sowie Architekturschablonen für optimierte 3D Verbindungsarchitekturen entwickeln. Diese werden sowohl extrinsische als auch intrinsische Heterogenität berücksichtigen.
- 2) Wir werden Modelle entwickeln, welche die Formulierung der Topologiesynthese von Network-on-Chips als Optimierungsproblem ermöglichen.
- 3) Wir werden Werkzeuge bereitstellen, welche eine systematische Entwurfsraumexploration unter Berücksichtigung aller relevanter M3D Technologieeigenschaften ermöglichen.
- 4) Zum Aufzeigen des Optimierungspotenzials werden wir zwei Demonstratoren erstellen, ein Vision-System-on-Chip und ein Multiprozessorssystem.

Die Ergebnisse dieses Projektes werden ein tiefgreifenderes Verständnis dafür ermöglichen, wie die disruptiven Eigenschaften der monolithischen 3D-Integration zur Verbesserung der Verbindungsarchitektur in 3D SoCs genutzt werden können. Dadurch wird die Entwicklung leistungsfähigerer Systeme unterstützt, welche mit aktuellen Entwurfskonzepten nicht realisiert werden können.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeitung: Böck, Dr.-Ing. habil. Ronald [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2021 - 30.06.2022

Adaptive Strategien für Assistenztechnologien in Mehrpersonen-Interaktionen (ASAMI)

Adaptive Strategien für Assistenztechnologien in Mehrpersonen-Interaktionen (ASAMI) sind Unterstützungsparadigmen, die für einzelne oder mehrere Akteure **zielgerichtete technische Assistenzen** anbieten können, um Unsicherheit in der

Handlungsplanung und in der gemeinsamen Interaktion der Akteure zu reduzieren und die Aufgabenbearbeitung voranzubringen. Dazu gehören die Antizipation und das Auswählen von Handlungsmöglichkeiten, das Monitoring und Anpassen von Handlungsfolgen, Strategien der Informationsbeschaffung (extern), situiertes Explorieren sowie **kommunikative Strategien** wie Feedback, Informieren, Intervenieren oder Aushandeln mit Mitteln der multimodalen, dialogischen Kommunikation. Ebenso eingeschlossen ist die Translation und kreative Verknüpfung von Wissen aus anderen Kontexten, um den Möglichkeitsraum zu erweitern. Dabei werden handlungsleitende Ziel- und Vorhabenstellungen der Akteure erfasst und einbezogen.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Projektbearbeitung: Böck, Dr.-Ing. habil. Ronald [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2022 - 31.12.2024

Adaptive Strategien für Assistenztechnologien in Mehrpersonen-Interaktionen II (ASAMI II)

Übergeordnete Ziele von ASAMI II sind das Verständnis des Verhältnisses zwischen sprachlich erfassbaren Dispositionen und Handlungsintentionen und darüber hinaus die Strategien von Nutzern eines Assistenzsystems in einer Mehrpersonensituation. Dafür wird die Entwicklung, Evaluierung und Optimierung der situationsbezogenen Dispositionserkennung des Benutzers durch gesprochene Sprache weiterhin im Fokus bleiben. Dies wird um die Komponente der Handlungsintentionserkennung im dialogischen Umfeld erweitert. Die Bewertung von Nutzercharakteristiken stellt für das Dialogmanagement eine wichtige Voraussetzung dar. Es wird eine informierte Dispositionserkennung etabliert, die sich auf akustische Ereignisse stützt, welche aus spektralen, prosodischen und paralinguistischen Merkmalen ableitbar sind. Die gewonnenen Erkenntnisse werden dabei direkt in die Handlungsintentions- und Interaktionsstilerkennung einfließen, die für eine adaptive, zielorientierte Dialogstrategie genutzt werden. Komplementär dazu werden die akustischen Nutzersignale innerhalb einer Mehrpersonensituation analysiert. Dazu wird das dynamische Wechselspiel zwischen aktiven und passiven Interaktionsanteilen (Involvement) eines Kommunikationspartners auf akustischer Ebene analysiert. Solch dynamische Änderungen sind integrales Merkmal einer Konversation und geben Aufschluss über Strategien des Nutzers. Insbesondere lässt sich dieses Wechselspiel bei einem Szenario bestehend aus einem Assistenzsystem und mehreren Personen beobachten. Hier geht es vor allem um die Etablierung adaptiver Problemlösungsstrategien.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Kooperationen: Fraunhofer IFF Magdeburg; Hochschule Magdeburg-Stendal; ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg; Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2021 - 31.12.2023

Intelligenter Mobilitätsraum Magdeburg

Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Forschungsschwerpunkt Intelligenter Mobilitätsraum, Sprecher Prof. A. Wendemuth) und die Nahverkehrsservicegesellschaft Sachsen-Anhalt GmbH (NASA) schaffen gemeinsam in der Region Magdeburg einen Experimentierraum für Mobilitätslösungen. Dazu haben beide Seiten im Februar 2021 einen Kooperationsvertrag unterschrieben. Neue Ergebnisse und Technologien aus der Forschung werden für Mobilität & Leben/ Wohnen der Zukunft erprobt und umgesetzt. Praxisnah werden Alltagslösungen entwickelt, um Stadt und Umland besser miteinander zu vernetzen. Hier entstehen individualisierte Angebote sowohl für mobilitätseingeschränkte ältere Menschen wie auch für junge mobile Familien.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Wendemuth

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2024

NIIMO: Netzwerkinitiative Intelligente Mobilität

Mobilitätsbedürfnisse, verkehrsplanerische und verkehrswirtschaftliche Ansätze, Reallabors, in Kooperation mit NASA GmbH. Dies wird mit Kooperationsvertrag OVGU-NASA vom Februar 2021 verfolgt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Maune

Kooperationen: Dr. Philipp Komissinskiy, TU Darmstadt; Prof. Dr. Lambert Alff, TU Darmstadt; Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby, Technische Universität Darmstadt

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2020 - 31.05.2023

Grenzflächeneinstellung dünner Schichten für durchstimmbare ferroelektrische Varaktoren mit hochleitfähigen Oxidelektroden

Ferroelektrische Varaktoren, in denen metallische Elektroden mit (Ba,Sr)TiO₃ kombiniert werden, werden in abstimmbaren elektrischen Bauteilen bei Gigahertz-Frequenzen verwendet. Die hohe Abstimmbarkeit der Permittivität, sowie Ausdauer, schnelle Abstimmgeschwindigkeit und geringer Stromverbrauch haben zur Entwicklung verschiedener integrierter Mikrowellenkomponenten beigetragen. Im Rahmen des vorhergehenden Antrags haben wir konzeptionell gezeigt, dass volloxidische, epitaktische Schichtstrukturen auf der Basis des hochleitfähigen Perowskits SrMoO₃ den Weg in Richtung Dünnschichtvaraktoren ebnen. Diese haben aufgrund der in diesem Verfahren möglichen ultradünnen (Ba,Sr)TiO₃ Funktionsschichten zwei Vorteile, die in konventioneller Technologie nicht möglich sind: Abstimmbarkeit bei niedrigen Spannungen auf Batterieniveau und Betrieb bei hohen Frequenzen. Um jedoch diese Vorteile und damit das volle Potential des Konzepts realisieren zu können, muss ein wesentlich verbessertes Verständnis der Oxidgrenzflächen und ihrer Defektchemie, die der Schlüssel zur Varaktor-Funktionalität sind, erzielt werden. Dieses Folgeprojekt zielt daher auf die Untersuchung der thermodynamischen und kinetischen Stabilität von epitaktischen Grenzflächen zwischen Materialien, die in extrem unterschiedlichen Bereichen des Temperatur-Sauerstoffpartialdruck-Phasendiagramms zu Hause sind. Dabei soll sowohl die Kinetik des Wachstumsprozesses variiert werden, als auch durch geeignete Zwischenschichten Sauerstoffdiffusionsbarrieren genutzt werden. Die Materialparameter der hergestellten Mehrschichtstruktur (Kristall- und Elektronenstruktur, Permittivität, Stöchiometrie, Morphologie) werden mit den elektrischen Leistungsparametern des Varaktors wie Abstimmbarkeit, Leckstrom und Mikrowellenverluste korreliert. Dabei ist die elektrische Charakterisierung bei Gigahertz-Frequenzen nicht nur eine Bauteilcharakterisierungsmethode, sondern wird als hochempfindliche Sonde für die Materialeigenschaften genutzt. Die Bauteilmodellierung erlaubt hierbei die Extraktion von Parametern, die durch direkte Messungen nicht zugänglich sind. Wesentlich für diese Arbeit ist der interdisziplinäre Ansatz, der Materialwissenschaft und Hochfrequenzelektronik verbindet, um durch ein neues hochleitfähiges Material deutlich verbesserte Varaktoren zu ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Maune

Kooperationen: Dr.-Ing. Gerald Gold, FAU Erlangen-Nürnberg; Electro Optical Systems EOS GmbH; Merck KGaA, Darmstadt; Prof. Dr.-Ing. Martin Vossiek, FAU Erlangen-Nürnberg; Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG, Backnang

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 30.09.2025

Inter-Satelliten V-Band Flüssigkristall Antennen in 3D-Drucktechnologien

Übergeordnetes Ziel dieses Vorhabens ist die Erforschung und anschließende Etablierung mittels additiver Fertigungsmethoden gefertigter Hochfrequenzsystemen für die Satellitenkommunikation. Hierbei werden rekonfigurierbare HF-Frontends mit adaptiven Antennensystemen benötigt. Eine besondere Herausforderung besteht in der Integration der Mikrowellen-Flüssigkristall-Technologie (μ WLCTechnologie) mit additiven Fertigungsmethoden. Sehr neue Forschungsergebnisse für die Ansteuerung von Flüssigkristallkomponenten mit hybriden Steuerfeldern in Kombination mit einer durch eine phasenmodulierte elektrische Ansteuerung deutlich vereinfachten Elektronik erlauben erstmals einen insgesamt deutlich optimierten Aufbau von steuerbaren HF-Komponenten und Systemen. Nachdem auch die additive Fertigung von HF-Komponenten den Weg aus den Forschungslaboren in die Wirtschaft gefunden hat, ist der nächste logische Schritt diese beiden Technologien zu kombinieren.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Holger Maune

Kooperationen: Prof. Dr. Michael Höft, Universität Kiel; Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby, Technische Universität Darmstadt

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2022

Konzepte und Synthese Flüssigkristallbasierter Filter mit kontinuierlich steuerbarer Mittenfrequenz und Bandbreite im Ka-Band

Durch die stetig steigende Anzahl an Funkdiensten und den schnellen Wandel in den Funkdienstanforderungen bezüglich ihrer Frequenzbandzuweisung erfordern zukünftige Kommunikationssysteme wie Satelliten und Basisstationen der 4. und 5. Generation mit langen Planungs- und Einsatzzeiten frequenzagile (rekonfigurierbare) Hochfrequenz-Frontends. Eine Schlüsselkomponente sind die Eingangfilter. Stand der Technik sind Filterbänke, die eine Vielzahl von Frequenzbandparametern wie Mittenfrequenz und Bandbreite abdecken. Dieses Filterkonzept basiert auf einer festen Anzahl an Steuerzuständen (Filtern), die nur diskret eingestellt werden können und keine nachträgliche Rekonfiguration der Filter bzw. Frequenzbandzuweisungen erlauben. Weiterhin ist das große Volumen und hohe

Gewicht von Filterbänken ein großes Problem insbesondere für Satelliten. Durch den Einsatz von elektronisch steuerbaren Filtern können Filterparameter wie Mittenfrequenz und Bandbreite in einem bestimmten Abstimmbereich kontinuierlich eingestellt werden. Dies ermöglicht eine annähernd unbegrenzte Anzahl von Rekonfigurationen des HF-Frontends im Laufe seiner Einsatzzeit, z. B. eines geostationären Satelliten von mehr als 15 Jahren. Weiterhin reduzieren sich das Volumen sowie das Gewicht des Filters auf einen Bruchteil dessen einer Filterbank. Primäres Ziel des vorliegenden Antrags ist daher die Analyse und Synthese allgemein elektrisch steuerbarer Flüssigkristall (Liquid Crystal, LC) Filter mit abstimmbarer Bandbreite und Mittenfrequenz für die Satellitenkommunikation (SatKom) im Ka-Band. Die Verwendung der in Darmstadt etablierten Mikrowellen-LC-Technologie bietet für die angestrebte SatKom-Anwendung zwei immense Vorteile, (1.) die neusten, speziell synthetisierten Flüssigkristalle weisen im Millimeterwellenbereich nur sehr geringe maximale Verluste auf und erlauben somit eine hohe Filtergüte, und (2.) diese Flüssigkristalle sind weltraumtauglich, d. h. strahlenfest. Die zu synthetisierenden LCbasierten Filter sollen sowohl in der Mittenfrequenz als auch in der Bandbreite abstimmbare sein. Deshalb werden zunächst verschiedene Ansätze für die Realisierung abstimmbarer Koppelaperturen sowie Resonatoren auf LC-Basis untersucht und geeignete Steuerelektroden entwickelt mit dem Ziel der maximalen Steuerbarkeit bei höchster Resonator-Güte. Aus den synthetisierten Einzelkomponenten wird anschließend das gesamte Filter höherer Ordnung zusammengefügt, wobei zuvor eine Untersuchung der für diese Anwendung optimalen Filtertopologie auf Basis der Koppelmatrix erfolgt. Für die finale Feinabstimmung des gesamten Filters wird das zugrundeliegende Simulationsmodell so weit vereinfacht, dass eine Simulation der gesamten LC-Filterstruktur in einer angemessenen Zeitdauer möglich. Eine Untersuchung zur schnellen Rekonfiguration des Filters im laufenden Betrieb sowie die Implementierung eines Diagnosealgorithmus zur Realisierung der thermischen Stabilität ist für den Abschluss des Projekts vorgesehen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert

Projektbearbeitung: Stober, Prof. Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]

Kooperationen: Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Sexualwissenschaft und Sexualmedizin, Prof. Dr. Dr. Klaus Beier; Otto-von-Guericke-Universität, AiLab, Prof. Sebastian Stober; Technische Universität Berlin, Quality and Usability Labs

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.12.2021 - 30.11.2024

AnonymPrevent - AI-based Improvement of Anonymity for Remote Assessment, Treatment and Prevention against Child Sexual Abuse

Das Projekt AnonymPrevent untersucht sowohl Einsatz als auch Verbesserung von innovativen KI-basierten Anonymisierungstechniken im Anwendungsfall der Erstberatung und präventiven Fernbehandlung von Menschen, die sich sexuell zu Kindern hingezogen fühlen. Ziel ist eine akustische Anonymisierung, die zwar die Identität eines Patienten (gegeben durch Stimme und Sprechweise) anonymisiert, gleichzeitig aber den für eine klinisch-diagnostische Beurteilung relevanten Gehalt an Emotionen und Persönlichkeitsausdruck beibehält. Die Anonymisierung der Stimme für die telefonische Kontaktaufnahme, sowie für weiterführende ggf. durch Videotelefonie ergänzte Therapien werden durch Variational Autoencoder mit Differential Digital Signal Processing bzw.

Avatar-basierter Kommunikation umgesetzt. Die Berliner Charité tritt als Praxis- und Forschungspartner auf, deren sexualwissenschaftliches Institut seit 2005 national und international wachsende Projekte für therapiemotivierte Menschen mit pädophilen oder hebephilen Neigung leitet. Die Annahme eines präventiven Therapieangebotes ist mit Scham und Angst vor sozialer Ausgrenzung verbunden. Entscheidend für die Inanspruchnahme ist die Vertrauenswürdigkeit des Angebots, und damit die Möglichkeit, verursacherbezogen sexuellen Kindesmissbrauch zu verhindern, was von hoher individueller und gesellschaftlicher Relevanz ist. Letztlich untersucht das Projekt die Frage, ob und in wie fern eine Anonymisierung der verbalen und visuellen Kommunikationskanäle zu einer Steigerung der Akzeptanz präventiver Behandlungsangebote führen kann sowie gleichzeitig die Kommunikation innerhalb der Therapie nicht ungünstig beeinflusst, womöglich sogar den offenen Austausch fördert.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert

Projektbearbeitung: Sinha, M.Sc. Yamini; Stober, Prof. Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]

Kooperationen: DFKI Berlin Speech and Language Technology (SLT), Berlin; Technische Universität Berlin, Quality and Usability Labs

Förderer: Bund; 01.08.2021 - 31.07.2023

Emonymous -Sprecheranonymisierung unter Erhalt der emotionalen Ausdruckswirkung

Durch die technologischen Fortschritte im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), halten auch interaktive und intelligente Sprachassistenten mehr und mehr Einzug in den gesellschaftlichen Alltag. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist deren Einsatz jedoch meist auf Anwendungen im privaten Bereich beschränkt. Insbesondere die Möglichkeit Sprechende auf Basis einer Vielzahl an erhobenen Daten zu identifizieren, verhindert einen effektiven Einsatz von Sprachassistenten in datenschutzrechtlich sensiblen Bereichen wie beispielsweise dem Gesundheitssektor oder der Lernunterstützung. Für viele Anwendungen ist die Identität der Sprechenden jedoch nicht zwangsläufig relevant, sondern es ist lediglich erforderlich zu wissen, was genau gesagt wurde. Dabei enthält Sprache neben dem Inhalt des Gesagten auch weitere Indikatoren, wie beispielsweise die Emotionalität oder die Ausdrucksweise. Der Erhalt dieser sprachlichen Feinheiten nach einer Anonymisierung der Sprechenden ist für die Interpretation und ein umfassendes Verständnis des Gesagten in vielen Anwendungsbereichen jedoch sehr wichtig (z.B. um den Gesundheitszustand eines Patienten richtig einzuschätzen).

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert

Projektbearbeitung: Stober, Prof. Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]; Sinha, M.Sc. Yamini

Förderer: Bund; 15.12.2022 - 14.12.2025

Medinym - KI-basierte Anonymisierung personenbezogener Patientendaten in klinischen Text- und Sprachdatenbeständen

Motivation

Die fortschreitende wissenschaftliche Weiterentwicklung von Technologien auf Basis Künstlicher Intelligenz (KI) befördert medizinische Anwendungspotenziale. Einer realen Nutzung dieser Technologien durch eine Vielzahl an Anwendern wie Bürgerinnen und Bürger, Behörden, Mitarbeitenden des Gesundheitswesens und kleinen sowie mittelständischen Unternehmen steht die Schwierigkeit des datensicheren und datengeschützten Umgangs gegenüber. Gerade bei der automatisierten Verarbeitung von medizinischen Daten können oftmals innovative Technologien nicht eingesetzt werden, da aufgrund der sensiblen Inhalte, der Schutz der Identität zu Recht einen hohen Stellenwert einnimmt. Die Schutzwürdigkeit klinischer Daten und der dadurch erschwerte Zugang damit führt auch dazu, dass Maschinelle Lernverfahren (ML), beispielsweise für klinische Diagnosen, Prognosen sowie Therapie- oder Entscheidungsunterstützung nicht ohne größere Hürden entwickelt werden können.

Ziele und Vorgehen

Das Projekt "KI-basierte Anonymisierung personenbezogener Patientendaten in klinischen Text- und Sprachdatenbeständen" (Medinym) untersucht die Möglichkeit der Weiterverwertung sensibler Daten durch das Entfernen der empfindlichen Informationen mittels Anonymisierung. Im Projekt werden zwei medizinische Anwendungsfälle, textbasierte Daten aus der elektronischen Patientenakte sowie Sprachdaten aus diagnostischen Ärztin-Patient-Gesprächen, exemplarisch umgesetzt. Dazu werden im Projekt offene Technologien zur Anonymisierung untersucht, weiterentwickelt und auf reale Daten angewandt. Außerdem untersuchen die Forschenden, wie die Aussagekraft solch anonymisierter Daten für die weitere Nutzung erhalten werden kann. Zusätzlich sollen Methoden betrachtet werden, die einen Missbrauch der Technologie außerhalb des beabsichtigten Anwendungsfalls verhindern oder erschweren.

Innovationen und Perspektiven

Durch die informationserhaltende Anonymisierung soll es möglich werden, klinische Daten weiterzuverarbeiten, da eine De-Anonymisierung nicht mehr möglich ist. Diese Datensätze können dann dazu dienen, KI-Modelle auf klinischen Daten datenschutzkonform zu trainieren oder auf andere Kohorten ausgedehnt werden. Damit wäre eine kumulative Sammlung entsprechender Datenmengen auch für kleine und mittelständische Unternehmen möglich. Denn so könnten sensible Daten über mehrere Anwendungszwecke hinweg zusammengefasst und für KI-Trainingsroutinen verwendet werden; eine entsprechende Anonymisierung stets vorausgesetzt. Die angestrebte Anonymisierung soll zudem die Bereitschaft von Patientinnen und Patienten steigern, in die Teilnahme an Studien, Datenanalysen sowie allgemeinen Spenden von Gesundheitsdaten einzuwilligen. Schlussendlich erlaubt die Informationserhaltene Anonymisierung die Integration der Technologie in gängige Entwicklungsmethoden und Diagnostiksysteme und stärkt damit den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland in den Bereichen Diagnostik, Behandlung und damit allgemein der Gesundheitsversorgung.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert

Projektbearbeitung: Krüger, Dr. Julia [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. Susanne Metzner, Wiss. Leitung Studien- und Forschungsbereich Musiktherapie, Leopold-Mozart-Zentrum, Universität Augsburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 30.06.2023

MusIAs - Musik-geleitete Imagination und Digitaler Sprachassistent - eine Pilotstudie

Die Musik-geleitete Imagination ist eine ressourcenorientierte musiktherapeutische Technik, die neben der Musikrezeption das therapeutische Gespräch über die Bedeutung innerer Bilder für die Bewältigung psychischer Belastungen beinhaltet. Zwischen Therapiesitzungen unterstützt gezieltes Musikhören Selbstregulationsprozesse. Diese Pilotstudie untersucht, inwieweit ein gängiger Sprachassistent die Musikauswahl für eine Musik-geleitete Imagination unterstützen sowie die Reflektion innerer Prozesse anregen kann und damit die musikgestützte Selbstfürsorge fördert. Hierfür wird ein Skill für Amazons` Alexa entwickelt, welcher an die sog. Kurze Musikreise (KMR) angelehnt ist und die Module "Befindenserfassung", "Musikauswahl", "Entspannungsanleitung" und "Reflektion" umfasst. In einer Pilotstudie werden im Vergleich zu einer Kontrollbedingung die Akzeptanz und das subjektive Erleben des Skills sowie Veränderungen im Stresserleben mithilfe eines mixed-methods-Ansatzes erforscht, in dem quantifizierende Maße, Erlebensberichte und die Sprachprosodie der Nutzenden analysiert werden. Wird ein Sprachassistent zur musik-geleiteten Imagination als hilfreich erlebt, eröffnen sich bei sorgfältiger Risiken-Nutzen-Abwägung ggfs. klinische Anwendungen, z.B. technikgestützte Überbrückungen von Versorgungslücken oder inter-session-Anwendungen in laufenden Therapien.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siebert

Projektbearbeitung: Koyutürk, Ece

Kooperationen: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Medizinische Fakultät Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie Abteilung für Experimentelle Audiologie, Prof. Dr. Jesko Verhey

Förderer: Haushalt; 15.08.2020 - 28.02.2022

Wahrnehmung der paraverbalen Information in datenreduzierter gesprochener Sprache bei Nutzern von Cochlea-Implantaten

Datenreduktion ist nicht nur bei synthetisierten Ansagen, sondern auch bei Sprache-produzierenden Kommunikationssystemen (z.B. Siri, Alexa, VoIP, mobile Navigationssysteme) und bei der Übertragung von Telefonie (Voice over IP, VoIP) elementar. Nutzer eines Cochlea-Implantats sind mit einer starken Beeinträchtigung spektraler Information im Schall konfrontiert, die vor allem die exakte Wahrnehmung von Tonhöhe einschränkt. Das Projekt untersucht, inwieweit insbesondere Emotion in gesprochener Sprache wahrgenommen wird und wie sich eine zusätzliche Beeinträchtigung durch Datenreduktion auswirkt.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Kooperationen: Martin-Mechanic GmbH; ZBS e.V. / GBS GmbH Illmenau

Förderer: Bund; 15.09.2019 - 31.05.2022

Autonome Navigation und Mensch-Maschine-Interaktion eines mobilen Roboters in Outdoor-Anwendungen

Das Gesamtziel dieses Projekts besteht darin, Methoden zu erforschen, die es einem mobilen Robotersystem ermöglichen, im Außenbereich autonom zu navigieren, potentielle und spezifische Interaktionspartner zu identifizieren, ihre Interaktionsbereitschaft zu erkennen, mit ihnen zu interagieren und die Interaktionspartner zum Aufrechterhalten der Kooperation mittels Bewegungsanalyse in dichten Räumen zu verfolgen.

Die wissenschaftliche und technische Herausforderung besteht darin, das Umfeld des mobilen Roboters so zu erfassen, dass eine präzise Selbstlokalisierung und darauf aufbauend eine effiziente Navigation in einer Outdoor-Umgebung zum Auffinden *kooperierender Personen* erfolgen kann. Dabei soll auf Vorabinformationen aus der Umgebung des Roboters, wie z.B. Marken möglichst verzichtet werden. Der Roboter soll ausschließlich auf Grund seines eigenen optischen Systems eine anfangs unbekannte Umgebung erfassen und sich darin zurechtfinden.

Eine weitere Herausforderung besteht bei der Verfolgung von Interaktionspartnern in dichten Räumen. Hierunter sind Umgebungen mit mehreren potentiellen Interaktionspartnern und dynamischen Szenenobjekten und damit verbundener Verdeckungssituationen zu verstehen. Unterschreiten zwei Objekte einen bestimmten räumlichen Abstand, können diese nicht eindeutig voneinander separiert werden, so dass eine Verfolgung (Tracking) der zu verfolgenden Personen stark erschwert wird.

Eine besondere Herausforderung von unbekanntem, dichten Räumen besteht darin, dass zudem die potentiellen

Interaktionspartner nicht a-priori bekannt sind, sondern zunächst identifiziert werden müssen. Dies umfasst sowohl die reine Personenerkennung als auch die Bewertung ihrer Interaktionsbereitschaft.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, sind verschiedene technische und wissenschaftliche Teilprobleme zu lösen, wobei die Erforschung von Methoden zur Umgebungserfassung, Navigation und Interaktion mittels **künstlicher Intelligenz (KI)** aus wissenschaftlicher Sicht und der Aufbau des Robotersystems aus technischer Sicht im Fokus stehen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2022 - 01.10.2024

Blickschätzung basierend auf dem kombinierten Loss von Regression und Klassifizierung

Der menschliche Blick ist ein entscheidendes Merkmal, der in verschiedenen Anwendungen wie der Mensch-Roboter-Interaktion, dem autonomen Fahren und der virtuellen Realität verwendet wird. Kürzlich haben Ansätze mit *Convolutional-Neural-Networks* (CNN) bemerkenswerte Fortschritte bei der Vorhersage der Blickrichtung gemacht. Das Schätzen der genauen Blickrichtung in unkooperativen *in-the-wild* Situationen (d.h. mit Teilverdeckungen, stark variierenden Lichtverhältnissen usw.) ist jedoch immer noch ein herausforderndes Problem. Hierbei ist es besonders herausfordernd, die essentiellen Blickinformationen aus dem Augenbereich zu erfassen, da dieser nur einen kleinen Teil eines detektierten Gesichtes ausmacht. In diesem Projekt wird ein neues Multi-Loss-CNN-basiertes Netzwerk entwickelt, um die Winkel der Blickrichtung (Nick- und Gierwinkel) mit hoher Genauigkeit direkt aus Gesichtsbildern zu ermitteln. Indem wir die gemeinsamen Merkmale der letzten Schicht des Netzwerks trennen, sollen zwei unabhängige *Fully-Connected Layer* für die Regression der beiden Blickwinkel verwendet werden, um die Charakteristik jedes Winkels zu erfassen. Darüber hinaus soll eine *Coarse-to-Fine*-Strategie unter Verwendung eines *Multi-Loss-CNN* angewendet werden, das sowohl den *Loss* von Klassifizierung als auch Regression mit einbezieht. Wir führen eine Klassifizierung des Blicks durch, indem wir eine Softmax-Schicht mit dem *Cross-Entropy-Loss* kombinieren. Hieraus ergibt sich eine grobe Einordnung des Blickwinkels (Klasse). Um Blickwinkel zu präzisieren, berechnen wir die Klassenverteilung gefolgt von dem Regressions-Loss des Blickwinkels.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Kooperationen: Prof. Dr. Joachim Weimann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 29.02.2024

Die Wirkung des Einsatzes KI gestützter Technologie zur Lügenerkennung in Verhandlungen

Die zunehmende Digitalisierung gesellschaftlicher und ökonomischer Interaktionen verläuft mit einer erheblichen Geschwindigkeit. Forschung zu Digitalisierungsprozessen sollte dabei zwei Erkenntnisgegenstände miteinander in Einklang bringen, die für gewöhnlich allerdings getrennt voneinander untersucht werden: Erstens die Frage der technischen Entwicklung und zweitens die Frage der Auswirkungen dieser Entwicklung auf menschliches Verhalten. In dem hier beantragten Projekt soll der Versuch unternommen werden, beide Perspektiven in einem interdisziplinären Zugang miteinander zu verbinden, wobei der Schwerpunkt zwar auf der Verhaltensanalyse liegt, die technische Komponenten aber dennoch stark vertreten ist. Der Anwendungsfall, der für diese Art der Analyse von Digitalisierungsprozessen gewählt wird, ist das Phänomen asymmetrischer Information. Konkret wird untersucht, inwieweit das Paradigma der asymmetrischen Informationsverteilung durch den Einsatz von KI Technologien zumindest teilweise obsolet geworden ist. In unserem interdisziplinären Projekt möchten wir, anstatt die technologische Entwicklung auf dem Gebiet der maschinellen Lügendetektion abzuwarten, unsererseits zum technologischen Fortschritt beitragen und gleichzeitig die möglichen gesellschaftlichen Folgen dieser Technologie experimentell untersuchen. Das Projektvorhaben verbindet zwei Forschungsbereiche: Wirtschaftswissenschaften (WW) sowie Neuro-Informationstechnik (NIT). In beiden Bereichen spielt die Identifikation privater Information eine große Rolle, wird jedoch aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet. Während die ökonomische Analyse sich auf die Rolle und Wichtigkeit privater Information in Verhandlungssituationen fokussiert, steht bei NIT die Machbarkeit und Qualität einer automatisierten Erkennung persönlicher Charakteristiken im Vordergrund.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2022 - 31.05.2025

Entwicklung und systematische Validierung eines Systems zur kontaktlosen, kamerabasierten Messung der Herzratenvariabilität

Die Herzratenvariabilität (HRV) stellt wichtige Informationen für die medizinische Analyse des Herz-Kreislauf-Systems und die Aktivität des autonomen Nervensystems, sowie für die Diagnose und Prävention von Krankheiten bereit. Bei den

herkömmlich verwendeten Systemen zur Überwachung der HRV handelt es sich um kontaktbasierte Techniken, deren Sensoren direkt am Körper der Person angebracht werden müssen, etwa ein Elektrokardiogramm (EKG) oder kontaktbehafte Photoplethysmographie (PPG)-Verfahren. Diese Verfahren eignen sich jedoch nur bedingt für die Langzeitüberwachung oder die Früherkennung von Krankheitssymptomen. Zudem können diese einige negative Auswirkungen für die zu messende Person mit sich bringen, wie bspw. Hautirritationen, ein gesteigertes Verbreitungsrisiko von Krankheitserregern aufgrund des direkten Kontakts, etc. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die optische Messung der Herzratenvariabilität (HRV) aus Videobildern im RGB- und NIR-Bereich unter Verwendung der PPG. Bei der PPG handelt es sich um eine optische, nicht-invasive Technologie, die mithilfe von Licht die volumetrischen Schwankungen der Blutzirkulation in der Haut aufzeichnet. Dieses Verfahren wurde in den letzten Jahren durch den Einsatz von Kameras auch kontaktlos auf Distanz realisiert und bereits erfolgreich für die Bestimmung der Herzrate (HR) aus Videodaten eingesetzt. Für die Messung der HRV ist eine zeitlich präzise Bestimmung der Herzschläge (Peaks) im PPG Signal notwendig. Die hohe Messgenauigkeit der HR im Stand der Technik wird durch eine starke zeitliche Filterung erreicht. Hierdurch ist eine genaue zeitliche Lokalisation der Herzschläge jedoch nicht mehr möglich. Eine Herausforderung dabei ist, dass bereits kleinste Bewegungen und Mimik der Probanden zu Artefakten im PPG Signal führen. Hier setzt dieses Forschungsvorhaben an, in dem diese Artefakte im PPG-Signal systematisch erfasst und anschließend kompensiert werden. Bisher basieren fast alle Verfahren zur Messung des PPG-Signals auf Farbwert-Mittelwertbildung von (Teil-)Bereichen der Haut im Gesicht. Eine Bewegungskompensation ist mit diesen Verfahren nicht möglich, da Positionsinformationen hierbei verloren gehen. Um Modelle zu trainieren, die invariant gegenüber Bewegungen sind, eignen sich tiefe neuronale Netze (Convolutional Neural Network (CNN)). Unter Verwendung von Verfahren zur 3D Kopfposeschätzung und der Action-Unit Erkennung (Gesichtsmuskelbewegungen), soll ein System trainiert werden, um aus den Videodaten bewegungsinvariante PPG-Signale zu gewinnen. Dazu werden Informationen über die detektierten Hautregionen in jedem Bild mithilfe neuer Segmentationsverfahren auf CNN-Basis generiert und für die Bewegungskompensation verwendet. Die durch dieses Netz gewonnenen Daten sollen mit einem weiteren auf zeitliche Signalverarbeitung optimierten rekurrenten Netzen (Long Short-Term Memory (LSTM)) weiterverarbeitet werden, um die Pulspeaks im PPG-Signal zeitlich exakt zu bestimmen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Kooperationen: Universität Bielefeld

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2022 - 31.08.2025

Implizite mobile Mensch-Roboter-Kommunikation für die räumliche Handlungs Koordination mit aktionsspezifischer semantischer Umgebungsmodellierung

Der Einsatz von Robotern in der Industrie-, Arbeits- und Alltagswelt wird immer weiter flexibilisiert. Aktuelle Methoden zum maschinellen Lernen und zur adaptiven Bewegungsplanung führen zu einem wesentlich robusteren Verhalten und einer höheren Autonomie des Roboters. Dennoch finden bei kollaborativen Mensch-Roboter-Handlungen immer wieder Interaktionsabbrüche statt, in denen der Mensch das Bewegungsverhalten des Roboters nicht nachvollziehen kann. Eine häufige Ursache liegt darin, dass der Mensch ein falsches oder eingeschränktes Bild davon hat, was der Roboter gerade wahrnimmt und was dessen interner Zustand ist. Dies könnte vermieden werden, wenn der Roboter die mentalen Zustände und die Perspektive des Interaktionspartners in seiner eigenen Handlungsgenerierung nutzen könnte, um ein gemeinsames Verständnis der Handlung aktiv zu erzeugen. Eine Schlüsselkompetenz für eine derartige Zusammenarbeit von Menschen und Robotern ist die Fähigkeit zur Kommunikation und gegenseitigen Koordination über implizite Signale der Körpersprache und -bewegung. Das Projekt untersucht die implizite Mensch-Roboter-Kommunikation in kollaborativen Handlungen am Beispiel des gemeinsamen Aufbaus eines Regals. In experimentellen Studien werden gezielt Situationen erzeugt und aufgenommen, in denen die Interaktion und Perzeption zwischen dem Menschen und dem Roboter gestört ist. Es werden zum einen neue Perzeptionsmethoden erforscht, die interaktionsrelevante Merkmale anhand von Kopf-, Körperposen und Mimik robust bei Verdeckungen erkennen. Diese werden im Kontext der Handlung und der Umgebung interpretiert, so dass implizite Kommunikationssignale (z.B. Zuwenden, Abwenden, Einhalten, Andeuten, etc.) und interne Zustände (z.B. Zustimmung, Ablehnung, Interaktionsbereitschaft, etc.) abgeleitet werden können. Zum anderen werden Methoden erforscht, in denen der Roboter die Perspektive und den Zustand des Gegenübers in seiner eigenen Handlungsplanung berücksichtigt und dabei aktiv Nutzerreaktionen einfordert. Dies führt zu einer räumlichen Koordination der Interaktionspartner beim Aufbau des Regals, die die gegenseitige Wahrnehmung und das Handlungsziel berücksichtigt. Über einen aktiven Einsatz der Körperpose, relativen Ausrichtung und Bewegung des Roboters können Konfliktsituationen bereits im Vorhinein gelöst werden, ohne dass eine explizite Instruktion an den Roboter notwendig ist.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 30.11.2017 - 31.03.2022

Multimodale Erkennung von Druck- und Hitzeschmerzintensität

Der Fokus dieses Projektes ist die Verbesserung der Schmerzdiagnostik und des Monitorings von Schmerzzuständen. Durch die Nutzung von multimodalen Sensortechnologien und hocheffektiver Datenklassifikation kann eine reliable und valide automatisierte Schmerzerkennung ermöglicht werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wird durch die Kombination neuer innovativer Methoden der Datenanalyse, der Mustererkennung und des maschinellen Lernens auf Daten eines experimentellen Protokolls eine vielversprechende Strategie der objektiven Schmerzerkennung entwickelt. Um Merkmale extrahieren und selektieren zu können, werden die experimentellen Daten seriell mit komplexen Filtern und Dekompensationsmethoden vorverarbeitet. Die so gewonnenen Merkmale sind die Voraussetzung für eine robuste automatisierte Erkennung der Schmerzintensität in Realzeit.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 02.11.2020 - 01.11.2023

Personenidentifikation in realer Mensch-Roboter-Interaktionsumgebung

Die wissenschaftlichen Ziele des Projektes beinhalten die Erforschung und Erprobung echtzeitfähiger Deep Learning Algorithmen zur

1. Personenerkennung und **Identifikation** in dichten Räumen und
2. Erkennen der **Interaktionsbereitschaft** anhand Körper- und Kopfpose sowie Mimikmerkmalen

Ein weiteres wissenschaftliches Ziel besteht hierbei darin, die Algorithmen derart zu konzipieren, dass eine **gemeinsame Optimierung** der jeweiligen Teilziele mittels **end-to-end learning** erreicht werden kann.

Projektleitung: apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Ayoub Al-Hamadi

Förderer: Bund; 01.09.2022 - 31.08.2025

3D-basierte Mensch-Roboter Kollaboration mit räumlicher Situationsanalyse zur Ad-Hoc-Assistenz bei dynamischen Warentransportprozessen

In diesem Projektvorhaben werden Methoden erforscht und entwickelt, die es einem mobilen Palettentransportroboter (FTS) ermöglichen, eine höhere semantische Situationsanalyse des logistischen Umfeldes für Werker-Roboter und Roboter-Roboter Interaktionen durchzuführen. Hierfür umfasst die erste Zielstellung die Kartenerstellung inklusive Selbstlokalisierung unter Einbeziehung dynamisch-semantischer Arbeitsobjekte. Eine weitere Zielstellung ist mittels der Entwicklung von latenzoptimierten Methoden zur Erkennung, Identifikation und Tracking von Werkern im logistischen Umfeld anhand von Körper-, Kopfpose und weiterer Indikatoren die Interaktionsbereitschaft abzuleiten, um effizient und robust mit dem agierenden Werker zu kollaborieren. Die Aktionen umfassen spezifische Tätigkeiten aus der Lagerlogistik (bspw. Abladen, Aufladen, Suchen von Paletten), welche durch Einbeziehung des Kontextes (Lokalisierung von Paletten, Ermittlung des Ladestatus) und von werkerzentrierten Gesten- und Sprachbefehlen bestimmt werden. Die entwickelten Lösungsansätze im Rahmen des Teilvorhabens tragen im Gesamtvorhaben dazu bei, eine gezielte Arbeitskoordination von mehreren Robotern und eine **präzise** und zielgerichtete Werker-Roboter Kollaboration robust und effizient zu ermöglichen (Übermittlung von Befehlen, Optimierung von Routen).

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Agrawal, Prannoy; Matic, Stipo; Häuser, Kevin; Binder, Joachim R.; Maune, Holger; Polat, Ersin; Jakoby, Rolf

Electromagnetic modeling of tunability of Barium Strontium Titanate and Magnesium Borate composites

In: Ceramics international - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science. - 2022, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 5,532]

Bakheet, Samy; Al-Hamadi, Ayoub; Youssef, Rehab

A fingerprint-based verification framework using Harris and SURF feature detection algorithms

In: Applied Sciences - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 1, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 2,679]

Ganganna Ravindra, Darshan; Dinges, Laslo; Al-Hamadi, Ayoub; Baranau, Vasili

Fast and precise binary instance segmentation of 2D objects for automotive applications
In: Journal of WSCG - Plzen, Bd. 30 (2022), 1-2, S. 302-305

Krüger, Julia; Siegert, Ingo; Junne, Florian

Künstliche Intelligenz für die Sprachanalyse in der Psychotherapie - Chancen und Risiken - Artificial intelligence for speech analysis in psychotherapy - chances and risks
In: Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 72 (2022), 9/10, S. 395-396
[Imp.fact.: 1,311]

Passaretti, Daniele; Ghosh, Mukesh; Abdurahman, Shiras; Egito, Micaela Lambro; Pionteck, Thilo

Hardware optimizations of the X-ray pre-processing for interventional computed tomography using the FPGA
In: Applied Sciences - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 11, insges. 24 S.
[Imp.fact.: 2,838]

Polat, Ersin; Kamrath, Fynn; Matic, Stipo; Tesmer, Henning; Jiménez-Sáez, Alejandro; Wang, Dongwei; Maune, Holger; Hoft, Michael; Jakoby, Rolf

Novel hybrid electric/magnetic bias concept for tunable liquid crystal based filter
In: IEEE journal of microwaves - [New York, NY]: IEEE, Bd. 2 (2022), 3, S. 490-495

Schmidt, Georg; Stüring, Stefan; Richnow, Norman; Siegert, Ingo

Handling of unknown unknowns - classification of 3D geometries from CAD open set datasets using Convolutional Neural Networks
In: The Online Journal of Applied Knowledge Management - [S.l.]: [s.n.], Bd. 10 (2022), 1, S. 62-76

Siegert, Ingo; Weißkirchen, Norman; Wendemuth, Andreas

Acoustic-based automatic addressee detection for technical systems - a review
In: Frontiers in computer science - Lausanne: Frontiers Media, 2019, Bd. 4 (2022), insges. 20 S.

Strazdas, Dominykas; Hintz, Jan; Khalifa, Aly; Abdelrahman, Ahmed A.; Hempel, Thorsten; Hamadi, Ayoub

Robot System Assistant (RoSA) - towards intuitive multi-modal and multi-device human-robot interaction
In: Sensors - Basel: MDPI, Bd. 22 (2022), 3, insges. 24 S.
[Imp.fact.: 3,576]

Wang, Dongwei; Polat, Ersin; Schuster, Christian; Tesmer, Henning; Rehder, Gustavo P.; Serrano, Ariana L. C.; Gomes, Leonardo G.; Maune, Holger; Jakoby, Rolf

Fast and miniaturized phase shifter with excellent figure of merit based on liquid crystal and nanowire-filled membrane technologies
In: IEEE journal of microwaves - [New York, NY]: IEEE, Bd. 2 (2022), 1, S. 174-184

Wang, Dongwei; Polat, Ersin; Tesmer, Henning; Jakoby, Rolf; Maune, Holger

Highly miniaturized continuously tunable phase shifter based on liquid crystal and defected ground structures
In: IEEE microwave and wireless components letters/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 32 (2022), 6, S. 519-522
[Imp.fact.: 2,862]

Wang, Dongwei; Polat, Ersin; Tesmer, Henning; Maune, Holger; Jakoby, Rolf

Switched and steered beam end-fire antenna array fed by wideband via-less butler matrix and tunable phase shifters based on liquid crystal technology
In: IEEE transactions on antennas and propagation/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 70 (2022), 7, S. 5383-5392
[Imp.fact.: 4,824]

Wang, Dongwei; Verona, Bruno M.; Serrano, Ariana L. C.; Ferrari, Philippe; Jakoby, Rolf; Maune, Holger; Rehder,

Gustavo P.

Compact DC to 110 GHz crossover based on metallic-nanowire-filled membrane

In: IEEE microwave and wireless components letters/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 32 (2022), 1, S. 45-48
[Imp.fact.: 2,862]

Weißkirchen, Norman; Böck, Ronald

Behaviour of true artificial peers

In: Multimodal technologies and interaction - Basel: MDPI, Bd. 6 (2022), 8, insges. 21 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Böck, Ronald

Times and turns in stimulating meetings

In: Konferenz: 33. Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung", Sonderborg, 2.-4. März 2022, Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2022 - Dresden: TUDpress; Weston, Heather. - 2022, S. 89-96 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 103)

Dresvyanskiy, Denis; Sinha, Yamini; Busch, Matthias; Siegert, Ingo; Karpov, Alexey; Minker, Wolfgang

DyCoDa - a multi-modal data collection of multi-user remote survival game recordings

In: Konferenz: 24th International Conference on Speech and Computer, SPECOM 2022, Gurugram, India, November 14-16, 2022, Speech and Computer - Cham: Springer International Publishing; Prasanna, S. R. Mahadeva. - 2022, S. 163-177 - (Lecture notes in computer science; volume 13721)

Drewes, Anna; Koppehel, Martin; Pionteck, Thilo

Dead-ends in FPGAs for database acceleration

In: Konferenz: 21st International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation, SAMOS 2021, virtual event, July 4-8, 2021, Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling, and Simulation - Cham: Springer International Publishing; Orailoglu, Alex. - 2022, S. 493-504 - (Lecture notes in computer science; volume 13227)

Duran, Daniel; Böck, Ronald

Analysis of phonetic/prosodic features in interaction stages

In: Konferenz: 33. Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung", Sonderborg, 2.-4. März 2022, Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2022 - Dresden: TUDpress; Weston, Heather. - 2022, S. 67-73 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 103)

Gomes, Leonardo; Wang, Dongwei; Palomino, Gustavo; Lé, João; Jakoby, Rolf; Maune, Holger; Ferrari, Philippe; Serrano, Ariana L. C.; Rehder, Gustavo P.

Slow-wave MEMS phase shifter with liquid crystal for reconfigurable 5G

In: Symposium: IEEE/MTT-S International Microwave Symposium, IMS 2022, Denver, CO, USA, 19-24 June 2022, 2022 IEEE/MTT-S International Microwave Symposium/ IEEE/MTT-S International Microwave Symposium - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 983-986

Groth, Tobias; Groppe, Sven; Pionteck, Thilo; Valdiek, Franz; Koppehel, Martin

Accelerated parallel hybrid GPU/CPU hash table queries with string keys

In: Konferenz: 33rd International Conference on Database and Expert Systems Applications, DEXA 2022, Vienna, Austria, August 22-24, 2022, Database and Expert Systems Applications - Cham: Springer International Publishing; Strauss, Christine. - 2022, S. 191-203 - (Lecture notes in computer science; volume 13427)

Khamsehashari, Razieh; Sinha, Yamini; Hintz, Jan; Ghosh, Suhita; Polzehl, Tim; Franzreb, Carlos; Stober, Sebastian; Siegert, Ingo

Voice Privacy - leveraging multi-scale blocks with ECAPA-TDNN SE-Res2NeXt extension for speaker anonymization

In: Symposium: 2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication - Incheon, Korea, 23-24 September 2022, Incheon, Korea, 23-24 September 2022, 2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication

- Incheon, Korea, 23-24 September 2022 - Internatinal Speech Communication Association; Siegert, Ingo. - 2022, S. 43-48

Kisser, Lea; Siegert, Ingo

Erroneous reactions of voice assistants "In the Wild" - first analyses

In: Konferenz: 33. Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung", Sonderborg, 2.-4. März 2022, Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2022 - Dresden: TUDpress; Weston, Heather. - 2022, S. 113-120 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 103)

Maune, Holger; Hübner, Karl-Heinz; Gold, Gerald

Considerations for V- and W-band inter-satellite links

In: Konferenz: 22nd Annual Wireless and Microwave Technology Conference, WAMICON, Clearwater, FL, USA, 27-28 April 2022, 2022 IEEE 22nd Annual Wireless and Microwave Technology Conference (WAMICON) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 4 S.

Niebuhr, Oliver; Siegert, Ingo

"High on emotion"? - how audio codecs interfere with the perceived charisma and emotional states of men and women

In: Konferenz: 33. Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung", Sonderborg, 2.-4. März 2022, Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2022/ Konferenz Elektronische Sprachsignalverarbeitung - Dresden: TUDpress; Weston, Heather. - 2022, S. 243-252 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 103)

Passaretti, Daniele; Boehm, Felix; Wilhelm, Martin; Pionteck, Thilo

Hardware isolation support for low-cost SoC-FPGAs

In: Konferenz: International Conference on Architecture of Computing Systems, ARCS 2022, Heilbronn, Germany, September 13-15, 2022, Architecture of computing systems - 35th International Conference, ARCS 2022, Heilbronn, Germany, September 13-15, 2022: proceedings - Cham: Springer; Schulz, Martin. - 2022, S. 148-163 - (Lecture notes in computer science; volume 13642)

Siegert, Ingo; Busch, Matthias; Metzner, Susanne; Junne, Florian; Krüger, Julia

Music-guided imagination and digital voice assistant - study design and first results on the application of voice assistants for music-guided stress reduction

In: Konferenz: 24th International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2022, Virtual Event, June 26 July 1, 2022, Design, Operation and Evaluation of Mobile Communications - Cham: Springer International Publishing; Salvendy, Gavriel. - 2022, S. 347-362 - (Lecture notes in computer science; volume 13337)

Siegert, Ingo; Niebuhr, Oliver

The influence of different room acoustics and microphone distances on charismatic prosodic parameters

In: Fortschritte der Akustik - DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA). - 2022, S. 1193-1196

Siegert, Ingo; Niebuhr, Oliver; Gottschalk, Martin; Jokisch, Oliver

The effect of room acoustics and channel coding on affective computing in far field speech interaction

In: DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 74-77

Sinha, Yamini; Hintz, Jan; Busch, Matthias; Polzehl, Tim; Haase, Matthias; Wendemuth, Andreas; Siegert, Ingo

Why Eli Roth should not use TTS-Systems for anonymization

In: Symposium: 2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication - Incheon, Korea, 23-24 September 2022, Incheon, Korea, 23-24 September 2022, 2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication - Incheon, Korea, 23-24 September 2022 - Internatinal Speech Communication Association; Siegert, Ingo. - 2022, S. 17-22

Sinha, Yamini; Siegert, Ingo

Improving the accuracy for voice-assistant conversations in German by combining different online ASR-API outputs

In: Konferenz: Human Perspectives on Spoken Human-Machine Interaction, Freiburg im Breisgau (online), 15.-17. November 2021, Proceedings of the conference Human Perspectives on Spoken Human-Machine Interaction - Freiburg: FRIAS, Freiburg Institute for Advanced Studies, Albert-Ludwigs-Universität; Warchhold, Sarah *1994-*. - 2022, S. 11-16

Sinha, Yamini; Siegert, Ingo

Performance and quality evaluation of a McAdams speaker anonymization for spontaneous German speech
In: Fortschritte der Akustik - DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. (DEGA). - 2022, S. 1185-1188

Sinha, Yamini; Wendemuth, Andreas; Siegert, Ingo

Emotion preservation for one-shot speaker anonymization using McAdams
In: Konferenz: 33. Konferenz "Elektronische Sprachsignalverarbeitung", Sonderborg, 2.-4. März 2022, Elektronische Sprachsignalverarbeitung 2022 - Dresden: TUDpress; Weston, Heather. - 2022, S. 235-242 - (Studientexte zur Sprachkommunikation; 103)

Vlasenko, Bogdan; Philippou-Hübner, David; Wendemuth, Andreas

Parameter optimization issues for cross-corpora emotion classification
In: Konferenz: 2013 Humaine Association Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction, Geneva, Switzerland, 02-05 September 2013, Humaine Association Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII), 2013 - Piscataway, NJ: IEEE. - 2013, S. 454-459

Wang, Dongwei; Jakoby, Rolf; Maune, Holger; Ferrari, Philippe; Serrano, Ariana L. C.; Rehder, Gustavo P.

A broad band patch antenna used as auxiliary load for measuring multi-port device with 2-port VNA at W-band
In: Konferenz: 14th German Microwave Conference (GeMic), Ulm, 16-18 May 2022, 2022 14th German Microwave Conference - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 156-159

Wissenschaftliche Monografien

Bamberg, Lennart; Joseph, Jan Moritz; García-Ortiz, Alberto; Pionteck, Thilo

3D Interconnect Architectures for Heterogeneous Technologies - Modeling and Optimization
Cham: Imprint: Springer, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource(XXV, 395 p. 102 illus., 100 illus. in color.) - (Springer eBook Collection); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-98229-4>

Herausgeberschaften

Rigault, Mickael ; Arranz, Victoria ; Siegert, Ingo

Proceedings of the LREC 2022 Joint Workshop on Legal and Ethical Issues in Human Language Technologies and Multilingual De-Identification of Sensitive Language Resources (LEGAL - MDLR 2022). - Paris: European Language Resources Association (ELRA), 2022, 1 Online-Ressource; <http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2022/workshops/LEGAL/index.html>
Kongress: Joint Workshop on Legal and Ethical Issues in Human Language Technologies and Multilingual De-Identification of Sensitive Language Resources (Marseille: 2022.06.20)

Schulz, Martin ; Trinitis, Carsten ; Papadopoulou, Nikela ; Pionteck, Thilo

Architecture of computing systems - 35th International Conference, ARCS 2022, Heilbronn, Germany, September 13-15, 2022: proceedings. - Cham: Springer, 2022, 1 Online-Ressource - (Lecture notes in computer science; volume 13642); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-21867-5>
Kongress: International Conference on Architecture of Computing Systems 35 (Heilbronn, Germany: 2022.09.13-15)

Siegert, Ingo ; Tomashenko, Natalia ; Williams, Jennifer

2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication - Incheon, Korea, 23-24 September 2022.
- Internatinal Speech Communication Association, 2022, 1 Online-Ressource; <http://dx.doi.org/10.21437/SPSC.2022>
Kongress: ISCA Symposium on Security and Privacy in Speech Communication 2 (virtual: 2022.09.23-24)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Kamocki, Pawel; Siegert, Ingo

Pseudonymisation of speech data as an alternative approach to GDPR aompliance
In: Proceedings of the LREC 2022 Joint Workshop on Legal and Ethical Issues in Human Language Technologies and

Multilingual De-Identification of Sensitive Language Resources (LEGAL - MDLR 2022) - Paris: European Language Resources Association (ELRA); Rigault, Mickaël. - 2022, S. 17-21

Siegert, Ingo; Sinha, Yamini; Winkelmann, Gino; Jokisch, Oliver; Wendemuth, Andreas

Public interactions with voice assistant - discussion of different one-shot solutions to preserve speaker privacy
In: Proceedings of the LREC 2022 Joint Workshop on Legal and Ethical Issues in Human Language Technologies and Multilingual De-Identification of Sensitive Language Resources (LEGAL - MDLR 2022) - Paris: European Language Resources Association (ELRA); Rigault, Mickaël. - 2022, S. 44-47

Abstracts

Jokisch, Oliver; Brauner, Kurt; Siegert, Ingo

A preliminary study on voice-assisted interfaces in the German public administration
In: KM Conference 2022 - International Institute for Applied Knowledge Management, 2022. - 2022, S. 42

Korbanka, Tatjana A.; Siegert, Ingo; Junne, Florian; Krüger, Julia

Der sprachliche Emotionsausdruck von Patient*innen mit Anorexia nervosa - eine systematische Literaturrecherche
In: Zeitschrift für psychosomatische Medizin und Psychotherapie - Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1999, Bd. 68 (2022), 2, S. 180-181

Dissertationen

Werner, Philipp; Hamadi, Ayoub [AkademischeR BetreuerIn]; Tönnies, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]

Automatisierte bild- und videobasierte Mimikanalyse für die Messung von Schmerzen und Facial Action Units.
- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xvi, 179 Seiten, 10,89 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92302>

INSTITUT FÜR ELEKTRISCHE ENERGIESYSTEME

Universitätsplatz 2, D-39106 Magdeburg
Tel. ..49/391/67-58592, Fax ..49/391/67-42408

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold
Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter (geschäftsführender Leiter)
Dr.-Ing. Thomas Schallschmidt

2. HochschullehrerInnen

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ines Hauer
Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold
Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl für Elektrische Antriebssysteme (Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold)

- Neue Konzepte zu geregelten elektrischen Antriebssystemen
 - Direktantriebe, z.B. Linearmotor, Lineargenerator
 - Lagergeberlose (Sensorless) Regelung
 - Elektrische Maschinen mit nicht sinusförmiger Flussverteilung
 - Magnetische Lager und Führung
 - Online-Fehlererkennung
- in Betrachtung von
 - Wirkungsgrad
 - Produktions- und Herstellungsaufwand
 - Systemzuverlässigkeit
 - Integration in das Anwendungssystem

Lehrstuhl für Elektrische Netze und Erneuerbare Energie (Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter)

- Planung und Betrieb des elektrischen Netzes
 - Optimierungsalgorithmen für die Planung und den Betrieb einschließlich Expertensysteme und intelligente Techniken
 - Lastprognose und Lastmodellierung mittels probabilistischer Methoden
 - Netzschutzkonzepte, Digitalschutzparametrierung
 - Multikriteriale Netzplanung mit dezentralen Speichern und Erzeugern
 - Dynamic Security and Protection Assessment
- Alternative Energiequellen und Speicher
 - Solargeneratoren, Brennstoffzellen, Windkraftanlagen, Batteriespeicher
 - Entwicklung von Simulationsmodellen für die Planung und den Betrieb
 - Netzurückwirkungen und Ausbreitung der harmonischen Ströme in verzweigten Netzen
 - Netz- und Inselbetrieb der dezentralen Energiequellen und Speicher
- Gebäudetechnik

- Intelligentes Lastmanagement im Gebäude unter Berücksichtigung von dezentralen Speichern

Lehrstuhl für Leistungselektronik (Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann)

- neue Bauelemente, z. B.
 - mit neuen Halbleitern - MOSFETs, IGBTs, Dioden, SiC, ...
 - mit neuer Aufbau- und Verbindungstechnik - NTV, ...
- in leistungselektronischen Schaltungen und Systemen, z. B.
 - Umrichter für Kleinspannung - Automobil, Brennstoffzelle
 - resonante Umrichter - kontaktlose Energieübertragung, Induktionskochfelder
 - Stromversorgungen - HGÜ, Schweißstromquellen
- Betrachtung von:
 - Funktionsweise - elektrisch mit parasitären Elementen, thermisch
 - Ansteuerung, Regelung
 - Betriebsbedingungen - Zuverlässigkeit
 - EMV, EMVU

4. Serviceangebot

Das Institut für elektrische Energiesysteme verfügt über langjährige Erfahrung in den Themengebieten Netzberechnung und -simulation, Leistungselektronik und Elektrische Antriebssysteme und bietet sein Wissen in zahlreichen Forschungsprojekten, Gutachten, Drittmittelprojekten und Studien an.

5. Kooperationen

- Clustermanagement CEESA
- DLR e.V.
- Fraunhofer IFF, Magdeburg - Prozeß und Anlagentechnik
- RWE Power AG
- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) Duisburg GmbH
- Siemens AG
- Stadtwerke Quedlinburg GmbH
- Stadtwerke Wernigerode GmbH
- SWM - Stadtwerke Magdeburg
- TU Wroclaw
- Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentinien

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold

Projektbearbeitung: Stamann, Dr.-Ing. Mario [Projektleiter]; Hieke, MSc. Sebastian [Projektleiter]

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2021 - 30.09.2023

MicroDrives: Entwicklung eines elektrisch kommutierten Synchronmotors (10 W bis 1 kW) auf Basis eines spritzgegossenen Neodym-Rotors, um den Herstellungsaufwand gegenüber gängigen Motoren bei höherer Leistungsdichte um 30 % zu reduzieren.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines permanent erregten Synchronmotors für Kleinantriebe (im Bereich von 10 W bis 1 kW) in einer sehr einfachen konstruktiven Ausführung, um den Herstellungsaufwand gegenüber gängigen Motoren zu reduzieren. Es ist zu erwarten, dass die Produktionszeit bzw. -schritte um ca. 30 % reduziert werden. Gleichzeitig sollen der Wirkungsgrad und die Leistungsdichte vergleichbar mit dem Stand der Technik sein oder diesen sogar übertreffen. Die Lösungsmethode basiert auf einer speziellen Motorausführung mit drei Steckspulen und einem

neuartigen, spritzgegossenen Rotor auf Basis eines magnetischen Verbundwerkstoffes (bspw. isotropes Neodym), welcher über ein äußeres Magnetfeld bereits während des Einspritzvorgangs teil- bzw. vollständig magnetisiert wird. Anders als bei bisherigen Ansätzen mit ähnlichen Spulenausführungen bleibt hier nur ein geringes Rastmoment von ca. 2 % bestehen. Die neue Motorausführung erlaubt daher einen flexiblen und günstigen Produktionsprozess und ist für verschiedenste Nutzer von kompakten Elektromotoren, beispielsweise in der Medizintechnik oder der Automobilindustrie, von großem Interesse.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Kooperationen: Fachgebiet Elektrische Energiespeichersysteme, Otto-von-Guericke-Universität; Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.; Lehrstuhl elektrische Netze und erneuerbare Energie; Technische Universität Clausthal

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2023

Batterietechnologien zur Sicherstellung eines stabilen Netzbetriebs - GridBatt

Das IESY befasst sich im Rahmen des Projektes mit Batteriespeichern am Netz, der Lehrstuhl für Leistungselektronik speziell mit den zugehörigen Stromrichtern und ihrer Regelung: Die bidirektionale Kopplung der Batterie, die in erster Näherung als nicht ideale Gleichspannungsquelle angesehen werden kann, deren Klemmenspannung u. a. vom Strom, dem Ladezustand und der Temperaturabhängig ist, an das Netz erfolgt über ein leistungselektronisches Stellglied. Hierfür kommen verschiedene Topologien in Frage, im einfachsten Falle liegt die Verwendung einer dreiphasigen, selbstgeführten Zweipunkt-Brückenschaltung nahe. Für die Modellierung des leistungselektronischen Stellglieds muss die Topologie berücksichtigt werden. Es ergeben sich typischerweise Zeitkonstanten im unteren Millisekunden-Bereich; im Vergleich zu elektrochemischen Vorgängen in der Batterie sowie im Hinblick auf die Regelung im Netz handelt es sich bei der Leistungselektronik mithin um ein Stellglied von recht hoher Dynamik. Neben den Topologien spielen in der Leistungselektronik die Bauelemente eine wesentliche Rolle.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Kooperationen: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Br.), imtek

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2022 - 30.09.2024

Langzeitzuverlässigkeit SiC-basierter Leistungsmodule

Ziel ist die Entwicklung und Validierung eines Verfahrens zur testbasierten Qualifizierung von Leistungsmodulen auf Basis von Silizium-Karbid (SiC) für extrem hohe Zyklenzahlen. Dazu werden SiC-MOSFETs mit neuartiger und hochzuverlässiger Aufbau- und Verbindungstechnik mittels Lastwechseltests untersucht. Der Fokus liegt hierbei auf Prüfmethode und Strategien zur Raffung der Tests, Konzepten für in-situ Fehlerindikation, Verfahren zur Kompensation von SiC-spezifischen Drifteffekten sowie dem physikalischen Verständnis der Fehlermechanismen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann

Kooperationen: Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2019 - 28.02.2022

3D-Leistungselektronik

Das Ziel des Forschungsprojektes ist, eine 3D-Integrationstechnologie zu entwickeln und zu verifizieren, mit der eine Hochintegration von leistungselektronischen Schaltungen auch bei kleinen und mittleren Stückzahlen kosteneffektiv möglich ist.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2020 - 31.07.2023

Integrated quasi-steady-state energy flow algorithms and flow distribution factors for future integrated energy systems - QUEST-IES

Der zunehmende Anteil volatiler Erneuerbarer Energien in der Stromversorgung, das Abschalten konventioneller Kraftwerke und fehlende Stromleitungen führen zu großen Herausforderungen im Stromnetz. Immer häufiger fehlt dem Netz Flexibilität, was in eine Gefährdung der Netzstabilität mündet. Zur Erhöhung der Flexibilität wird häufig das integrierte Energiesystem (IES, hier: Strom, Gas, Wärme) als Lösung gesehen. Jedoch führt die Kopplung der Netze zu Wechselwirkungen im Netzbetrieb. So wirkt sich eine Änderung in einem Netz auf andere Netze aus. Werden solche Systeme unabhängig voneinander betrieben, wie es heute der Fall ist, und sind die Auswirkungen einer Änderung in

einem Netz für das Gesamtsystem nicht bekannt, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Gefährdungen der Netzstabilität nur zwischen den Netzen verschoben werden. Deshalb ist es erforderlich den Einfluss von Anlagen auf die Lastflüsse im gesamten IES detailliert zu analysieren. Hierfür ist eine geeignete Methodik zur Bestimmung der Auswirkungen einzelner Anlagen auf alle Energieflüsse im IES notwendig.

Methoden, die den Einfluss einer Leistungsänderung auf die Lastflüsse bestimmen, gibt es jedoch nur für das Stromnetz (hier: Distribution Factors). Diese basieren auf Lastflussalgorithmen. Somit existiert keine Methodik, die den Einfluss von Anlagen auf das IES bestimmt und somit den Anforderungen zukünftiger IES entspricht. Deshalb wird in diesem Projekt eine Methodik entwickelt, die auf dem Ansatz der Distribution Factors aufbaut und diesen für das gesamte IES erweitert.

Im Zuge dessen müssen vorhandene integrierte Strom-, Gas- und Wärmefluss-Algorithmen erweitert werden, sodass in diesem Projekt folgende vier Punkte bearbeitet werden. Erstens, der Algorithmus wird um das transiente Verhalten des Gas- und Wärmenetzes erweitert. Zweitens, Power-to-X-Technologien (z.B. Wärmepumpe, Elektrolyseur) werden integriert. Drittens, im Gasfluss-Algorithmus wird eine Wasserstoffeinspeisung ermöglicht, sodass variable Brennwerte im Gasnetz betrachtet werden können. Viertens, basierend auf dem integrierten Lastfluss-Algorithmus wird die Methodik entwickelt mit der die Distribution Factors des IES abgeleitet werden können.

Daraus folgt, dass das Projekt einen Algorithmus bereitstellt, der eine umfassende und flexible Lösung für die Analyse zukünftiger IES ermöglicht. Des Weiteren wird der Ansatz der Distribution Factors weiterentwickeln, sodass dieser in den gleichen Anwendungsfällen jedoch für ein IES eingesetzt werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter

Projektbearbeitung: Lukas, Prof. Dr. Elmar [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.11.2022

IZI - Innovative Investitionsplanung zur intelligenten ökonomisch, ökologischen Prosumer- und Netzoptimierung

Die Fragestellung des Projektes beschäftigt sich mit der Investition in Strom-Erzeugungs- und -Speichertechnologien. Dabei stellt sich diese Frage insbesondere für Einfamilienhausbesitzer und Mehrfamilienhausbesitzer sowie kleine und mittlere KMU, da dort eine Investition ein relativ großes finanzielles langfristiges Wagnis darstellt. Zudem besteht zunehmend die Schwierigkeit der Auswahl einer geeigneten Technologie, in die investiert werden soll.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Methodik für die komplexe Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit sowie unter dem Aspekt der Eigenverbrauchsdeckung bzw. Energievermarktung. Dabei soll eine Praxis-optimale Systemlösung gefunden werden. Diese Systemlösung muss basierend auf einem großen Technologiepool für Erzeugung, Speicherung und Konversion identifiziert werden und zugleich die kritischen Aspekte Wirtschaftlichkeit, Effizienz, Umweltverträglichkeit und Sicherheit erfüllen. Darüber hinaus soll diese Optimierung für Zeitschritte unterhalb der ¼ h betrachtet werden.

Mit diesen Ergebnissen kann für Netzbetreiber die Entwicklung einer Methodik für die verbesserte Vorhersage von sich im Wandel befindenden Verbrauchsprofilen von Prosumer & KMUs vorangetrieben werden. Zudem können Handlungsempfehlungen hinsichtlich verschiedener Aspekte der Bilanzkreisführung gegeben werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.09.2022

Low Cost Teilentladungsmessung

Eine Vielzahl der in der Nieder- und Mittelspannungsebene installierten Betriebsmittel wird zwischen 2020 und 2030 ihre prognostizierte Lebensdauergrenze von 30 bis 40 Jahren erreichen. Dies äußert sich insbesondere in einer erhöhten Häufigkeit von Teilentladungen, die sich im Online-Betrieb aktuell jedoch nur über sehr teure Messgeräte messen lassen, sodass eine dauerhafte Überwachung der Betriebsmittel aktuell nicht möglich ist. Das Ziel dieses Projektes besteht daher darin eine möglichst preiswerte Messmethodik zur Erkennung von Teilentladungen zu entwickeln. Diese soll nicht dazu in der Lage sein die Höhe und den Ort von Teilentladungen zu bestimmen, sondern nur ein Indiz dafür geben, ob ein Betriebsmittel teilentladungsbefahet ist oder nicht und wie oft Teilentladungen auftreten. Dadurch kann eine Vorauswahl dafür getroffen werden, welche Betriebsmittel genauer analysiert werden müssen und welche nahe an ihrer Lebensdauergrenze sind.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Ines Hauer

Projektbearbeitung: Demele, M.Sc. Henning [Projektleiter]; Wenge, Dr.-Ing. Christoph [Projektleiter]; Helm, M.Sc.

Sebastian; Petzold, Dipl.-Ing. Jörg; Balischewski, M.Sc. Stephan; Wolter, Prof. Dr.-Ing. habil. Martin

Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Dr. Wenge; Krebs engineers GmbH, Henning Demele; Lehrstuhl für elektromagnetische Verträglichkeit der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Prof. Dr.-Ing. R. Vick

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.06.2018 - 31.03.2022

E-Mobility 4 Grid Service: Entwicklung und Erprobung von heutigen und zukünftigen Vehicle-for-Grid-Konzepten und Dienstleistungen in ländlichen Energieversorgungsstrukturen

Das Projektkonsortium, bestehend aus der Krebsengineers GmbH (Projektkoordinator), dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF und der Otto-von-Guericke-Universität, hat das Ziel heutige und zukünftige Vehicle-for-Grid-Konzepte (V4G) und Dienstleistungen für ländliche Energieversorgungsstrukturen zu entwickeln und zu erproben, um das elektrische Netz zu stützen. Die hauptsächliche Herausforderung des systemübergreifenden Ansatzes ist es, die dafür erforderliche rückspeisefähige Ladeinfrastruktur und die kommunikationstechnische Anbindung zu entwickeln, zu erproben und bis zur Marktreife hin umzusetzen. Dieser Part wird von der Krebsengineers GmbH und dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF bearbeitet. Die Otto-von-Guericke Universität Magdeburg beschäftigt sich mit der Systemnachbildung zur Bestimmung der Einflussgrößen im elektrischen Netz. Die detaillierte Netznachbildung mit den Komponenten, Verbrauchern und Erzeugern ermöglicht zum einen die Abschätzung der aktuellen Potentiale für V4G sowie eine Prognose für zukünftige Szenarien. Im Rahmen der Identifizierung von Einflussgrößen werden Algorithmen für netzoptimierte Betriebsstrategien und zur Steuerung der zu entwickelnden Ladeinfrastruktur entworfen und simuliert. Die Lösungen sollen integrierte, lokale und zentrale Lösungsansätze verfolgen, unter dem Aspekt der durchzuführenden Netzservices und lokalen Netzstrukturen. Zur Evaluation und Validierung der entwickelten Ladeinfrastruktur, Kommunikationsinfrastruktur und der Netzservices werden in Labor- und Feldtests die Anforderungen geprüft. Durch eine vorhandene Netzersatzanlage und ein hardwaretechnisch nachgebildetes Niederspannungsnetz kann sowohl der Normalbetrieb, als auch verschiedene Szenarien bis hin zu Extremszenarien, wie z.B. erhöhte Oberschwingungen oder Unsymmetrien, im elektrischen Netz nachgebildet und die Funktionalität verifiziert werden.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Ines Hauer

Projektbearbeitung: Lindemann, Prof. Dr.-Ing. Andreas [Projektleiter]; Helm, M.Sc. Sebastian; Chupryn, M.Sc. Anton; Wolter, Prof. Dr.-Ing. habil. Martin

Kooperationen: Dr. Bengler, EST, TU Clausthal-Zellefeld; Dr. Wunderwald, Fraunhofer IISB, Freiberg

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2023

GridBatt -Batterietechnologien zur Sicherstellung eines stabilen Netzbetriebs

Ziel des Projekts GridBatt ist es, die besonderen Anforderungen bei der Verwendung eines Batteriespeichers zur Sicherstellung eines stabilen Netzbetriebes herauszuarbeiten, um den Speicher schon beim Entwurf (Auswahl Zellchemie, Technologie, Geometrie, Umgebungsbedingungen, etc.) an die Anforderungen anzupassen, das Speichersystem daraufhin optimal zu dimensionieren und auszulegen sowie dessen Betriebsführung zu optimieren. Nur eine ganzheitliche Betrachtung von der Zellchemie über die Schnittstelle zum System (üblicherweise der Umrichter), den Systemanforderungen und der jeweiligen Rückkopplungen ermöglichen es, das volle Potential von Speichertechnologien auszuschöpfen. Ein Abgleich der besonderen Anforderungen, die typischerweise eine hohe Leistung bei kleinem Energiedurchsatz und hoher Fluktuation erfordern, mit den vorhandenen aktuell wirtschaftlich nutzbaren Speichertechnologien zeigt, dass hier ein Defizit technischer Lösungen besteht.

Vielversprechend sind die Ansätze der Aluminium-Ionen-Batterie (AIB) mit Aluminium und Graphit als Elektrodenmaterial, für die Energiedichten im Bereich von 50-60 Wh/kg gezeigt werden. Darüber hinaus wurde bei einer Laderate von 100C eine Zyklenstabilität von 500.000 Zyklen erreicht.

Nach einer Kategorisierung der Anforderungen eines Batteriespeichers im elektrischen Netz (IESY) werden diese durch eine Übertragungsfunktion bestehend aus Netz, leistungselektronischem Stellglied und Regler in Belastungen für die Batterie transformiert (IESY und EST). Auf Grundlage dieser Anforderungen werden verschiedene Speichertechnologien für den dynamischen Betrieb untersucht und charakterisiert. Ziel ist hierbei eine standardisierte Testvorschrift für Speicher zur Netzstabilisierung, wie z.B. zur Erbringung von Momentanreserve (EST). Eine weitergehende Gap-Analyse soll zeigen, dass Aluminium-Ionen-Zellen die bestehende Lücke schließen können (IISB). Folglich wird die Aluminium-Ionen-Chemie genauer untersucht und auf die Eignung zur Erbringung von Systemdienstleistungen geprüft (IISB und EST).

Nach der Eignungsverifizierung erfolgt die Übertragung der Präparationsparameter auf kommerzielle Zellsysteme und

deren Fertigung. Das Funktionsmuster einer Pouchzelle für den Einsatz in Speichersystemen zur Netzstabilisierung wird entwickelt und im Verbund in einem Funktionsdemonstrator getestet (IISB und EST).

In einer abschließenden Gesamtsimulation wird das Verhalten einer hochskalierten Aluminium-Ionen-Batterie im elektrischen Netz für ein bestimmtes Anwendungsszenario untersucht und insbesondere die Rückwirkungen vom Netz auf die Batterie und andersrum bewertet. Hieraus lassen sich beispielsweise Rückschlüsse auf zu verbessernde Materialeigenschaften der Batterie oder angepasste Betriebsparameter des Umrichters schließen.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abbaszadeh, Shokoofeh; Leidhold, Roberto; Hoerner, Stefan

A design concept and kinematic model for a soft aquatic robot with complex bio-mimicking motion

In: Journal of bionic engineering - Cham: Springer International Publishing. - 2022, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 2,682]

Dancker, Jonte; Wolter, Martin

A coupled transient gas flow calculation with a simultaneous calorific-value-gradient improved hydrogen tracking

In: Applied energy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 316 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 11,446]

Dancker, Jonte; Wolter, Martin

A joined quasi-steady-state power flow calculation for integrated energy systems

In: IEEE access/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 10 (2022), S. 33586-33601

[Imp.fact.: 3,476]

Fritsch, Martin; Wolter, Martin

High-frequency current transformer design and construction guide

In: IEEE transactions on instrumentation and measurement/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 71 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 5,332]

Wilhelmi, Florian; Kunori, Shinji; Kuramata, Akito; Komatsu, Yuji; Lindemann, Andreas

Packaged β -Ga₂O₃ trench MOS Schottky diode with nearly ideal junction properties

In: IEEE transactions on power electronics/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 37 (2022), 4, S. 3737-3742

[Imp.fact.: 6,153]

Begutachtete Buchbeiträge

Fritsch, Martin; Wolter, Martin

An alternative method for dealing with saturation in high-frequency current transformers

In: Konferenz: IEEE International Conference on Power Systems Technology, POWERCON, Kuala Lumpur, Malaysia, 12-14 September 2022, 2022 IEEE International Conference on Power Systems Technology (POWERCON) - [Piscataway, NJ]:

IEEE. - 2022, insges. 5 S.

Gerlach, Andreas; Leidhold, Roberto

PMSM with Hall sensors - which control method - field-oriented Control or block commutation?

In: Kongress: IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, VPPC, Merced, CA, USA, 01-04 November 2022, 2022 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/VPPC55846.2022.10003434>

Gerlach, Andreas; Schallschmidt, Thomas; Stamann, Mario

Design and control of a partially 3D printed valve actuator for a free piston engine

In: Kongress: IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, VPPC, Merced, CA, USA, 01-04 November 2022, 2022 IEEE

Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/VPPC55846.2022.10003269>

Kashtanov, Artem; Wolter, Martin; Glende, Eric

Application of graph theory for automatic restoration distribution networks

In: Konferenz: PESS 2021 - Power and Energy Student Summit, virtual, 25-26 November 2021, PESS 2021 - Power and Energy Student Summit/ Power and Energy Student Summit - Berlin: VDE VERLAG GMBH; Braun, Martin. - 2022, S. 64-68

Kempiak, Carsten; Lindemann, Andreas

Investigation of long-term drift effects of SiC MOSFETs under power cycling like gate conditions

In: Konferenz: CIPS 2022, Berlin, March, 15-17, 2022, CIPS 2022/ CIPS - Berlin: VDE Verlag GmbH. - 2022, S. 163-168

Li, Tianyu; Voigt, Christian; Lindemann, Andreas; Boettcher, Lars

An embedded power section with GaN HEMTs

In: Konferenz: CIPS 2022, Berlin, March, 15-17, 2022, CIPS 2022/ CIPS - Berlin: VDE Verlag GmbH. - 2022, S. 373-379

Luetzge, Normen; Wolter, Martin

Approximation of nose curves with conic sections

In: Konferenz: PESS 2021 - Power and Energy Student Summit, virtual, 25-26 November 2021, PESS 2021 - Power and Energy Student Summit/ Power and Energy Student Summit - Berlin: VDE VERLAG GMBH; Braun, Martin. - 2022, S. 110-114

Mazzoletti, Manuel A.; Bossio, Guillermo R.; Bossio, José M.; Leidhold, Roberto

Evaluation of demagnetization fault in PMSM with partitioned stator windings using finite element method

In: Kongress: 2022 IEEE Biennial Congress of Argentina, ARGENCON, San Juan, Argentina, 07-09 September 2022, 2022 IEEE Biennial Congress of Argentina (ARGENCON) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

Schiffmacher, Alexander; Bashiti, Ahmad; Strahinger, David; Wilde, Jürgen; Kempik, Carsten; Lindemann, Andreas; Rudzki, Jacek; Stroebel-Maier, Henning

New lifetime model for advanced power semiconductor interconnects

In: Konferenz: IEEE 72nd Electronic Components and Technology Conference, ECTC, San Diego, CA, USA, 31 May 2022 - 03 June 2022, 2022 IEEE 72nd Electronic Components and Technology Conference (ECTC) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, S. 473-477

Wilhelmi, F.; Komatsu, Y.; Yamaguchi, S.; Uchida, Y.; Nemoto, R.; Lindemann, Andreas

Effect of substrate thinning and junction-side cooling on thermal properties of Ga 20 3 diodes

In: Konferenz: International Conference on Electronics Packaging (ICEP), Sapporo, Japan, 11-14 May 2022, 2022 International Conference on Electronics Packaging (ICEP) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 145-146

Wilhelmi, Florian; Komatsu, Yuji; Yamaguchi, Shinya; Uchida, Yuki; Nemoto, Ryoichi; Lindemann, Andreas

Packaged β -Ga 2 O 3 Schottky diodes with reduced thermal resistance by substrate thinning to 200 m

In: Konferenz: CIPS 2022, Berlin, March, 15-17, 2022, CIPS 2022/ CIPS - Berlin: VDE Verlag GmbH. - 2022, S. 180-185

Wilhelmi, Florian; Schmid, Andreas; Lindemann, Andreas

Assessment of state-of-the-art current sensors for fast switching

In: Konferenz: PCIM Europe 2022, 10 - 12 Nuremberg, PCIM Europe - Berlin: VDE Verlag GmbH. - 2022, S. 1136-1145

Woldu, Tahaguas A.; Wolter, Martin

Analysis and modeling of DFIG-based wind turbines with variable frequency regulation capability

In: Konferenz: 18th International Conference on the European Energy Market, EEM, Ljubljana, Slovenia, 13-15 September 2022, 2022 18th International Conference on the European Energy Market (EEM) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

Zhao, Zhao; Hoerner, Stefan; Leidhold, Roberto

Design and analysis of a blade-embedded limited-angle torque motor for vertical-axis water turbines

In: Konferenz: 11th International Conference on Power Electronics, Machines and Drives, PEMD 2022, Newcastle, UK, 21-23 June 2022, The 11th International Conference on Power Electronics, Machines and Drives (PEMD 2022) - IEEE. - 2022, S. 204-208

Wissenschaftliche Monografien

Baumgarten, Melanie; Porsch, Raphaela; Jahn, Robert W.

Schulische und unterrichtliche Determinanten von Schulerfolg und Schulabbruch an Sekundar- und Gemeinschaftsschulen in Sachsen-Anhalt (SEASA) - Skalenhandbuch zur Dokumentation der Erhebungsinstrumente
New York: Waxmann, 2022, 223 Seiten, Tabellen

Lindemann, Andreas ; Wolter, Martin ; Rose, Georg ; Vick, Ralf ; Hauer, Ines ; Tayyab, Muhammad ; Helm, Sebastian ; Heuer, Maik ; Brinken, Julius ; Müller, Marcel ; Schmidtke, Niels ; Hildebrand, Nicole ; Wagener, Sven ; Holzberger, Mathias

Abschlussbericht zum Verbundprojekt InKoLa - Infrastrukturkopplung - Platzierung und Betrieb von Ladestationen aus Verkehrs- und Energienetztsicht

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (156 Seiten, 8,22 MB), Illustrationen, Diagramme, Karten - (Res electricae Magdeburgenses; Band 87); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-014>

Dissertationen

Dancker, Jonte; Wolter, Martin [AkademischeR BetreuerIn]

Sensitivity factors for integrated energy systems - a joined quasi-steady-state approach. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, Online-Ressource (XXI, 172, Iii Seiten, 7,59 MB), Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 91); <http://dx.doi.org/10.25673/88183> [10.24352/UB.OVGU-2022-81](http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-81)

Förster, Niklas; Leidhold, Roberto [AkademischeR BetreuerIn]

Auslegungs- und Regelungsmethoden von PMSM mit nicht sinusförmiger Anisotropie für geberlose Regelung und maximales Moment. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (v, 87 Blätter, 38,08 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86252>

Gholizadeh, Mahmood; Wolter, Martin [AkademischeR BetreuerIn]; Koch, Maik [AkademischeR BetreuerIn]; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]

Cost-optimized renewable energy integration roadmap for the Iranian power system. - Magdeburg, 2022, XX, 135 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Karten, 31 cm

Höpfner, Andreas; Kormanicki, Przemyslaw [AkademischeR BetreuerIn]

Methodik der integrierten Raum- und Energieplanung in Industrieparks und in industriellen Standorten. - Barleben: docupoint Verlag, 2022, VIII, 109 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Pribahnsnik, Florian Peter; Lindemann, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Gallium Nitride (GaN) specific mechanical phenomena and their influence on reliability in power HEMT operation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (VII, 101 Seiten, 16,02 MB), Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 89); <http://dx.doi.org/10.25673/85297>

INSTITUT FÜR MEDIZINTECHNIK

Otto-Hahn-Str. 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67-58863, Fax +49 (0)391 67-41230
<http://www.imt.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hoeschen (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose
Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick
Prof. Dr. Matthias Wapler
Dr.-Ing. Mathias Magdowski

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hoeschen
Prof. Dr.-Ing. Marco Leone
Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose
Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick
Prof. Dr. Matthias Wapler

3. Forschungsprofil

Lehrstuhl Medizintechnische Systeme - Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hoeschen

Allgemeine Forschungsrichtung:

Der Lehrstuhl entwickelt in enger Kooperation mit der Medizin und der Biomedizinischen Forschung Prototypen für Medizintechnische Systeme und insbesondere solche für die personalisierte Medizin und die medizinische Diagnostik. Dabei stehen vor allem dreidimensionale Bildgebungsverfahren mit ionisierender Strahlung für die Gewinnung anatomischer und molekularer Information, die mathematische Modellierung von biokinetischen Prozessen, Methoden der künstlichen Intelligenz und die Atemgasanalytik im Vordergrund.

Der Lehrstuhl engagiert sich maßgeblich beim Aufbau des fakultätsübergreifenden Forschungszentrums CHaMP - Center for Health and Medical Prevention.

Forschungsschwerpunkte:

- Mamma-CT
- Robotergestützte neuartige CT-Geometrien
- Röntgenfluoreszenzbildgebung von funktionalisierten Nanopartikeln
- Entwicklung neuartiger Detektorkonzepte zur molekularen Bildgebung
- Anwendung neuer, schneller Röntgenquellen für anatomische und molekulare Bildgebung
- Optimierung der Nuklearmedizinischen Diagnostik
- Biokinetische und pharmakokinetische Modelle

- Modellierung immunregulatorischer Prozesse (z.B. bei Traumapatienten)
- Risikoabschätzungen
- KI basierte Bildgebung und klinischer Decision Support
- Atemluftanalytik

Lehrstuhl Theoretische Elektrotechnik - Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Allgemeine Forschungsrichtung:

Weiterentwicklung der Mittel und Methoden der Theoretischen Elektrotechnik zur Modellbildung, Simulation und Analyse des elektromagnetischen Verhaltens von elektronischen Komponenten und Systemen bei hohen Frequenzen und schnellen Transienten.

Forschungsschwerpunkte:

- Analyse und Simulation der Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Aufbau- und Verbindungsstrukturen, wie z.B. Ein- und Abstrahlungsphänome, sowie funktionale Aspekte (Signalintegrität, innere EMV)
- Makromodellierung passiver, linearer Strukturen auf feldtheoretischer Basis
- Hybride Rechenverfahren für die praktische Simulation komplexer Systeme
- Nahfeld-Immunitätsprüfung auf Leiterplatten- und IC-Ebene
- Innovative technische und technologische Nutzung elektromagnetischer Phänomene

Lehrstuhl Medizinische Telematik und Medizintechnik (MT) - Prof. Dr. rer. nat. Georg Rose

Allgemeine Forschungsrichtung:

Die Forschungsschwerpunkte des Lehrstuhls sind einerseits die medizinische Bildgebung für den Einsatz im interventionellen Raum sowie andererseits die Mensch-Maschine-Schnittstelle.

Die Fokussierung der Medizinischen Telematik liegt in den Bereichen Optimierung von bildgeführten minimal-invasiven Operationen für Krebs- und Gefäßerkrankungen, Bereitstellung von Technologien für bildgeführte Operationen und Telemedizin.

Ziel:

- Optimierung von bildgeführten minimalinvasiven Operationen für Krebs- und Gefäßerkrankungen (insbes. Schlaganfall)
- Bereitstellung von Technologien für bildgeführte Operationen
- Telemedizin
- Transfer

Themen:

- Computertomographie (CT, CBCT, C-Arm CT), insbesondere im Operationsraum
- Rekonstruktion (FBP, iterative Verfahren, statistische Verfahren, effiziente Implementierung)
- Modellbasierte Perfusion (CT, CBCT, C-Arm CT)
- PET-Bildgebung
- Artefaktkompensation (Bewegung, Beam-Hardening, Metallartefakte, Streustrahlung)
- Bildverarbeitung (Objektlokalisierung, Segmentierung, Registrierung)
- Roboterassistenz im Operationsraum
- Instrumente für bildgeführten minimalinvasiven Operationen
- Brain-Machine-Interfaces (Klassifikation des MEG, ECoG-Signale, HMM-basierend)
- Telemedizin
- Studium und Lehre:
 - Aufbau (2007), Studiengangskoordination: Master Medical Systems Engineering

- Bachelor (2015), Studiengangskoordination: Bachelor Medizintechnik
- Aufbau 2016, Mitwirkung in Kooperation mit der LIAM GmbH: Weiterbildungsprogramm für die Industrie Medizinische Bildgebung kompakt

Lehrstuhl Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Allgemeine Forschungsrichtung:

Am Lehrstuhl für Elektromagnetische Verträglichkeit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wird das gesamte Spektrum der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) bearbeitet.

Forschungsschwerpunkte:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) komplexer technischer Systeme

- Analyse und Modellierung der Einkopplung elektromagnetischer Felder in Systeme und Verkabelung
- Modellierung der Verkopplung im System
- Elektromagnetische Topologie: Überführung komplexer Systeme in Netzwerkstrukturen, EMV-Messungen an komplexen technischen Systemen
- Analyse von Leitungsstrukturen bei Anregung mit schnellen Transienten und sehr hochfrequenten elektromagnetischen Feldern

EMV-Testumgebungen

- Grenzen und Möglichkeiten des Einsatzes von Modenverwirbelungskammern (MVK)
- Stochastische Einkopplung in Leitungsstrukturen
- Anforderungen an Messungen oberhalb von 1 GHz
- Vergleich von MVK mit Absorberhallen und GTEM-Zellen

Entwicklung neuer EMV-Mess- und Prüfverfahren

- In situ Messverfahren für große Prüflinge
- Geräteüberwachung bei EMV-Messungen
- Stochastische Modellierung und Prüfung der EMV

Lehrstuhl Mikrosystemtechnik - Prof. Dr. Wapler

Allgemeine Forschungsrichtung:

Wir befassen uns sowohl mit grundlegenden neuen Funktionsprinzipien der Mikrosystemtechnik als auch mit innovativen Fertigungsmethoden und Anwendungen in der Medizintechnik und Optik. Im Mittelpunkt stehen dabei auf der einen Seite die Aktorik und adaptive Optik und die fundamentale Integration der Aktorik und Sensorik in das System, auf der anderen Seite die reinraumfreie präzise Prototypenfertigung.

Aktuationsprinzipie:

- Piezokeramik, elektroaktive Polymere, funktionelle Polarisationsmuster
- Nachgiebige Systeme, lineare und nichtlineare Mechanismen
- Kombination Aktorik und Sensorik, multifunktionale Wandler
- Miniaturisierte, flexible und planare Linearaktoren

Aktive Elemente und Systeme

- Integrierte Aktorik
- Aktive fluidische Systeme und deren Funktionselemente
- Adaptive optische Elemente, z.B. Linsen und Prismen

Fertigung

- Kontrolliert induzierte mechanische Vorspannungen
- Selektive Laser-Mikrostrukturierung
- Präzisions-/Mikromontage
- Weiche Polymere

Anwendungen

- Miniaturisierte optische Systeme, optische Bildgebung, Sensorik und Diagnostik
- Endoskope und Katheter
- Magnetresonanz-kompatible aktive Systeme

4. Methoden und Ausrüstung

Labore und Geräte im Bereich der Medizintechnik :

- Bi-plane 3D-Angiographiesystem Siemens ARTIS icono; Standort: Gebäude 82
- Interventionelles CT: Siemens SOMATOM X.cite; Standort: Gebäude 82
- 3 Tesla Magnetresonanztomograph (Siemens Magnetom Skyra, Nutzung durch FEIT, FNW, MED und FMB); Standort: Gebäude 82
- Leichtbau Roboter (KUKA iwa) für medizinische Anwendungen; Standort: Gebäude 82
- Ultraschall und Endoskopie-Labor (GE Logiq E7, GE Venue 50, Olympus HD Endoskopie), Standort: Gebäude 65 Innolab IGT Leipziger Str. 44
- Miniature MRI 0.55T, Fa. PURE DEVICES; Gebäude 82
- Endoskopische Gammasonde, Fa. CRYSTAL PHOTONICS; Campus Leipziger Straße
- Gammakamera 16x16, Fa. CRYSTAL PHOTONICS; Campus Leipziger Straße
- 3D SPECT Hardware Software "DECLIPSE SPECT" Fa. SURGICEYE; Campus Leipziger Straße
- Miniaturröntgenanlage 50kV, Fa. MOXTEK; Gebäude 82
- Haltesystem, Fa. MEDINEERING; Gebäude 82
- 3D Software Suite, Fa. IMFUSION; Gebäude 82
- INKA Innolab IGT an der Universitätsklinik mit Simulations OP und Prototypenwerkstatt ; Standort Uniklinik Zenit Geb, 65
- Mobiles Ultraschallsystem von Shenzhen Well.D Electronics Co., Ltd./ Mod.WED-3100; Standort Uniklinik Innolab IGT
- Mobiler Röntgen OP-Tisch von medifa, Mod. MAT 5000; Standort Uniklinik Innolab IGT
- Tomografisches Ultraschallsystem von piur imaging, Mod. piur tUS; Standort Uniklinik Innolab IGT
- Chirurgisches Navigationssystem von brainlab, Mod. kick; Standort Uniklinik Innolab IGT
- Mobile Untersuchungsleuchte von KLS Martin, Mod. mLED E3; Standort Uniklinik Innolab IGT
- Rettungstransportwagen (RTW) nach DIN-EN 1789 - Typ C (Mobile Intensive Care Unit) mit selbstentwickelter Telemedizin- und Telemetrieausstattung für eine telemedizinergestützte Schlaganfallversorgung
- Labor für robotergestütztes Kleintier-CT; Gebäude 82
- Labor fürs das KIDS-CT-Projekt; Gebäude 82

- Labor für nuklearmedizinische Detektor- und Systementwicklung; Gebäude 82
- Labor für Mamma-CT Entwicklung und Detektorelektronik; Gebäude 82
- Atemluftanalytiklabor; Gebäude 82
- DQE-Messstand nach IEC Norm und Dosimetrielabor; Gebäude 82
- Detektorarray aus 12 spektral auflösenden Detektoren, Gebäude 82
- Flextronik-Labor mit COS Laserschneidanlage CS6090, 3D Drucker Stratasys Fortus 380mc, LPKF ProtoLaser U4, Gebäude 82
- Eaton Electric USV System zur Versorgung eines Computertomographen
- Schaltschrank mit Gleichrichter zur Verteilung der elektrischen Lasten für ein CT-System
- Radiographiesystem VAREX 4030 DX (bisher noch nicht geliefert, aber bestellt)
- Optischer CT-Scanner für die Lehre (DESKCAT)

Labore und Geräte im Bereich der EMV-Messtechnik:

- Halbbabsorberhalle von Frankonia mit 10m-Messstrecke, Frequenzbereich 30MHz bis 18 GHz, Abmaße 21m x 13m x 9m GTEM-Zelle 5317 von EMCO (jetzt ETS-Lindgren), Frequenzbereich DC bis 18 GHz, Prüfvolumen ca. 1m³
- GTEM-Zelle 250 von MEB, Frequenzbereich DC bis 1 GHz, Prüfvolumen 16 cm x 10 cm x 8 cm
- 40 GHz- 4-Port-Analyse-Messplatz Nahfeld-Scanner-Messplatz
- große Modenverwirbelungskammer aus Stahl: Maße ca. 7,9m x 6,5m x 3,5m, erste Hohlraumresonanz bei 30MHz, Frequenzbereich ab 250MHz
- mittlere Modenverwirbelungskammer aus Kupfer: Maße ca. 1,5m x 1,2m x 0,9m, erste Hohlraumresonanz bei 160MHz, Frequenzbereich ab 1 GHz
- kleine Modenverwirbelungskammer aus Aluminium: Maße ca. 60 cm x 58 cm x 56 cm, erste Raumresonanz bei 360MHz, Frequenzbereich ab 2 GHz

5. Kooperationen

- acandis GmbH u. Co. KG, Pforzheim
- ADMEDES GmbH, Pforzheim
- AGFA Healthcare
- BALT GERMANY GmbH, Düsseldorf
- Bayer AG Radiology
- BEC GmbH, Pfullingen
- BLOXTON Investment Group
- Brainlab AG, München
- CAScination AG, Bern, Schweiz, Dr. Matthias Peterhans
- CERN
- Coimbra Health school, Portugal
- CREAL, Barcelona
- DESY Hamburg
- digomed: medical IT solutions GmbH
- domeprojection.com GmbH, Magdeburg
- EIBIR, Wien
- EMATIK GmbH, Magdeburg
- ETH Zürich
- Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin, MEVIS, Magdeburg
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, IFF, Magdeburg
- GBN Systems GmbH, Buch
- GE, Ultraschall, Wisconsin, USA
- Helmholtz Zentrum München
- Heppe Medical Chitosan GmbH, Halle
- Hochschule Magdeburg Stendal

- IGEA S.P.A. ZWGN. DEUTSCHLAND, München
- IMTR GmbH, Rottmersleben
- Incoretex GmbH
- In-Line Med GmbH, Magdeburg
- Intuitive Surgical
- ITP GmbH, Weimar
- KUKA AG, Augsburg
- Larsson Creative Group AG, Zug
- Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg
- LMU München
- Mammendorfer Institut für Physik und Medizin GmbH
- Max-Delbrück-Centrum, Berlin
- MedAustron
- mediMESH GmbH, Magdeburg
- METOP GmbH, Magdeburg
- Metria Innocation Inc., Milwaukee
- MHH, Hannover
- MHH, Prof. Dr. med. Frank Wacker
- Neoscan Solutions GmbH, Magdeburg
- NETCO GmbH, Blankenburg
- Neuromed Institut
- NORAS MRI Products, Höchberg
- Olympus, Hamburg
- Onkodermatologie, Justus-Liebig-Universität, Giessen
- PRIMED GmbH, Halberstadt
- Qfix, USA
- Queensland University of Technology (QUT), Brisbane, Australien - Prof. Dietmar Hutmacher, Prof. Ajay Panday
- RAYDIAX GmbH, Magdeburg
- Raylytic GmbH / Aces Ing.-GmbH
- RWTH Aachen
- Schleifring GmbH, Fürstfeldbruck
- Seleon GmbH, Heilbronn
- Siemens Healthcare GmbH
- SPINPLANT GmbH, Leipzig
- Surgiceye GmbH, München
- TU München - CAMP - Prof. Nassir Navab
- Uni Erlangen
- Uni Hamburg
- Uni Strasbourg
- Universitätsklinik Jena, Nuklearmedizin
- Universitätsklinikum Magdeburg
- USE-Ing. GmbH, Stuttgart
- Vanderbilt University, Nashville, USA - Prof. Robert Webster
- Visus GmbH, Bochum
- 2tainment GmbH, Magdeburg

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Projektbearbeitung: Weimann, Dr. rer. nat. Steffen [Projektleiter]; Yan, MSc. Xiaolei [Projektleiter]

Kooperationen: Universität Hamburg (Prof. Grüner), Hamburg

Förderer: Haushalt; 01.09.2019 - 31.08.2022

Advanced X-ray based imaging technologies

We build systems for dark field and absorption based X-ray imaging systems using for example scanning beam technologies, develop and characterise corresponding detector systems and imaging geometries. The total systems for both different types of imaging systems will be simulated and transferred into prototypes.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Kooperationen: Helmholtz Zentrum München; Universitätsklinikum Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2019 - 30.06.2022

Biokinetic von Radiopharmaceutika

Zur Optimierung des Strahlenschutzes für den Patienten und für eine optimale Bildaufnahme ist es wesentlich die Verteilung der Radiopharmaka im Körper über die Zeit zu kennen. Da dies nicht trivial für jeden Patienten zu messen ist, werden in Kooperation mit Kliniken nuklearmedizinische Daten im Zeitverlauf aufgenommen. Damit werden dynamische Kompartimentmodelle erstellt und die Parameter bestimmt. Die Unsicherheit in der Bestimmung der Parameter und die Sensitivität des Modells für die einzelnen Parameter werden untersucht, um festzustellen, welche Einflußparameter besonders bedeutsam sind. Im Anschluß können reale Patientendaten mit den Modellvorhersagen verglichen werden, um optimierte Zeitschemata für die Bildgebung und optimierte Therapieparameter zu finden bzw. die Dosimetrie für den Patienten zu verbessern.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Projektbearbeitung: Gbaoui, MSc. Leila [Projektleiter]; Frodl, Prof. Dr. Thomas [Projektleiter]

Kooperationen: Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, OvGU, Prof. Frodl

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

breath gas analysis in patients suffering from depression

According to Smith (Smith, 2011) brain disorders cost Europe almost 800 billion (US\$1 trillion) a year - more than cancer, cardiovascular disease and diabetes together.

Major depressive disorders (MDD) can effectively be treated with psychotherapy and/or antidepressants. However, still one third of patients do not respond and would need different treatment options as early as possible (Kennedy and Giacobbe, 2007).

A possible new method for early detection could be breath gas analysis that already was implemented for alcohol tests and recently was found to be clinical applicability e.g. for diabetes detection. Because the lungs act as a gas exchanger between the internal system and external environment, the internal system in disorders like MDD may be assessed through the analysis of exhaled breath especially with respect to stress induced reactions.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Kooperationen: Bundesamt für Strahlenschutz; CEA - French Alternative Energies and Atomic Energy Commission; CERN; COCIR - European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and healthcare IT Industry; Coimbra Health school, Portugal; ECCO - European CanCer Organisation; EIBIR, Wien; Erasmus universitair medisch centrum Rotterdam; EURAMED - European Alliance for Medical Radiation Protection Research; European University of Cyprus; Fondazione Toscana Gabriele Monasterio; IRSN - Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire; Istituto Giannina Gaslini; LMU München; Nemzeti Népegészségügyi Központ; NKI - Stichting Het Nederlands Kanker Instituut Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis; OVGU Magdeburg, Universitätsklinik für Strahlentherapie; OVGU Radiologie, Prof. Fischbach, Prof. Pech; Ruder Bo kovic Institute; SCK-CEN: Studiecetrum voor Kernenergie; Universitaetsklinikum Freiburg; UNIVERSITEIT GENT; University Hospital Descartes, Paris; university of crete, Kreta; University of Dublin; University of Exeter; University of Umea; University Tartu; VHIO - Fundacio Privada Institut D Investigacio Oncologica de Vall-Hebron; Vrije Universiteit Brussels

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.09.2020 - 31.08.2023

EURAMED rocc-n-roll: Erarbeitung einer europäischen Forschungsagenda für die medizinische Anwendung ionisierender Strahlung

Radiation protection in medical applications is well established throughout Europe, however still facing challenges like large differences in procedures between countries, but even within a country or even within a hospital. In addition, new promising approaches like new technologies as e.g. artificial intelligence or personalized medicine approaches need to be investigated regarding their potential for medical radiation protection. The European Alliance for Medical Radiation Protection Research (EURAMED) platform has been found to promote such research in the EC research programme . Together with five other platforms research in the field of radiation protection is promoted basically in the EURATOM framework. Acknowledging the importance of medical applications as the largest man-made source of exposure and the great possibilities of applying ionizing radiation in medicine the EURATOM programme has launched a call for a coordination and support action to develop a strategic research agenda (SRA) on medical applications of ionizing radiation in general allowing to improve links to other programs like HEALTH or DIGITALIZATION.

A consortium called EURAMED rocc-n-roll has been put together to fulfil the task of developing such an SRA partially based on the existing EURAMED SRA on medical radiation protection. In addition it will also develop a roadmap describing how this research agenda can be implemented. An interlink document showing the potential distributions of the different European research programmes to such defined approaches will also be developed. All these documents need to be derived based on a broad consensus of all stakeholders especially also including the patients perspective. Therefore, EURAMED rocc-n-roll is based on a series of workshops and writing panels. The workshops will allow contributions by interested stakeholders in person or through members of the consortium. OvGU is serving as the scientific coordinator of the project.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2021 - 29.02.2024

GEPRIS - Signaturen aus der Atemluft bei der Depression: Stressbezogene Veränderungen im Ausatemsignal während der Frühphase des Krankheitsmanagement

Etwa ein Drittel der Patienten mit einer depressiven Störung (MDD) spricht nicht auf mindestens zwei verschiedene Therapien mit Antidepressiva an. Diese Betroffenen bräuchten so früh wie möglich andere Behandlungsoptionen. Leider gibt es derzeit keine nicht-invasiven, leicht und häufig anwendbaren Biomarker, die die Diagnose einer unipolaren depressiven Störung (MDD) erleichtern oder die Entscheidungsfindung zur Therapiewahl unterstützen könnten. Da die Lunge als Gasaustauscher zwischen der inneren und äußeren Umgebung fungiert, könnten die Auswirkungen der MDD leicht durch die Analyse des ausgeatmeten Atems beurteilt werden. Solche Verfahren werden bereits beim Alkoholtest und beim Diabetes mellitus erfolgreich eingesetzt. In einer Pilotstudie an 25 Patienten mit MDD und 25 gesunden Probanden konnten wir Marker finden, die sich signifikant zwischen den Gruppen unterscheiden und die eine gute Klassifikation mit einer Genauigkeit von über 80 % in Test- und Validierungssamples ergaben. Ziel der Studie ist es Signaturen aus der Ausatemluft zu identifizieren, die eine depressive Episode bei MDD und vom gesunden Zustand unterscheiden. Außerdem soll untersucht werden, durch welche Faktoren (Behandlung, Ernährung, Umwelt) diese Signaturen beeinflusst werden, ob die identifizierten Signaturen Hinweise auf den Krankheitsverlauf geben können und ob sie Parallelen zur Dysregulation der Kortisolantwort während des Aufwachens, die bei der Depression gezeigt wurde, aufweisen. Es werden in einem Testsample 80 Patienten mit MDD nach DSM-V (davon 40 aktuell frei von antidepressiver medikamentöser Behandlung und 40 mit laufender antidepressiver Behandlung) und 80 gesunde Probanden eingeschlossen. Des Weiteren werden in einem Bestätigungssample 40 Patienten mit MDD (davon 20 derzeit frei von antidepressiver medikamentöser Behandlung und 20 mit laufender antidepressiver Behandlung) und 40 gesunde Probanden rekrutiert. Die klinischen Untersuchungen und die Atemluftmessungen werden nach 14 und 28 Tagen wiederholt. Die Analyse der Atemluft erfolgt mittels Protonentransferreaktionsmassenspektrometrie (PTR-TOF-MS). Zusätzlich wird eine Bestimmung der dahinterliegenden Substanzen mit GC-TOF-MS durchgeführt. Die Umgebungsbedingungen und die Sammelmethode mittels "Tedlar"-Beuteln werden kontrolliert. Dadurch wollen wir einen Marker entwickeln mit dem die Diagnose Depression unterstützt werden könnte, wobei dies danach in einer klinischen Biomarkerstudie gezeigt werden muss.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Kooperationen: Coimbra Health school, Portugal; EIBIR, Wien; Katholische Universität Leuven; STUK - Radiation and Nuclear Safety Authority Finnland; Universität Mainz, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie; Universität Zagreb; University Medical Center Ljubljana; university of

crete, Kreta; University of Dublin

Förderer: EU - Sonstige; 01.09.2022 - 31.08.2024

i-Violin: Implementing verifiable oncological imaging by quality assurance and optimisation

Ein internationales Forschungsteam wird europaweit gültige Qualitäts- und Sicherheitsstandards für die Anwendung ionisierender Strahlung bei der Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen entwickeln. Dazu wird eine europäische Datenbank mit patientenspezifischen Diagnose- und Therapiedaten sowie Behandlungsempfehlungen aufgebaut. Diese Datenbank soll über Ländergrenzen hinweg vergleichbare Standards bei der Anwendung ionisierender Strahlen sicherstellen und den Medizinerinnen helfen, die Strahlenbelastung von Patientinnen und Patienten auf ein sinnvolles Maß zu reduzieren, individuell zu optimieren und somit die Sicherheit und Qualität in der Versorgung von Tumorerkrankten europaweit verbessern.

Im Zentrum des Forschungsprojektes steht die Frage, inwiefern die Qualität der diagnostischen Bildgebung, zum Beispiel von Computertomografien, mit der verabreichten Dosis und dem Strahlentherapieerfolg in einem direkten Zusammenhang steht und so optimiert werden kann, dass die Behandlung des Patienten mit möglichst geringen Nebenwirkungen und möglichst wenigen langfristigen negativen Effekten für den einzelnen Patienten durchgeführt werden kann.

Um dieses Ziel zu erreichen, wird in einem ersten Schritt eine in Vorprojekten entwickelte Software zur Bewertung der Bildqualität von Computertomografien in 5 beteiligten europäischen Krankenhäusern eingeführt. Später sollen die u.a. in Magdeburg entwickelten Verfahren in möglichst vielen europäischen Kliniken zum Einsatz kommen.

Das Projekt i-Violin wird gefördert durch das EU4Health Gesundheitsprogramm und unterstützt das Ziel des europäischen Plans, zur Krebsbekämpfung (Europes Beating Cancer Plan) hohe Standards in der Krebsbehandlung sicherzustellen. Außerdem sind es der SAMIRA-Aktionplan sowie die strategische Forschungsagenda von ESR EuroSafe Imaging und EURAMED Programme, die sich in i-Violin wiederfinden. Die Partnereinrichtungen sind das European Institute for Biomedical Imaging Research, die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, die Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, das Polytechnic Institute of Coimbra in Portugal, die University of Crete, Greece, das Clinical Hospital Dubrava in Kroatien, die University Medical Centre Ljubljana, Slowenien, KU Leuven in Belgien, das University College Dublin, und die National University of Ireland Dublin in Irland sowie die Finnish Radiation and Nuclear Safety Authority in Finnland.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Projektbearbeitung: Facht, Dr. Melanie [Projektleiter]; Mahmoodian, M.Sc. Naghme

Kooperationen: DKFZ - Deutsches Krebsforschungszentrum; OVGU Radiologie, Prof. Fischbach, Prof. Pech; Universität Lübeck

Förderer: Bund; 01.12.2020 - 30.11.2023

KI-INSPIRE: Verbund - KI: Künstliche Intelligenz für den innovativen nachhaltigen Strahlenschutz von Patienten in interventionellen radiologischen Einsatzgebieten

Auf dem Gebiet der Medizinphysik und Medizintechnik ist die Nutzung von KI-basierten Verfahren besonders im Bereich des Strahlenschutzes und hier insbesondere in der medizinischen Bildgebung, die für nahezu 100% der zivilisatorischen Strahlenexposition von 1,9 mSv pro Jahr verantwortlich ist, äußerst vielversprechend. Dort ließe sich dank der neuen disruptiven Technologien von KI ein enormes Dosisersparpotential realisieren.

Das Ziel des Verbundvorhabens ist daher die Entwicklung, Implementierung und Erprobung von KI-Verfahren zur signifikanten Reduktion der Strahlendosis in der medizinischen Bildgebung mit ionisierender Strahlung. Dies soll durch Verbesserung der Bildqualität und des Strahlenschutzes für medizinische Bildgebungsverfahren basierend auf ionisierender Strahlung geschehen.

Um eine ganzheitliche/holistische und systematische Betrachtungsweise zu ermöglichen, adressiert das Projektvorhaben, die **interventionelle Bildgebung** bei der sowohl diagnostische als auch therapeutische Ziele mit Hilfe von **Computertomografie, Angiographie** und **Nuklearmedizin** realisiert werden.

Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Entwicklung und Etablierung intelligenter Algorithmen für (I) die Dosisreduktion, (II) die Verbesserung der Bildqualität und (III) Reduktion der Bewegungsartefakte sowie die (IV) interventionelle Charakterisierung von Gewebe bei medizinischen Strahlenanwendungen - Anwendungen, die alle dem Strahlenschutz zuzuordnen sind. Dabei steht die Erhöhung der Sicherheit für Patienten und medizinisches Personal im Vordergrund, so dass ein wertvoller Beitrag zur positiven Wahrnehmung von KI in der breiten Bevölkerung geleistet werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Projektbearbeitung: Scheiff, M.Sc. Knuth

Kooperationen: CESCA-FUNDACION PUBLICA GALLEGA CENTRO TECNOLOGICO DE SUPERCOMPUTACION DE GALICIA; EIBIR, Wien; JAN KOCHANOWSKI UNIVERSITY; NARODOWE CENTRUM BADAN JADROWYCH; QAELUM NV; SCK-CEN: Studiecetrum voor Kernenergie; SERVIZO GALEGO DE SAUDE; SKANDION - KOMMUNALFORBUNDET AVANCERAD STRALBEHANDLING; Stockholms Universitet; SWIETOKRZYSKIE CENTRUM ONKOLOGII; UNIVERSITE DE GENEVE; UNIVERSITEIT GENT; university of crete, Kreta

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.09.2020 - 31.08.2024

SINFONIA -Radiation risk appraisal for detrimental effects from medical exposure during management of patients with lymphoma or brain tumour

The overall objective of the 4-year SINFONIA project is to develop novel research methodologies and tools that will provide a comprehensive appraisal of the risk for detrimental effects to patients, workers, the public and the environment from radiation exposure during management of patients suspected or diagnosed with lymphoma and brain tumours.

SINFONIA will develop novel tools and methodologies that will be demonstrated on two suitable clinical examples i.e. lymphoma and brain tumours. However, SINFONIA research outcomes are not confined to the two specific types of diseases. Some of the procedures performed on lymphoma and brain tumour patients are also carried out on patients with other diseases and SINFONIA radiation dose and risk appraisal methods developed for these two groups of patients will be applicable to other diseases

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Projektbearbeitung: Weimann, Dr. rer. nat. Steffen

Kooperationen: Bayer AG Radiology; CERN; DESY Hamburg; Helmholtz Zentrum München; LMU München; Uni Hamburg; Universitätsklinikum Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.09.2014 - 31.12.2022

X-ray fluorescence and corresponding anatomical imaging

Molecular imaging today is either limited by systems that provide high resolution spatially and temporarily but very poor sensitivity to contrast media or molecular markers (CT, MRI) or by such systems that provide high sensitivity but very poor spatial and especially temporal resolution (SPECT, PET). X-ray fluorescence would be an option to overcome such limitations, because in principle it could offer fast scanning, high spatial resolution and a good sensitivity. To gain such efficient approaches one needs scanning geometries with fast steerable X-ray sources which should be adjustable in their beam energy. Such imaging method would on the fly generate an anatomical image as well. We simulate such systems and try to set up demonstration experiments with our cooperation partners.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Projektbearbeitung: Christoph, Lange

Förderer: Haushalt; 01.05.2017 - 30.04.2022

Elektromagnetische Modellierung von elektrischen Aufbau- und Verbindungsstrukturen innerhalb resonanzfähiger Hohlräume

Die Modellierung elektronischer Strukturen innerhalb leitender Gehäuse ist hinsichtlich der Analyse des Signal- und EMV-Verhaltens von zunehmender Bedeutung. Aufgrund der relativ hohen Signalfrequenzen und Frequenzbandbreiten kommt es durch die Anregung von resonanten Hohlraummoden zu intensiveren Verkopplungen innerhalb des Systems. Die Behandlung praktischer Strukturen mit handelsüblichen Software-Werkzeugen ist oft relativ aufwendig und insbesondere für breitbandige Analysen unpraktikabel. Für die Praxis sind entsprechende Netzwerkmodelle erforderlich um Simulationen im Frequenz- und Zeitbereich in effizienter Weise durchführen zu können. Hierfür werden ausgehend von einer elektromagnetischen Modalanalyse kanonische Ersatzschaltbilder für eine frei definierbare Anzahl, beliebig angeordneter Tore aufgestellt. Zur Validierung des Modells werden Testanordnungen aufgebaut und mit einem Vektor-Netzwerkanalysator in einem großen Frequenzbereich vermessen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Förderer: Industrie; 01.03.2021 - 28.02.2022

Machbarkeitsstudie zur Simulation der elektromagnetischen Suszeptibilität medizintechn. Systemen.

Machbarkeitsstudie zur numerischen Modellierung und Simulation der elektromagnetischen Störfähigkeit von hochintegrierten audiologischen Systemen. Vereinfachte Modellierungsansätze für passive Strukturen und aktiven/passiven Elementen. Methoden zur effektiven Identifikation kritischer Kopplungsstrukturen. Analyse- Bewertungsmethoden hinsichtlich einschlägiger Prüfkriterien.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Projektbearbeitung: Schreiber, M.Sc. Hannes

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 30.09.2023

Modale Netzwerkmodellierung elektrischer Systeme auf der Basis einer Vollwellen-Feldintegralformulierung

Eine hinreichende Analyse und Simulation des Signal- und EMV-Verhaltens von elektronischen Aufbau- und Verbindungsstrukturen erfordert eine elektrodynamische Beschreibung mit den Mitteln der numerischen Simulation. Die Behandlung praktischer Strukturen mit handelsüblichen Feldberechnungssimulationen ist oft relativ aufwendig und insbesondere für breitbandige Analysen unpraktikabel. Ein weitaus effizientere und flexiblere Beschreibung bietet ein Netzwerkmodell mit konstanten Parametern, das das Torverhalten einer beliebigen linearen, passiven Struktur hinsichtlich seines Hochfrequenzverhaltens abbildet. Damit wird die nahtlose Integration in eine realistische Systemsimulation mit linearen/nichtlinearen Komponenten ermöglicht. Auf der Grundlage einer Integralgleichungs-Formulierung soll der bisher entwickelte Ansatz hinsichtlich der Verluste inkl. der elektromagnetischen Abstrahlung erweitert und die numerische Effizienz erhöht werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Projektbearbeitung: Schulz, Phillip

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 30.09.2025

Netzwerkmodellierung Leiterstrukturen in geschichteten Medien zum Zwecke der Systemsimulation auf Basis einer Modalzerlegung

Die Signal- und EMV-Analyse von elektronischen Systemen erfordert eine elektrodynamische Beschreibung mit den Mitteln der numerischen Simulation. Insbesondere für elektronische Schaltungen auf Baugruppen ist eine direkte Behandlung mit herrkömmlichen Simulationstools äußerst unpraktikabel, nicht nur wegen der geometrischen Komplexität einschließlich extremer Skalenunterschiede, sondern auch wegen der umfangreichen Wechselwirkung von passiven und aktiven bzw. linearen/nichtlinearen Elementen. Für das am Lehrstuhl entwickelte modale Netzwerk-Syntheseverfahren soll die Effizienz des zugrundeliegenden Feldintegralgleichungs-Ansatzes durch eine problemangepasste Formulierung signifikant erhöht werden, um so einen praktischen Einsatz erst zu ermöglichen. Dazu sollen entsprechende dyadische Greenschen Funktionen des geschichteten Mediums verwendet werden. Hierbei sollen die allgemeinen mathematisch aufwändigen Lösungen auf die für die erforderliche Genauigkeit ausreichenden Näherungen reduziert werden. Die theoretischen Modelle sollen durch Hochfrequenzmessungen flankiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Projektbearbeitung: Sebastian, Südekum

Förderer: Haushalt; 17.05.2019 - 15.06.2022

Netzwerkmodellierung verlustbehafteter Strukturen

Bei der Netzwerkmodellierung von Strukturen, die wesentliche Strahlungsverluste aufweisen, geraten die bisher entwickelten Verfahren an ihre Grenzen. Dies betrifft ebenso auch interne Materialverluste, die in ihrem spezifischen Frequenzverhalten abzubilden sind. Hierfür sind erweiterte theoretischen Ansätze an praktischen Beispielen zu entwickeln und zu erproben.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Saad, Fatima

Förderer: Haushalt; 01.05.2022 - 31.12.2023

C-arm imaging with few arbitrary projections

Within the scope of interventions - particularly in the field of orthopedics - CT scans often have to be performed to track and control the position of an instrument or changes of a patient's position, the latter being typically restricted to a feed

of the instrument or a slight displacement of the person's body.

Given the medical relevance of only the change in position of the bone structures, necessary information might be captured by just a few suitable projections.

Moreover and additionally to a prior CT scan of the body, the exact geometry of the applied instrument is well-known and may be used as a priori information.

This sub-project aims at developing methods to embed a few, newly acquired projections (potentially generated via a limited angle range) into or to respectively complement a set of already existing ones in order to obtain a complete and high-quality reconstruction of the current scene. Furthermore, usage scenarios for a robot-assisted imaging system applied to centrally support the procedure are to be addressed. In doing so, the robot is supposed to automatically exchange its surgical tool for an X-ray detector, to acquire a few projections, and to subsequently continue its surgical main task.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Haseljic, Dipl.-Ing. Hana

Förderer: Haushalt; 01.05.2022 - 31.12.2023

Dynamic C-arm CT perfusion of the liver

CT perfusion imaging by means of a **C-arm based angiography system** allows for **intra-operative** measurement of blood perfusion in the soft tissue of the human body. In case of the **liver**, such images can help, for example, to evaluate the success of tumour embolisation therapy as well as to estimate so-called "heat-sink effects for precise planning of thermal tumour ablation.

In general, dynamic perfusion imaging using C-arm devices is a challenging task, particularly owing to the slow rotation speed of such devices, which results in temporally undersampled data. Recent advances in so-called **model-based reconstruction** algorithms (*e.g.* Bannasch *et al.*) have demonstrated great potential in the field of brain perfusion. While dynamic perfusion imaging is quite established for imaging the human brain, liver perfusion is not part of the clinical routine yet. This can be attributed to the insufficient image quality that is provided by conventional algorithms when applied to liver imaging without appropriate modifications.

Consequently, **the main objective of this project** is to solve this by adapting existing routines from brain perfusion to the specific liver requirements and by adding necessary components that address central issues of the problem, like

- consideration of strong **patient movement** (especially due to breathing),
- dealing with severe **truncation** in the acquired projections (limited field of view), as well as
- handling the **extensive computational load** of the image reconstruction

thereby aiming at the

- development of suitable **image reconstruction algorithms**,
- **integration of prior knowledge** about involved processes, and
- (fast) **implementation** of all developed routines

to enable the assessment of **perfusion parameters** in the (human) liver.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Hoffmann, Dr.-Ing. Thomas [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.03.2020 - 30.04.2022

Experimenteller Computertomograph

Das beantragte Experimental-CT dient als Kern der Erforschung CT-geführter minimal-invasiver Therapiemethoden, wie sie zum aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik nicht möglich sind. Das CT zeichnet sich durch einen optimalen Patientenzugang und dedizierte bildgebende Röntgenkomponenten, zugeschnitten auf die Anforderungen einer minimal-invasiven Tumortherapie, aus. Mit dieser neuen Art der minimal-invasiven Therapie wird soll zukünftig ein Paradigmenwechsel in der Krebstherapie ermöglicht werden, indem ein kurativer Therapieansatz etabliert wird. Einer

der Bestandteile zum Erreichen dieses Ziels stellt das Experimental-CT dar. Dadurch wird dem Standort Magdeburg zu wissenschaftlicher Exzellenz und weltweiter Sichtbarkeit im Bereich der medizinischen Bildgebung verholfen.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE - Förderphase 2

Der Forschungscampus *STIMULATE* erforscht und entwickelt bildgestützte minimal-invasive Therapien zur Behandlung von onkologischen sowie neuro- und kardiovaskulären Volkskrankheiten und verfolgt dabei einen krankheitsorientierten und ganzheitlichen Ansatz, bei dem der gesamte klinische Workflow (Planung, Bildgebung, Patientenzugang, Navigation, benötigte Instrumente, Therapiemonitoring und -kontrolle) betrachtet wird. Dabei sollen die neuen maßgeschneiderten Therapiekonzepte zu krankheitsspezifischen "Solutions" integriert werden, welche sich durch die folgenden Merkmale auszeichnen:

- patientenschonend
- präzise und therapeutisch hoch wirksam
- kurativ, strahlungsarm/strahlungsfrei, patientenspezifisch
- kostengünstig

Im Bereich der Onkologie besteht das Ziel darin, bildgeführte Therapien so zu gestalten, dass sie in die breite klinische Routine Einzug erhalten können. Die Forschung dazu erfolgt dabei in vier Leit- und Querschnittsthemen, welche sich auf drei wesentliche medizintechnische Herausforderungen bei Krebserkrankungen der Leber, Niere, Wirbelsäule und Lunge fokussieren:

- kurative Therapie: A0-Ablation (Entfernung des kompletten Tumors mit Sicherheitssaum)
- lokale und systemische Überwachung: Monitoring und Prognose der A0-Ablation durch Integration des Querschnittsthemas Immunoprofilings
- Entwicklung dedizierter interventioneller Bildgebungssysteme

In der aktuellen zweiten Förderphase werden dabei nur die onkologischen Fragestellungen anteilig aus dem BMBF-Programm "Forschungscampus - öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen" finanziert.

Die Bereiche der neuro- und kardiovaskulären Erkrankungen werden durch Eigenmittel der Forschungscampus-Partner verwirklicht und überführen zentrale Ergebnisse der ersten Förderphase in die klinische Anwendung:

- One-Stop-Shop-Strategie zur Schlaganfallbehandlung
- Rupturvorhersage von zerebralen Aneurysmen als Hauptursache des hämorrhagischen Schlaganfalls
- vollständig strahlungsfreie Diagnose von Herzklappenerkrankungen verbunden mit einem patientenspezifischen Herzklappenmodell als Planungs- und Therapiegrundlage

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Hansen, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE - Leitthema iCT

Minimal-invasive CT-geführte Behandlungen von onkologischen Erkrankungen gehören inzwischen zum klinischen Alltag, was jedoch mit einer Erhöhung der Strahlenbelastung für Patienten und behandelndes medizinisches Personal einhergeht. Dabei werden aktuell CT-Systeme genutzt, die ursprünglich für eine diagnostische Bildgebung konzipiert wurden, deren Anforderungen sich allerdings wesentlich von denen, welche an eine interventionelle Anwendung gestellt werden, unterscheiden. So dauern computertomografische Interventionen in der Regel länger als die diagnostische Bildgebung, neben dem Patienten befindet sich auch medizinisches Personal im Raum, und es wird unter Nutzung spezieller Instrumente ein therapeutischer Eingriff durchgeführt.

Das Ziel des Leitthemas iCT Solutions ist die Etablierung der interventionellen Computertomographie (iCT) als kurative Therapiemethode zur minimal-invasiven bildgeführten Behandlung bösartiger Lungen- und Leberläsionen. Dabei soll

der Workflow von der Planung bis zur Nachkontrolle unter anderem in folgenden Aspekten optimiert werden:

- Entwicklung eines neuartigen Instrumententrackings mit dem Ziel der automatischen Bildnachführung
- Einsatz eines Leichtbauroboters zum Führen einer US-Sonde
- Verbesserung des Patientenzugangs durch die Umsetzung eines interventionsspezifischen Tisches
- Erforschung und Etablierung interventionsspezifischer Bildgebungsprotokolle, um eine Beschleunigung der Bildaufnahmen bei gleichzeitiger Dosisreduktion zu erreichen

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Pannicke, M.Sc. Enrico [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE - Leitthema iMRI

Die Magnetresonanztomographie bietet einen hohen Weichteilkontrast sowie die Möglichkeit, verschiedene physiologische Parameter, wie z.B. Blutfluss, Diffusion und Temperatur, zu erfassen. Darüber hinaus bietet sie eine beliebige Orientierung der Bildschichten und verzichtet auf ionisierende Strahlung. Trotz dieser zahlreichen Vorteile hat sich die interventionelle Magnetresonanztomographie (iMRI) bisher nicht als ganzheitliche Therapielösung in der Breite durchgesetzt. Die Hauptgründe hierfür liegen zum einen im nicht-standardisierten Workflow (durch schlechten Patientenzugang, vor allem in geschlossenen MR-System und der benötigten intensiven Anleitung) und zum anderen in der mangelnden Verfügbarkeit MR-kompatibler Instrumente und Geräte.

Das Ziel des Leitthemas iMRI Solutions ist die Etablierung der interventionellen Magnetresonanztomographie als kurative Therapiemethode zur minimal-invasiven bildgeführten Behandlung onkologischer Erkrankungen sowie die Entwicklung und Herstellung eines dedizierten interventionellen Magnetresonanztomographen. Damit soll zum einen die Komplexität bildgeführter Eingriffe am MRT drastisch reduziert zu werden, zum anderen sollen ein verbessertes Patientenhandling und die Erweiterung des Therapieportfolios der interventionellen Magnetresonanztomographie erzielt werden. Außerdem stellen die Sicherung der A0-Ablation, welche durch die Erforschung einer 3D-Thermometrie zur Bestimmung der Nekrosezone erzielt werden soll, und die Erforschung nicht-thermoablativer Therapiemethoden für den Einsatz in der MR-Umgebung zentrale Schlüsselaspekte des Leitthemas dar.

Dabei werden explizit unterschiedliche Betrachtungsweisen einbezogen (z.B. technische Lösungsfindung, Umsetzung innovativer Konzepte und Ansätze in Kooperation mit renommierten Partnern, Schärfung des Anwender-zentrierten Ansatzes, Einrichtung eines iMRI-Use-Labs, gesundheitsökonomische Begleitforschung, Erfassung der patientenspezifischen, individuellen biologischen Antwort im Rahmen des Querschnittsthemas Immunoprofiling), um einem ganzheitlichen Ansatz der Lösungsfindung gerecht werden zu können.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Saalfeld (geb. Glaßer), Dr.-Ing. Sylvia [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE - Querschnittsthema Computational Medicine

Aktuell werden im Rahmen der Krebstherapie - von der initialen Diagnostik des Patienten bis zur Therapie und Nachkontrolle - zahlreiche Daten verschiedener Modalitäten aufgenommen. Für eine Behandlungsentscheidung muss eine Auswertung dieser Daten erfolgen und um die Anatomie und Pathophysiologie des Patienten ergänzt werden.

Das Ziel des Querschnittsthemas Computational Medicine ist die Erforschung einer Planungs- und Therapiesoftware, welche bei der Behandlung von Tumoren in Abdomen und Thorax unterstützt. Dabei werden Techniken aus dem Bereich Künstliche Intelligenz (KI) mit Fokus auf Deep Learning (DL) zur medizinischen Bildanalyse (Segmentierung und Klassifikation) genutzt sowie geeignete Visualisierungskonzepte für die intra-operative Durchführung erforscht.

Inhaltlich soll zum einen eine Planungssuite für minimal-invasive Eingriffe im CT und im MRT erforscht und entwickelt werden, welche die der Behandlung von Lungen-, Nieren- und Lebermetastasen unterstützt.

Des Weiteren wird ein KI-basiertes ONKONET für die Segmentierung und Klassifikation von Organen, Tumoren und Risikostrukturen entwickelt sowie ein ebenfalls KI-basiertes THERAPYNET für die Leitthemen iMRI Solutions und iCT Solutions, um den Therapieerfolg durch die Bestimmung von Nekrosezonen von Leber- und Lungentumoren vorherzusagen. Dieses inkludiert neben den Parametern des Eingriffs selbst auch patientenspezifische Informationen, welche mithilfe von Ergebnissen aus dem Querschnittsthema Immunoprofiling extrahiert wurden.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose
Kooperationen: Raylytic GmbH Leipzig; UKMD Radiologie, Magdeburg
Förderer: Bund; 01.11.2020 - 30.04.2022

Industrie und Klinik Plattform - Konzeptionsphase

Mit dem 01.10.2020 startete die 6-monatige Konzeptionsphase der durch die Kooperationspartner Raylytic GmbH, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin Magdeburg mit der LIAM GmbH sowie dem Forschungscampus *STIMULATE* initiierten Industrie in Klinik Plattform. Die Kooperationspartner nahmen gemeinsam die Bekanntmachung "Aufbau von Industrie-in-Klinik-Plattformen zur Entwicklung innovativer Medizinprodukte" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wahr. Diese Bekanntmachung leitet sich aus den Handlungsempfehlungen des nationalen Strategieprozesses "Innovationen in der Medizintechnik" ab und zielt auf die Herausforderung zur Schaffung innovativer Forschungsstrukturen in der Medizintechnik.

Die Idee der in der Konzeptionsphase aufzubauenden Plattform ist es, den Anbietern von Medizinprodukten für diagnostische und therapeutische bildgeführte Prozeduren eine zentrale Organisationseinheit mit Zugang zu klinischen Kapazitäten, Expertisen und Informationen für ihre Produktentwicklung bereitzustellen. Dabei entsteht bei Nutzung der Plattform ein Entwicklungskreislauf, der das Produkt über den Erfindungszeitraum hinaus in seinem Gesamtkontext betrachtet. Mit einem professionellen Projekt-, Qualitäts- und Risikomanagement werden alle erbrachten Leistungen gebündelt, womit durch Auswertung und Aufbereitung der Projektergebnisse Aufgabenbereiche unterstützt werden, welche typischerweise die Unternehmen selbst koordinieren müssen. So werden Innovationshemmnisse beseitigt und die Produktentwicklungs- und Zulassungsprozesse von Konzeption bis zum Produkt bzw. der Marktüberwachung beschleunigt.

Am Ende der Konzeptionsphase wird dem BMBF ein vollumfänglicher Projektantrag mit Businessplan vorgelegt, um dann in eine eventuelle dreijährige Erprobungsphase einzutreten. Die Erprobungsphase beinhaltet sogenannte Modellvorhaben, durch welche die Dienstleistungen der Plattform ausgiebig am realen Markt erprobt und evaluiert werden.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose
Projektbearbeitung: Thieme, Oliver [Projektleiter]
Kooperationen: MIPM GmbH, Mammendorf
Förderer: Bund; 01.05.2020 - 30.04.2023

KMU-innovativ-Verbundprojekt: 12-Kanal-EKG für MR-geführte Herzkatheter-Eingriffe und hämodynamisches Monitoring (EMERGE) - Teilvorhaben: Hämodynamisches Monitoring für die kardiologische Diagnostik im MRT

Am Forschungscampus *STIMULATE* startete zum 01.05.2020 im Rahmen der BMBF-Bekanntmachung "KMU-innovativ Medizintechnik" das dreijährige Projekt "EMERGE - 12-Kanal-EKG für MR-geführte Herzkatheter-Eingriffe und hämodynamisches Monitoring", ein Verbundprojekt zwischen den Forschungscampus-Partnern Mammendorfer Institut für Physik und Medizin GmbH (MIPM), der Klinik für Kardiologie und Angiologie des Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R. und dem Institut für Medizintechnik der OvGU.

Das Projekt hat zwei Ziele: Zusätzlich zu der Entwicklung eines 12-Kanal-EKGs für MR-geführte Herzkatheter-Eingriffe sollen hämodynamische Parameter für ein intraprozedurales Monitoring aus dem vom magnetohydrodynamischen (MHD-) Effekt überlagerten EKG-Signal abgeleitet werden.

Ein typisches Problem bei der Aufnahme und Interpretation eines im MRT aufgenommenen EKGs sind die durch das MRT verursachten Störsignale. Die Überlagerung des eigentlichen EKG-Signals wird im Wesentlichen durch zwei Quellen verursacht. Zum einen verursacht das statische Magnetfeld des MRTs (0,5 -3 Tesla) den MHD-Effekt, der die Wechselwirkung zwischen dem statischen Magnetfeld und dem senkrecht dazu gerichteten Blutfluss beschreibt. Zum anderen induzieren die für die MR-Bildgebung benötigten geschalteten magnetischen Gradientenfelder elektrische Spannungen innerhalb des Körpers und der EKG-Kabel, welche sich ebenfalls dem EKG-Signal überlagern (Gradientenartefakte). Zur Lösung dieser Probleme müssen sowohl die entsprechende Hardware zur Aufzeichnung vom 12-Kanal-EKG als auch Methoden und Algorithmen entwickelt werden, die eine Filterung der verschiedenen Störsignale ermöglichen. Technisch besonders anspruchsvoll ist die Tatsache, dass die Störungen durch den MHD-Effekt synchron zum Herzrhythmus auftreten.

Das zweite wesentliche Projektziel ist die Entwicklung eines hämodynamischen Monitoring-Verfahrens, basierend auf dem MHD-Signal. Für die Entwicklung des MHD-basierten Verfahrens soll das IKG (Impedanzkardiographie)-Signal zunächst als Referenz genutzt werden. Mittels dieser Referenz sollen sowohl relative als auch absolute hämodynamische Kenngrößen ermittelt werden. Durch die nicht-invasive Ermittlung dieser Parameter, basierend auf dem MHD-Signal, wäre ein hämodynamisches Monitoring kritischer Patienten während einer MRT-Untersuchung

realisierbar.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose
Projektbearbeitung: Voss, Andreas
Kooperationen: Neoscan Solutions GmbH, Magdeburg, Dr. Stefan Röll
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.06.2021 - 30.04.2022

LTS- Magnet für Neonatale MR-Tomographie

Im Rahmen des FuE-Projektes soll ein Demonstrator für einen **konduktiv gekühlten und kostengünstigen Elektromagneten aus LTS-Spezialdraht für den neonatalen Bereich** durch die Kooperationspartner Neoscan Solutions und Forschungscampus *STIMULATE* an der Otto-von-Guericke-Universität entwickelt werden.

Die Magnetresonanztomographie (MRT) hat sich in Kliniken als bildgebendes Diagnoseverfahren ohne die Einwirkung von potenziell schädlicher, ionisierender Strahlung erfolgreich bewährt. Zur Auflösung der Körperanatomie und physiologischer Prozesse verhelfen Magnetfelder, die mithilfe von stark gekühlten und aus Spulen bestehenden Elektromagneten erzeugt werden. Klinische MRT-Geräte verfügen derzeit über Kühlsysteme mit flüssigem Helium, welches sicherheitsrelevante und mit hohen Kosten verbundene, bauliche Vorkehrungen erfordert.

Eine günstige Alternative, MRT-Geräte ohne flüssiges Helium zu kühlen, bietet die sogenannte konduktive Kühlung, die mithilfe leistungsstarker Kaltköpfe zusammen mit kälteleitenden Kupfersträngen in Zukunft die Kühlung mit flüssigem Helium ablösen könnte. Um das Quench-Risiko der im klinischen Alltag noch nicht eingesetzten konduktiven Kühlung zu minimieren, wird unter anderem für den Elektromagneten ein teurer HTS-Spezialdraht (high temperature superconductor) verwendet. Eine Alternative könnten Elektromagneten mit LTS-Draht (low temperature superconductor) darstellen, die jedoch einer zuverlässigen Kühlung bedürfen, weswegen mit LTS-Magneten bestückte MRT-Geräte derzeit immer noch mit flüssigem Helium betrieben.

Die Bedarfslagen potenzieller Kunden eines MRT-Gerätes mit hoher Feldstärke und hoher Magnetfeldhomogenität bei überschaubarem Kosten- und Ressourceneinsatz würde die Substitution der Helium-Kühlung mit einer konduktiven Kühlung und zusätzlich die Verwendung eines kostengünstigen LTS-Spezialdrahtes für den Elektromagneten schließen. Dieses innovative, konduktiv gekühlte MRT-Magnetspule wollen die Projektpartner Neoscan Solutions GmbH und Otto-von-Guericke-Universität im Forschungscampus *STIMULATE* in komplementärer Zusammenarbeit realisieren.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose
Projektbearbeitung: Speck, Prof. Dr. habil. Oliver [Projektleiter]
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2016 - 30.04.2022

MEMoRIAL-Module I: Medical Engineering

Medical imaging encompasses a versatile toolkit of methods to generate anatomical images of a single organ or even the entire patient for diagnostic and therapeutic purposes. Radiation-based imaging technologies are of inestimable importance and hence performed in daily clinical practice.

Electromagnetic radiation may, however, cause undesirable side effects. Consequently, methods allowing for dose reduction are expected to prospectively come into focus. This may specifically hold for patients, who need to be scanned periodically for therapy and/or health progress monitoring.

Instead of performing an entire scan per session, prior knowledge derived from preexisting multimodal image data sourcing, anatomical atlases, as well as mathematical models may be integrated - the latter reducing radiation dose and scan duration thus finally saving health expenditures.

In order to do so, available images and data need to be updated based on newly acquired subsampled data.

The application of prior knowledge may furthermore advance minimally invasive interventions by means of intraoperative image acquisition. Within this context, consecutive scans usually show a high degree of similarity while differing only in probe position and respiratory organ motion. Lower radiation loads vs. significant increases in image frame rate may result when spotting those similarities based on formerly acquired image information.

The integration of prior knowledge therefore holds a great potential for improving contemporary interventional procedures - especially in the field of interventional magnetic resonance imaging (IMRI).

Graduates in medical imaging science, medical engineering or engineering, computer, and natural science will have the opportunity to work with high-tech diagnostic devices such as x-ray examination and computed tomography (CT), state-of-the-art single-photon emission computed tomography (SPECT) and positron emission tomography (PET) within a structured 4-year/48-month PhD track.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Haseljic, M.Sc. Hana

Kooperationen: Hannover Medical School (MHH), Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Dr. Bennet Hensen, Dr. Urte Kägebein; MEMoRIAL-M1.10 | Deep learning for interventional C-arm CT, Philipp Ernst; MEMoRIAL-M1.7 | Model-based reconstruction MRI, Chompunuch Sarasaen

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.03.2019 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.1b | Dynamic C-arm CT perfusion of the liver

CT perfusion imaging by means of a **C-arm based angiography system** allows for **intra-operative** measurement of blood perfusion in the soft tissue of the human body. In case of the **liver**, such images can help, for example, to evaluate the success of tumour embolisation therapy as well as to estimate so-called "heat-sink effects for precise planning of thermal tumour ablation.

In general, dynamic perfusion imaging using C-arm devices is a challenging task, particularly owing to the slow rotation speed of such devices, which results in temporally undersampled data. Recent advances in so-called **model-based reconstruction** algorithms (e.g. Bannasch *et al.*) have demonstrated great potential in the field of brain perfusion. While dynamic perfusion imaging is quite established for imaging the human brain, liver perfusion is not part of the clinical routine yet. This can be attributed to the insufficient image quality that is provided by conventional algorithms when applied to liver imaging without appropriate modifications.

Consequently, **the main objective of this project** is to solve this by adapting existing routines from brain perfusion to the specific liver requirements and by adding necessary components that address central issues of the problem, like ...

- consideration of strong **patient movement** (especially due to breathing),
- dealing with severe **truncation** in the acquired projections (limited field of view), as well as
- handling the **extensive computational load** of the image reconstruction

thereby aiming at the

- development of suitable **image reconstruction algorithms**,
- **integration of prior knowledge** about involved processes, and
- (fast) **implementation** of all developed routines

to enable the assessment of **perfusion parameters** in the (human) liver.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Projektbearbeitung: Saad, Fatima

Kooperationen: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)/Pattern Recognition Lab, Prof. Andreas Maier; MEMoRIAL-M1.10 | Deep learning for interventional C-arm CT, Philipp Ernst; MEMoRIAL-M1.4 | Use of prior knowledge for interventional MRI, Soumick Chatterjee; MEMoRIAL-M1.6 | Stent detection and enhancement, Negar Chabi; MEMoRIAL-M1.7 | Model-based reconstruction MRI, Chompunuch Sarasaen

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.02.2018 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.11 | C-arm imaging with few arbitrary projections

Within the scope of interventions - particularly in the field of orthopedics - CT scans often have to be performed to track and control the position of an instrument or changes of a patient's position, the latter being typically restricted to a feed of the instrument or a slight displacement of the person's body.

Given the medical relevance of only the change in position of the bone structures, necessary information might be captured by just a few suitable projections.

Moreover and additionally to a prior CT scan of the body, the exact geometry of the applied instrument is well-known and may be used as a priori information.

This sub-project aims at developing methods to embed a few, newly acquired projections (potentially generated via a limited angle range) into or to respectively complement a set of already existing ones in order to obtain a complete and high-quality reconstruction of the current scene. Furthermore, usage scenarios for a robot-assisted imaging system applied to centrally support the procedure are to be addressed. In doing so, the robot is supposed to automatically

exchange its surgical tool for an X-ray detector, to acquire a few projections, and to subsequently continue its surgical main task.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Kooperationen: PergamonMED GmbH, Magdeburg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.08.2019 - 31.01.2022

Modality Medical Explorer -Entwicklung eines Verfahrens zur Verbesserung der medizinisch- diagnostischen Bildgebung von Röntgengeräten und dessen technische Umsetzung (MME)

Zentrales Ziel des Projektes ist es, bei möglichst geringer Dosis, die optimale Bildqualität bei Röntgenaufnahmen in der Diagnostik zu erreichen. Neben der Minimierung der Strahlenbelastung für den Patienten soll parallel dazu ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess in Verbindung mit einer dokumentierten Qualitätssicherung im radiologischen Bereich eingeführt werden. Gleichzeitig erleichtert die angestrebte verbesserte Aufnahmequalität der den Ärzten die Arbeit und führt zu genaueren bzw. früheren Diagnosen sowie weniger Fehlinterpretationen der Aufnahmen und somit zu zufriedeneren bzw. gesünderen Patienten und zu einer Entlastung der Krankenkassen.

Ein Vorteil der geplanten MME-BOX liegt in der praxisnahen Erprobung, der agilen Weiterentwicklung (Inklination) und der kontinuierlichen Verbesserung dieser Prozesse (Iterationen), die eine (komplikationslose) Ausweitung des Systems nicht nur in Sachsen-Anhalt oder der Bundesrepublik Deutschland ermöglichen soll.

Die Realisierung des Forschungsvorhabens im Verbund aus der Firma PergamonMED GmbH und Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) erfolgt am Forschungscampus *STIMULATE*.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Förderer: EU - ERC HORIZONT 2020; 01.10.2021 - 30.09.2025

PETAL - Positron Emission Tomography for Agriculture and Life

Um die Ernährungssicherheit zu garantieren, muss die Getreideproduktion dem Bedarf der wachsenden Bevölkerung und der Nachfrage nach Futtermitteln und Biotreibstoffen angepasst sein. Eine der derzeitigen Herausforderungen liegt im Klimawandel. Er verursacht im Getreide abiotischen und biotischen Stress, was sich auf Wachstum und Ertrag auswirkt. Mithilfe von Positronen-Emissions-Tomografie wird das EU-finanzierte Projekt PETAL frühe Veränderungen im CO₂-Stoffwechsel und Wassertransport im Weizen messen, die von Stress verursacht werden. Die im Projekt entstehenden einzigartigen Datensätze werden analysiert und daraus neue messbare Größen bestimmt, die sich in frühen Phasen der Pflanzenentwicklung aufgrund von Stress verändern. Anschließend soll daraus eine Plattform entwickelt werden, die der Landwirtschaft Dienste für eine frühzeitige Analyse des Weizenwachstums bietet.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose

Förderer: BMWi/AIF; 01.06.2022 - 30.11.2024

"COCOON" - aCOustiC Optimized hOusiNg

Im Rahmen des ZIM-Netzwerkes INSTANT werden vordergründig medizinische Fragestellungen erörtert. Das FuE-Projekt COCOON fokussiert innerhalb des Netzwerks die Verminderung von Geräuschbelastungen bei diagnostischen und interventionellen bildgeführten Verfahren.

Verschiedene medizinische Studien zeigen, dass andauernde hohe Geräuschpegel zu Konzentrationsschwächen, Stress, Beeinträchtigungen des Gedächtnisses, allgemeiner Leistungsminderung und anderen Erscheinungen bis hin zum Burnout-Syndrom führen können. Solche Stress- und Angstsituationen sind der Genesung von Patienten unzutraglich und führen zu längeren Behandlungszeiten und somit zu vermehrten Kosten. Auf der Seite des klinischen/medizinischen Personals können die Geräuschbelastungen, beispielsweise bei mehrstündigen bzw. mehreren aufeinanderfolgenden Interventionen zu Konzentrationseinbußen und Behandlungsfehlern führen.

Die Entstehung von lauten Geräuschen ist bei vielen Maschinen nicht oder nur mit Eingriff in die bestehende Struktur zu unterbinden. Allerdings können technische Maßnahmen ergriffen werden, um die Geräuschausbreitung und -weiterleitung zu behindern und somit die störenden Geräuschemissionen zu minimieren. In dem angestrebten Projekt COCOON sollen Verfahren zur Konzeptionierung und Fertigung akustisch optimierter Gehäuse für medizinische Großgeräte erforscht werden, wodurch sich auch hinsichtlich Zulassung und verwendeter Materialien sehr hohe Ansprüche ergeben.

Des Weiteren wird der ambitionierte Ansatz verfolgt ein "Diagnosesystem zur Zustandserfassung der Produktfunktionalität zu erforschen. Die frühzeitige Alarmierung bei Fehlfunktionen soll Geräteausfälle minimieren und könnte zur Produktüberwachung nach dem Inverkehrbringen beitragen.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose
Projektbearbeitung: Hoffmann, Dipl.-Ing. Thomas [Projektleiter]
Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2021 - 31.03.2024

RAYDIAX - Interventionelles Computertomographiesystem zur Krebsbehandlung

RAYDIAX wird im Rahmen der Initiative "EXIST - Forschungstransfer" durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie den Europäischen Sozialfonds (ESF) mit dem Ziel des Transfers von Forschungsergebnisse in wirtschaftliche Produkte gefördert. RAYDIAX wird als zertifizierter Medizinprodukthersteller ein Computertomographiesystem entwickeln und endfertigen, das allein für minimalinvasive Operationen konzipiert wurde. Das Unternehmen wird Hard- und Softwarekomponenten entwickeln, diese in ein umfassendes Gesamtsystem integrieren und vermarkten. Die Ergebnisse der Entwicklungsarbeiten bilden den innovativen Kern eines Computertomographiesystems, das eine Dosisreduktion gegenüber herkömmlichen zur Intervention genutzten CT bei einer gleichzeitigen Steigerung der Effizienz ermöglicht. Die Kernexpertise der Gründer und damit die Innovation liegt im Bereich der Planung-, Navigation und Assistenz vor und während der Intervention, der Bildgebung und Bildrekonstruktion sowie dem Aufbau des CT-Systems. Das RAYDIAX-Team adressiert damit den stark wachsenden, gesellschaftlich und volkswirtschaftlich hoch relevanten Markt der CT-geführten minimalinvasiven Krebsbehandlungen. Das Gründerteam geht aus dem Forschungscampus STIMULATE hervor und kann durch diesen auf ein großes Netzwerk an klinischen und technischen Opinion Leadern zurückgreifen. Beratend unterstützen weltweit führende interventionelle Radiologen, Professorinnen und Professoren zur Unterstützung im technischen und betriebswirtschaftlichen Bereich sowie gründungserfahrene Ratgeber aus der Wirtschaft.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Georg Rose
Projektbearbeitung: Punzet, M.Sc. Daniel
Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 31.12.2023

Volume-of-interest imaging in C-arm CT

Background

Volume-of-interest (VOI) imaging allows for significant patient dose reduction. However, reconstructed images suffer from severe image artifacts due to the limited data acquisition. Yet, in practice there is typically unused data of the patient available.

Objective

Utilization of the available prior knowledge to increase image quality of VOI imaging or reduce dose, respectively

Methods

Usage of consistency conditions to incorporate prior data properly while maintaining and not overwriting information from VOI imaging acquisitions.

This is achieved by the registration of priors and the retrieval of further information from the limited data available.

Results

Image reconstruction from truncated projections supported by prior volume data offers good image quality while reducing patient dose. Final investigations still need to show how well the method works on clinical devices.

Conclusions

Extrapolation methods using solely consistency conditions to improve image quality do not work sufficiently stable, however incorporating available prior data enables good image results.

Originality

Usage of previously unused information enables patient dose reduction while maintaining sufficient image quality.

Keywords

CBCT, volume-of-interest imaging, truncation, prior knowledge, registration

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeitung: Middelstädt, M.Sc. Felix; Kasper, Johanna; Magdowski, Dr.-Ing. Mathias

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2019 - 31.07.2022

Analyse der Einkopplung statistischer elektromagnetischer Felder in Leitungsstrukturen im Zeitbereich

Innerhalb dieses Projektes ist geplant, erstmals die Einkopplung statistischer Felder in Leitungsstrukturen im Zeitbereich zu untersuchen. Es werden sowohl zwei- als auch dreidimensionale Leitungsstrukturen theoretisch und experimentell betrachtet. Auch auf nichtlineare Leitungsabschlüsse und die damit verbundenen Effekte wie einer zeitlichen Änderung der Reflexionsparameter, einer Demodulation hochfrequenter Träger und einer Intermodulation verschiedener Frequenzanteile wird eingegangen. Der experimentelle Nachweis jeder Theorie erfolgt durch Messungen sowohl in einer GTEM-Zelle für eine ebene Welle als auch in einer Modenverwirbelungskammer für ein stochastisches Feld.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Kooperationen: Bundesnetzagentur, Postfach 80 01, 55003 Mainz

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.03.2023

Emissionsmessungen im Frequenzbereich von 6 GHz bis 40 GHz

Ein klassischer Schwerpunkt der elektromagnetischen Verträglichkeit ist der Schutz von Funkkommunikationsdiensten vor unerwünschter Störaussendung. Um den Schutz zu gewährleisten, müssen elektrische Geräte standardisierte Grenzwerte einhalten.

Mit der Einführung von 5G-Diensten haben sich mehrere neue Funkdienste weit oberhalb 6 GHz etabliert. Um auch diesen Frequenzbereich abzudecken, wurden die bisherigen Messverfahren für Frequenzen bis 6 GHz auf einen Frequenzbereich bis 40 GHz übernommen. Da bei hohen Frequenzen und entsprechenden kleinen Wellenlängen die elektrische Größe des Prüflings wächst, steigt die Komplexität des Abstrahldiagramms. Die Erfassung der maximalen Emission mit den etablierten Verfahren, erweist sich dabei aufgrund des thermischen Rauschens der Geräte, der Dämpfung der Signale durch Kabel und die hohe Direktivität der Prüflinge als schwierig. Ein höherer Antennengewinn hilft zunächst den Dynamikbereich zu verbessern, aber verringert gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit die höchste Emission zu erfassen und steigert dadurch den Messaufwand erheblich. Als alternative Messumgebung kann in einer Modenverwirbelungskammer der Messaufwand verringert werden, da aufgrund der Funktionsweise der Modenverwirbelungskammer die gesamt abgestrahlte Leistung ohne Drehung des Prüflings oder Neigung der Antenne aufgenommen werden kann. Das Ziel dieser Studie ist die Untersuchung verschiedener Messmethoden in Bezug auf Reproduzierbarkeit und praktischem Aufwand.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 31.12.2022

Erweiterung der SEM (Singularity Expansion Method) für dünne Drahtstrukturen 2

Das Hauptziel des Forschungsprojektes ist die analytische Untersuchung der Ströme auf verdrehten Leitungen im Frequenzbereich, um das Verständnis des elektromagnetischen Verhaltens dieser Leitungen zu verbessern. Dazu werden ein asymptotischer Ansatz und eine iterative Methode, welche für gleichförmige Leitungen entwickelt wurden, für verdrehte Leitungenerweitert. Auf diese Weise werden Hochfrequenzeffekte bei der analytischen Lösung mit beachtet. Die Ergebnisse werden verwendet, um unter anderem die komplexen Resonanzfrequenzen verdrehter Leitungen mit denen äquivalenter gleichförmiger Leitungen zu

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeitung: Magdowski, Dr.-Ing. Mathias

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 30.11.2022

Konstruktion eines Messadapters zur Bestimmung der dielektrischen Eigenschaften von Tonproben

Im Projekt soll ein Messadapter entwickelt und konstruiert werden, mit dem die dielektrischen Eigenschaften von Tonproben, insbesondere deren komplexwertige Permittivität und der Verlustwinkel, im Frequenzbereich bis zu einigen Gigahertz genauer untersucht werden können. Dazu soll eine koaxiale Anordnung entworfen werden, die eine Zweiter-Streuparameter-Messung mit einem Vektornetzwerkanalysator ermöglicht. Die koaxiale Anordnung soll dabei im leeren Zustand einen Wellenwiderstand von etwa 50 Ohm aufweisen, der in der Hochfrequenzmesstechnik üblich ist. Aus der Änderung der gemessenen Reflexions- und Transmissionskoeffizienten der mit Tonproben gefüllten Anordnung soll dann auf die Eigenschaften der Proben geschlossen werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeitung: Magdowski, Dr.-Ing. Mathias

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 30.09.2022

Messung und Analyse der Abschirmung für einen RFID-Tunnel mit Hilfe des Konzeptes von verschachtelten Modenverwirbelungskammern

RFID-Tunnel werden für die drahtlose Verfolgung von Paketen und Gütern entlang von Transportwegen und in Lagerhäusern und Logistikzentren eingesetzt. Es handelt sich um ein sehr kostengünstiges Verfahren, bei dem die Tags während des Auslesevorgangs mit einem elektromagnetischen Feld versorgt werden, so dass die Tags keine eigene Batterie benötigen. Für eine zuverlässigere RFID-Auslesung wird der Tunnel elektromagnetisch abgeschirmt. Im Forschungsprojekt wurden verschiedene Methoden zur Messung der Schirmdämpfung eines bestehenden RFID-Tunnels getestet. Zu diesem Zweck wurde das Konzept der verschachtelten elektromagnetischen Modenverwirbelungskammern verwendet, da es ein statistisch homogenes und isotropes Feld, einen hohen Dynamikbereich und somit ein zuverlässiges und effizientes Messverfahren bietet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeitung: Magdowski, Dr.-Ing. Mathias

Kooperationen: ifak - Institut für Automation und Kommunikation e. V.

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.10.2022

Messung und Simulation der Störemissionen von kontaktlosen Ladesystemen bei autonomer Positionierung

Resonante induktive Ladesystem bzw. Wireless-Power-Transfer-Systeme (WPT-Systeme) werden zum Laden von mobilen System wie autonom agierenden Robotern eingesetzt werden. Ein entscheidender Faktor für die erwartenden Störemissionen in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit derartiger WPT-Systeme ist die genaue Positionierung des Roboters über der Ladespule. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden der Einfluss der Positioniergenauigkeit autonom fahrender Roboter mit WPT-Ladetechnologien auf die elektromagnetischen Störemissionen untersucht und hinsichtlich der Anforderungen der zutreffenden EMV-Normen bewertet werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeitung: Petzold, Dr.-Ing. Jörg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2023

Schnelle Dipolapproximation zur Beschreibung der Streuung und Abstrahlung beliebiger Leiter- und Schlitzgeometrien in Resonatoren und im Freiraum

Es soll ein neues Verfahren zur Beschreibung der Streuung elektromagnetischer Wellen an geraden, dünnen Leitern und schlitzförmigen Aperturen verallgemeinert werden, um die Streuprozesse auch an beliebig geformten eindimensionalen Strukturen analytisch zu beschreiben. Dazu wird das Gesamtproblem mit Hilfe der Methode der analytischen Regularisierung in einen Anteil der Nah- und Fernwechselwirkung der Quellen und Felder zerlegt, um anschließend unter Ausnutzung der charakteristischen Eigenschaft der Anteile jeweils analytische Lösungen zu finden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Projektbearbeitung: Hoepfner, M.Sc. Benjamin

Kooperationen: Hager Electro GmbH & Co. KG; Kleintges Elektrogerätebau GmbH; Pikatron GmbH

Förderer: Bund; 01.01.2019 - 31.12.2022

Sicherung der Versorgungsqualität durch optimierten Einsatz verteilter, aktiver Oberschwingungsfilter in Verteilnetzen

Das Forschungsvorhaben soll einen Beitrag zur Sicherung der Versorgungsqualität unter Berücksichtigung der Integration erneuerbarer Energien in Industriekomplexen und Zweckbauten leisten. Es wird ein intelligentes System verteilter, aktiver Filter konzipiert und als Demonstrator realisiert, dass die Oberschwingungsbelastung in Niederspannungsnetzen reduziert.

Das System wird aus mehreren kompakten Einheiten bestehen, die an variablen Orten innerhalb eines Niederspannungsabgangs installiert werden können. Die einzelnen Filtereinheiten teilen sich die Aufgabe der Oberschwingungsverringerung. Es wird angestrebt, dass dies ohne Kommunikation der Filter untereinander möglich ist. Der jeweilige Wirkanteil wird dabei im Verhältnis zur Nennleistung der einzelnen Filter stehen. Im Fokus steht auch die Vermeidung instabiler Systemzustände, wie sie beispielsweise durch Resonanzerscheinungen hervorgerufen werden können. Innovativ wird u.a. der Einsatz Siliciumcarbiddbasierter Halbleiter sein. Neben der reinen Oberschwingungskompensation werden weitere Kriterien zur Verbesserung der Spannungsqualität wie Reduktion von Unsymmetrien und Flicker sowie Leistungsfaktorkorrektur berücksichtigt.

Im Vergleich zu einem einzelnen Filter mit großer Nennleistung wird mit dem System die Verringerung des Oberschwingungslevels in öffentlichen Niederspannungs- und Industrienetzen mit verbesserter Kosteneffizienz angestrebt. Die modulare Größe der einzelnen Einheiten wird im Vergleich zu bisherigen Filterlösungen in Schrankgröße eine Verbesserung der Energieeffizienz bei flexiblem Einsatz bewirken.

Das Gesamtsystem zeichnet sich durch einfache Bedienbarkeit bei hoher Funktionalität aus.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Störfestigkeitsuntersuchungen von zivilen Drohnen gegen elektromagnetische Strahlung

Unbemannte Luftfahrzeuge (Drohnen) waren lange Zeit dem Militär vorbehalten. Der Preisverfall und die steigenden technischen Möglichkeiten von Elektronik und Sensorik haben zu einer Vielzahl an zivil verfügbaren elektromotorisch betriebener Drohnen geführt, deren Einsatzgebiete sich von Foto- und Videoaufnahmen über Such- und Rettungsaktionen bis zur Frachtzustellungen erstrecken. Mit diesem Wachstum nehmen Zwischenfälle an kritischen Infrastrukturen wie z.B. Flughäfen stark zu. %hat die Anzahl von Zwischenfällen

Als Reaktion darauf haben mehrere Länder neue Regulierungen für den zivilen Luftraum erlassen. Das Risiko krimineller bzw. terroristischer Nutzung sinkt damit allerdings nicht. Für die zivile Abwehr dieser Drohnen gibt es aktuell keine zuverlässigen Konzepte. Derzeitige Schutzkonzepte sehen u.a. Abfangdrohnen mit Netzen, Projektile oder abgerichtete Greifvögel vor. Auf dem Markt für Abwehrsysteme existieren auch Systeme, die auf elektromagnetischer Strahlung basieren. Durch breitbandige Störsignale wird dabei die Funkverbindung zwischen Drohne und Basisstation gestört, welche die Drohne in den meisten Fällen zum Landen zwingt. Umfangreiche Untersuchungen zu den Wirkmechanismen elektromagnetischer Strahlung auf zivile Drohnen gibt es bisher nicht.

Aus diesem Grund ist es Ziel der Untersuchung, die Möglichkeiten der effizienten Störung bzw. Zerstörung von Drohnen durch den Einsatz von elektromagnetischen Quellen nachzuweisen. Im ersten Schritt sollen mithilfe von kommerziell erhältlichen Drohnen messtechnische Untersuchungen zur Störfestigkeit durchgeführt werden, um kritische Frequenzen und Feldstärken zu ermitteln, bei denen die Funktionsfähigkeit der Drohnen eingeschränkt wird. Anhand dieser Daten sollen Störmechanismen identifiziert und elektromagnetische Einkopplungspfade näher untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Matthias Wapler

Kooperationen: Prof. Thomas Hanemann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2020 - 31.05.2023

Bleifreie programmierbare multistabile piezo-thermische Aktoren (LEAP)

Ziel des Projekts ist die Entwicklung multistabiler und programmierbarer Aktoren mit kombinierter piezo- und thermischer Aktuation. Zusätzlich zur Verbesserung von Leistungsfähigkeit und Funktionalität werden hierbei Aktoren aus bleifreier Piezokeramik realisiert - eine große Herausforderung der Piezoaktuatorik

Projektleitung: Dr.-Ing. habil. Philipp Berg

Projektbearbeitung: Saalfeld (geb. Glaßer), Dr.-Ing. Sylvia

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2022 - 29.02.2024

Multi-scale coupling of vascular hemodynamics for AI-based standardized evaluation of neurological pathologies

The project "SCALE aims at the precise and patient-specific description of neurovascular pathologies considering multi-scale hemodynamic modelling. Furthermore, AI-based methods for a standardized evaluation and the development of a clinically usable scoring systems will be applied.

Projektleitung: Fatima Saad

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.02.2018 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.11 | C-arm imaging with few arbitrary projections

Within the scope of interventions - particularly in the field of orthopedics - CT scans often have to be performed to track and control the position of an instrument or changes of a patient's position, the latter being typically restricted to a feed of the instrument or a slight displacement of the person's body.

Given the medical relevance of only the change in position of the bone structures, necessary information might be

captured by just a few suitable projections.

Moreover and additionally to a prior CT scan of the body, the exact geometry of the applied instrument is well-known and may be used as a priori information.

This sub-project aims at developing methods to embed a few, newly acquired projections (potentially generated via a limited angle range) into or to respectively complement a set of already existing ones in order to obtain a complete and high-quality reconstruction of the current scene. Furthermore, usage scenarios for a robot-assisted imaging system applied to centrally support the procedure are to be addressed. In doing so, the robot is supposed to automatically exchange its surgical tool for an X-ray detector, to acquire a few projections, and to subsequently continue its surgical main task.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Tagungen und Veranstaltungen:

- Workshop für biomedizinische Strömungen unter Leitung von PD Janiga auf der CMFF22 in Budapest 30.08.-02.09.2022
- Leitung der youngESAO Konferenz in Krems (Jana Korte) 06.-10.09.2022
- Industriestand mit Exponaten auf der iMRI 2022 in Leipzig 14.-15.09.2022
- Transfermesse Sachsen-Anhalt mit verschiedenen Exponaten in Magdeburg 14.09.2022
- STIMULATE Kolloquium, ganzjährig, Magdeburg
- STIMULATE forum, ganzjährig, Magdeburg
- EMV-Industrieseminar, Magdeburg
- Leitung Workshop EURAMED rocc-n-roll auf dem europäischen Röntgenkongress, Juli 2022, Wien
- Leitung Workshop Strategische Forschungs-Roadmap für die medizinische Anwendung ionisierender Strahlung in der Medizin (Europäische Strahlenforschungswoche); Oktober 2022, Estoril, Portugal

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Al-Maatoq, Marwah; Fachet, Melanie; Walles, Heike; Hoeschen, Christoph

Susceptibility artifacts evaluation for non-metallic biopsy needles in a biological-engineered 3D tumor model
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, Bd. 8 (2022), 8, S. 289-292

Al-Maatoq, Marwah; Fuentealba, Patricio; Fachet, Melanie; Glüge, Rainer; Ali, Salah H. R.; Hoeschen, Christoph

Carbon nanotube-based reinforced polymers for medical applications - improving impact strength of polymer-polymer composites

In: Journal of nanomaterials - New York, NY: Hindawi Publ., Bd. 2022 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 3,791]

Alpers, Julian; Hensen, Bennet; Rötzer, Maximilian; Reimert, Daniel L.; Gerlach, Thomas; Vick, Ralf; Gutberlet, Marcel; Wacker, Frank; Hansen, Christian

Comparison study of reconstruction algorithms for volumetric necrosis maps from 2D multi-slice GRE thermometry images

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Bockhold, Sophie; Foley, Shane J.; Rainford, Louise A.; Corridori, Riccardo; Eberstein, Annika; Hoeschen, Christoph; Konijnenberg, Mark W.; Molyneux-Hodgson, Susan; Paulo, Graciano; Santos, Joana; McNulty, Jonathan P.

Exploring the translational challenge for medical applications of ionising radiation and corresponding radiation protection research

In: Journal of translational medicine - London: BioMed Central, Bd. 20 (2022), 1, insges. 10 S.

Chabi, Negar; Iuso, Domenico; Beuing, Oliver; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

Self-calibration of C-arm imaging system using interventional instruments during an intracranial biplane angiography
In: International journal of computer assisted radiology and surgery - Berlin: Springer, 2006, Bd. 17 (2022), 7, S. 1355-1366

[Imp.fact.: 3,421]

Chatterjee, Soumick; Breitkopf, Mario; Sarasaen, Chompunuch; Yassin, Hadya; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

ReconResNet: Regularised residual learning for MR image reconstruction of undersampled cartesian and radial data
In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 143 (2022)

[Imp.fact.: 4,589]

Chatterjee, Soumick; Das, Arnab; Mandal, Chirag; Mukhopadhyay, Budhaditya; Vipinraj, Manish; Shukla, Aniruddh; Nagaraja Rao, Rajatha; Sarasaen, Chompunuch; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

TorchEsegeta - framework for interpretability and explainability of image-based deep learning models

In: Applied Sciences - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 4, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 2,679]

Chatterjee, Soumick; Nizamani, Faraz Ahmed; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Classification of brain tumours in MR images using deep spatiotemporal models

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,38]

Chatterjee, Soumick; Prabhu, Kartik; Pattadkal, Mahantesh; Bortsova, Gerda; Sarasaen, Chompunuch; Dubost, Florian; Mattern, Hendrik; Buijine, Marleen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

DS6, deformation-aware semi-supervised learning - application to small vessel segmentation with noisy training data

In: Journal of imaging - Basel: MDPI, Bd. 8 (2022), 10, insges. 22 S.

Fachet, Melanie; Lowitzki, Simon; Reckzeh, Marie-Louise; Walles, Thorsten; Hoeschen, Christoph

Investigation of everyday influencing factors on the variability of exhaled breath profiles in healthy subjects

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 261-264

Gbaoui, Laila; Fachet, Melanie; Lüno, Marian; Meyer-Lotz, Gabriele; Frodl, Thomas; Hoeschen, Christoph

Breathomics profiling of metabolic pathways affected by major depression - possibilities and limitations

In: Frontiers in psychiatry - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 5,435]

Jiang, Carina; Dobrowolny, Henrik; Gescher, Dorothee Maria; Meyer-Lotz, Gabriela; Steiner, Johann; Hoeschen, Christoph; Frodl, Thomas

Volatile organic compounds from exhaled breath in schizophrenia

In: The world journal of biological psychiatry - Abingdon: Taylor & Francis Group, 2000, Bd. 23 (2022), 10, S. 773-784

[Imp.fact.: 3,418]

Kulvait, Vojt ch; Hoelter, Philip; Frysche, Robert; Haselji, Hana; Doerfler, Arnd; Rose, Georg

A novel use of time separation technique to improve flat detector CT perfusion imaging in stroke patients

In: Medical physics - Hoboken, NJ: Wiley, - 2022, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,071]

Lüno, Marian; Dobrowolny, Henrik; Gescher, Dorothee Maria; Gbaoui, Laila; Meyer-Lotz, Gabriele; Hoeschen, Christoph; Frodl, Thomas

Volatile organic compounds from breath differ between patients with major depression and healthy controls

In: Frontiers in psychiatry - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 5,435]

Mahmoodian, Naghmeh; Thadesar, Harshita; Sadeghi, Maryam; Georgiades, Marilena; Pech, Maciej; Hoeschen,

Christoph

Segmentation of living and ablated tumor parts in CT images using ResLU-Net

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 49-52

Naeimirad, Mohammadreza; Pätzel, Mark; Warsch, Alexander; Pursche, Franz Gerhard; Kallweit, Jan Philipp; Kowal, Robert; Pannicke, Enrico; Gries, Thomas

Lichtleiter erfassen Bewegungen - mit optischen Polymerfasern die Zuverlässigkeit von MRT-Bildern erhöhen

In: Kunststoffe <München> / Deutsche Ausgabe - München: Hanser, Bd. 112 (2022), 4, S. 42-45

Naeimirad, Mohammadreza; Pätzel, Mark; Warsch, Alexander; Pursche, Franz Gerhard; Kallweit, Jan Philipp; Kowal, Robert; Pannicke, Enrico; Gries, Thomas

Polymer optical fibers Increase the reliability of MRI images - motion sensing light guides

In: Kunststoffe <München> / Deutsche Ausgabe - München: Hanser, Bd. 112 (2022), 3, S. 34-37

Nishikawa, Robert M.; Deserno, Thomas Martin; Madabhushi, Anant; Krupinski, Elizabeth A.; Summers, Ronald M.; Hoeschen, Christoph; Mello-Thoms, Claudia R.; Myers, Kyle J.; Kupinski, Matthew A.; Siewerdsen, Jeffrey H.

Fifty years of SPIE Medical Imaging proceedings papers

In: Journal of medical imaging - [Bellingham, Wash.]: SPIE, Bd. 9 (2022), S1

Pashazadeh, Ali; Hoeschen, Christoph

Comparison of the Y-90 brachytherapy and Ir-192 brachytherapy of skin tumors - a simulation study

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, Bd. 8 (2022), 2, S. 388-391

Pashazadeh, Ali; Hoeschen, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Kreißl, Michael; Kupitz, Dennis; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael

A concept to combine a gamma probe with ultrasound imaging for improved localization of sentinel lymph nodes - a feasibility study of the concept

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 380-383

Rainford, Louise; Santos, Joana; Alves, Francisco; Figueiredo, João Paulo; Hoeschen, Christoph; Damilakis, John; Frija, Guy; Andersson, Jonas; McNulty, Jonathan; Foley, Shane; Bacher, Klaus; Nestle, Ursula; Hierath, Monika; Paulo, Graciano

Education and training in radiation protection in Europe - an analysis from the EURAMED rocc-n-roll project

In: Insights into imaging - Berlin: Springer, Bd. 13 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 5,036]

Riemann, Layla Tabea; Aigner, Christoph Stefan; Mекle, Ralf; Speck, Oliver; Rose, Georg; Ittermann, Bernd; Schmitter, Sebastian; Fillmer, Ariane

Fourier-based decomposition for simultaneous 2-voxel MRS acquisition with 2SPECIAL

In: Magnetic resonance in medicine - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 88 (2022), 5, S. 1978-1993

[Imp.fact.: 3,737]

Serra, Ramiro; Gradoni, Gabriele; Andrieu, Guillaume; Primiani, Valter Mariani; Magdowski, Mathias; Legrand, Olivier; Ahmed, Mubarak

Reverberation chambers at the edge of chaos - discussion forum at EMC Europe 2020

In: IEEE electromagnetic compatibility magazine/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 11 (2022), 1, S. 73-88

Tkaschenko, Sergey V.; Middelstädt, Felix; Vick, Ralf

Method of modal parameters for the straight wire and singularity expansion method

In: IEEE letters on electromagnetic compatibility practice and applications - New York, NY: IEEE, Bd. 4 (2022), 1, S. 2-6

Vano, Eliseo; Loose, Reinhard; Frija, Guy; Paulo, Graciano; Efstathopoulos, Efstathios; Granata, Claudio; Corridori, Riccardo; Torresin, Alberto; Andersson, Jonas S.; Tsapaki, Virginia; Ammon, Josefin; Hoeschen, Christoph

Notifications and alerts in patient dose values for computed tomography and fluoroscopy-guided interventional

procedures

In: European radiology - Berlin: Springer, Bd. 32 (2022), 8, S. 5525-5531

[Imp.fact.: 7,034]

Wang, Adam S.; Cunningham, Ian A.; Danielsson, Mats; Fahrig, Rebecca; Flohr, Thomas; Hoeschen, Christoph; Noo, Frederic; Sabol, John M.; Siewerdsen, Jeffrey H.; Tingberg, Anders; Yorkston, John I.; Zhao, Wei; Samei, Ehsan

Science and practice of imaging physics through 50 years of SPIE Medical Imaging conferences

In: Journal of medical imaging - [Bellingham, Wash.]: SPIE, Bd. 9 (2022), S1

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Chatterjee, Soumick; Sarasaen, Chompunuch; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

DDoS-UNet - incorporating temporal information using dynamic dual-channel UNet for enhancing super-resolution of dynamic MRI

In: De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 12 S.

Haselji , Hana; Chatterjee, Soumick; Frysich, Robert; Kulvait, Vojt ch; Semshchikov, Vladimir; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Brüsich, Inga; Werncke, Thomas; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas; Rose, Georg

Liver segmentation using turbolift learning for CT and cone-beam C-arm perfusion imaging

In: De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 16 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Ali, Mohammad; Bushra, Rehnuma; Magdowski, Mathias; Vick, Ralf; Mertens, Axel; Friebe, Jens

Prediction of stray capacitance of CM chokes and its influence on EMI filters

In: Konferenz: PCIM Europe 2022, Nuremberg, 10 - 12.05.2022, PCIM Europe/ PCIM Europe - Berlin: VDE Verlag GmbH. - 2022, S. 240

Byl, Achim; Knaup, Michael; Rafecas, Magdalena; Hoeschen, Christoph; Kachelrieß, Marc

Detruncation of clinical CT scans using a discrete algebraic reconstruction technique prior

In: Konferenz: Seventh International Conference on Image Formation in X-Ray Computed Tomography, ICIFXCT 2022, Baltimore, United States, 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12304 (2022)

Gruell, Christina; Pannicke, Enrico; Rose, Georg; Richter, Klaus; Krüger, Klaus

Development of a sterile interaction device during Image guided minimal-invasive interventions

In: Konferenz: 44th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society, EMBC, Glasgow, Scotland, United Kingdom, 11-15 July 2022, 44rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 2506-2509

Haselji , Hana; Frysich, Robert; Kulvait, Vojt ch; Pfeiffer, Tim; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Brüsich, Inga; Werncke, Thomas; Rose, Georg; Punzet, Daniel

The effect of x-ray tube voltage modulation to quality of perfusion images in cone beam C-arm CT

In: Konferenz: SPIE Medical Imaging, 2022, San Diego, California, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12031 (2022)

Haselji , Hana; Kulvait, Vojt ch; Frysich, Robert; Saad, Fatima; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Brüsich, Inga; Werncke, Thomas; Rose, Georg

Time separation technique using prior knowledge for dynamic liver perfusion imaging

In: Konferenz: Seventh International Conference on Image Formation in X-Ray Computed Tomography, ICIFXCT 2022, Baltimore, United States, 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12304 (2022)

Hoepfner, Benjamin; Vick, Ralf

LCL-Filter Dimensionierung für Vierleiter-Gleichspannungsstromrichter mit Aktiv-Filter Funktionalität

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 379-388

Kulvait, Vojtech; Hoelter, Philip; Punzet, Daniel; Doerfler, Arnd; Rose, Georg

Noise and dose reduction in CT brain perfusion acquisition by projecting time attenuation curves onto lower dimensional spaces

In: Konferenz: SPIE Medical Imaging, 2022, San Diego, California, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12031 (2022)

Magdowski, Mathias; Bushra, Rehnuma; Vick, Ralf

Measurement of the scattering parameters between two leaky cables in a reverberation chamber

In: Proceedings of 2022 ESA Workshop on Aerospace EMC/ ESA Workshop on Aerospace EMC - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

Magdowski, Mathias; Hampe, Matthias

Einfluss verschiedener Datenformate auf frequenzabhängige mit Impedanzanalysatoren gemessene Impedanzen

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 295-304

Magdowski, Mathias; Markgraf, Peter; Schulz, Philip

Messung und Simulation der Eigenresonanzen durch Mehrfachreflexionen in einem Leitungsnetzwerk im Frequenz- und Zeitbereich

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 27-36

Mahmoodian, Naghmeh; Thadesar, Harshita; Georgiades, Marilena; Pech, Maciej; Hoeschen, Christoph

Liver texture classification on CT images of microwave ablation therapy

In: Konferenz: 7th International Conference on Data Science and Machine Learning Applications, CDMA, Riyadh, Saudi Arabia, 01-03 March 2022, 2022 7th International Conference on Data Science and Machine Learning Applications (CDMA) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, S. 139-144

Nitsch, Jürgen; Tkachenko, Sergy; Vick, Ralf; Rachidi, Farhad; Pollak, Dragan

Coupling of pulsed electromagnetic fields to transmission lines

In: Konferenz: 11. EMC Europe, Rome, Italy, 17-21 September 2012, International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC Europe), 2012 - Piscataway, NJ: IEEE. - 2012, insges. 6 S.

Petzold, Jörg; Magdowski, Mathias; Vick, Ralf

Investigation of the impact of height scans in fully anechoic rooms on detection of maximal radiated field strength using Monte Carlo simulation

In: Symposium: International Symposium on Electromagnetic Compatibility, EMC Europe, Gothenburg, Sweden, 05-08 September 2022, 2022 International Symposium on Electromagnetic Compatibility - EMC Europe - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 846-850

Petzold, Jörg; Magdowski, Mathias; Vick, Ralf

Simulative Abschätzung des Einflusses eines Höhenscans in Vollabsorberhallen auf die maximale gemessene Feldstärke

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 137-144

Punzet, Daniel; Frysch, Robert; Behme, Daniel; Pfeiffer, Tim; Speck, Oliver; Rose, Georg

Prior-aided volume of interest CBCT image reconstruction for clinical interventional data

In: Konferenz: Medical Imaging 2022, San Diego, California, United States, 20 February - 28 March 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12031 (2022)

Raya, Moustafa; Magdowski, Mathias; Tkachenko, Sergy V.; Vick, Ralf

SPICE-based lumped circuit model of multiconductor lines excited by an incident plane wave

In: Symposium: International Symposium on Electromagnetic Compatibility, EMC Europe, Gothenburg, Sweden, 05-08 September 2022, 2022 International Symposium on Electromagnetic Compatibility - EMC Europe - [Piscataway, NJ]:

IEEE. - 2022, S. 644-648

Rosenthal, Max; Middelstaedt, Felix; Vick, Ralf

Mono-static radar cross-section measurement and calibration for complex natural resonance extraction

In: Symposium: International Symposium on Electromagnetic Compatibility, EMC Europe, Gothenburg, Sweden, 05-08 September 2022, 2022 International Symposium on Electromagnetic Compatibility - EMC Europe - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 221-226

Saad, Fatima; Frysch, Robert; Pfeiffer, Tim; Saalfeld, Sylvia; Schulz, Jessica; Georgi, Jens-Christoph; Nürnberger, Andreas; Lauritsch, Günter; Rose, Georg

Iterative intraoperative digital tomosynthesis image reconstruction using a prior as initial image

In: Konferenz: Seventh International Conference on Image Formation in X-Ray Computed Tomography, ICIFXCT 2022, Baltimore, United States, 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12304 (2022)

Schreiber, Hannes; Leone, Marco

Accelerated modal network synthesis for arbitrary interconnection structures through a model-order reduction by a static-mode extraction

In: Symposium: International Symposium on Electromagnetic Compatibility, EMC Europe, Gothenburg, Sweden, 05-08 September 2022, 2022 International Symposium on Electromagnetic Compatibility - EMC Europe - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 383-388

Schreiber, Hannes; Leone, Marco

Radiated-emission analysis of electrical interconnection structures based on a modal network model

In: Symposium: IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility & Signal/Power Integrity, EMC/SP, Spokane, WA, USA, 01-05 August 2022, 2022 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility & Signal/Power Integrity (EMCSI) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 338-343

Schulz, Philip; Markgraf, Peter; Magdowski, Mathias

Simulation von stark fehlangepassten und hochresonanten Leitungsnetzwerken im Zeit- und Frequenzbereich

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 19-25

Lehrbücher

Leone, Marco

Elektrische und magnetische Felder - vom Coulomb-Gesetz bis zu Maxwell's Feldgleichungen. - Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2022, XII, 280 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 24 cm x 17 cm - (De Gruyter Studium)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Chatterjee, Soumick; Serasaen, Chompunuch; Rose, Georg; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

DDoS-UNet - incorporating temporal information using dynamic dual-channel UNet for enhancing super-resolution of dynamic MRI

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Yassin, Hadya; Dubost, Florian; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Learning to segment brain tumours using an explainable classifier

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Ernst, Philipp; Chatterjee, Soumick; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas

Primal-Dual UNet for sparse view cone beam computed tomography volume reconstruction

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Ernst, Philipp; Ghosh, Suhita; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas

Dual Branch Prior-SegNet - CNN for interventional CBCT using planning scan and auxiliary segmentation loss
In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning, MIDL 2022, Zürich, Switzerland, July 06, 2022, Medical Imaging with Deep Learning - OpenReview.net. - 2022, insges. 3 S.

Lange, Christoph; Leone, Marco

Modales Netzwerkmodell für die Feldeinkopplung in Verbindungsstrukturen innerhalb von Metallgehäusen mit kleinen Öffnungen

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 345

Sarasaen, Chompunuch; Chatterjee, Soumick; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Motion-robust dynamic abdominal MRI using k-t GRASP and dynamic dual-channel training of super-resolution U-Net (DDoS-UNet)

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Schreiber, Hannes; Leone, Marco

Effiziente Breitbandanalyse der Abstrahlung elektrischer Verbindungsstrukturen auf modaler Basis

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 337

Südekum, Sebastian; Leone, Marco

Sensitivitätsanalyse inhomogener Mehrfachleitungsstrukturen unter Nutzung eines modalen Ersatzschaltbildes

In: Kongress: EVM Kongress 2022, Köln, 12. - 14.07.2022, Proceedings EMV Kongress 2022 - Aachen: Apprimus Verlag; Garbe, Heyno *1955-*. - 2022, S. 353

Abstracts

Eisenmann, Marcel; Fomin, Ivan; Odenbach, Robert; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Rose, Georg

Sensorless and cost-efficient force feedback signal acquisition for bowden cable-driven manipulators and robotics during image-guided procedures

In: 13th Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 109

Eisenmann, Marcel; Fomin, Ivan; Prier, Marcus; Rose, Georg; Speck, Oliver

Development of a low-cost B0 field mapping device

In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022; <https://archive.ismrm.org/2022/1203.html>

Engel, Katja; Fomin, Ivan; Gerlach, Thomas; Hensen, Bennet; Gutberlet, Marcel; Wacker, Frank; Rose, Georg

Modularizable, MRI-compatible and elastic abdominal phantom to perform dynamic interventional experiments under simulated respiratory cycles

In: 13th Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 117

Fomin, Ivan; Kowal, Robert; Gutberlet, Marcel; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Speck, Oliver; Rose, Georg

Intensity-based tracking technique to register devices in MRI-guided procedures

In: 13th Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 51

Kallweit, Jan; Pätzel, Mark; Naeimirad, Mohammadreza; Warsch, Alexander; Kowal, Robert; Pannicke, Enrico; Bunge, Christian-Alexander; Gries, Thomas

Reduction of artifacts in MRI - polymer optical fibres for motion monitoring in areas with high electromagnetic interference

In: Fibers for a greener society - The Fiber Society, 2022. - 2022, S. 99

Kowal, Robert; Fomin, Ivan; Prier, Marcus; Pannicke, Enrico; Rose, Georg; Speck, Oliver

Application of litz wires in MRI coil design up to 15 MHz

In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022; <https://>

archive.ismrm.org/2022/1899.html

Kowal, Robert; Knull, Lucas; Pannicke, Enrico; Hubmann, Max Joris; Fomin, Ivan; Gareis, Daniel; Scherbel, Selina; Hensen, Bennet; Rose, Georg; Wacker, Frank; Speck, Oliver

Metamaterial inspired surface resonators as wireless coil

In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 106

Löning, Joaquin; Meyer-zu-Hartlage, Karen; Gerlach, Thomas; Speck, Oliver; Hensen, Bennet; Gutberlet, Marcel

Reduction of electromagnetic interferences of a commercially available MR approved microwave generator

In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 125

Odenbach, Robert; Fomin, Ivan; Thoma, Niklas; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Rose, Georg

Demonstration of versatile anatomically designed instrument alignment units for the remote operated RIGS instrument micropositioning system

In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 39

Raya, Moustafa; Tkachenko, Sergy; Vick, Ralf

Circuit model of multiconductor lines excited by an incident plane wave

In: GlobalEM 2022 - Abu Dhabi: Technology Innovation Institute, 2022. - 2022, S. 73

Reckzeh, Marie-Louise; Lowitzki, Simon; Walles, Thorsten; Hoeschen, Christoph; Fachet, Melanie

Atemgasanalytik mittels Proton Transfer Reaction-Massenspektrometrie (PTR-MS) - Einfluss von Alltagsfaktoren auf die Messergebnisse

In: Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 147 (2022), S 01, S. S84

[Imp.fact.: 0,79]

Thoma, Niklas; Odenbach, Robert; Fomin, Ivan; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Rose, Georg

Multifunctional, elastic and non-metallic Bowden-cable coupling mechanism for the modularization and remote control of the RIGS instrument micropositioning system

In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 110

Tkachenko, Sergy; Middelstädt, Felix; Raya, Moustafa; Vick, Ralf

Method of modal parameters for the wire segments with symmetrical geometry and the regge method

In: GlobalEM 2022 - Abu Dhabi: Technology Innovation Institute, 2022. - 2022, S. 74

Tkachenko, Sergy; Middelstädt, Felix; Vick, Ralf

The regge method for a vertical half-circular loop above conducting ground

In: GlobalEM 2022 - Abu Dhabi: Technology Innovation Institute, 2022. - 2022, S. 12

Andere Materialien

Gerlach, Thomas; Shaik, Nashwa; Hubmann, Max Joris; Prier, Marcus; Pannicke, Enrico; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Speck, Oliver; Vick, Ralf

A real-time energy monitoring system for an MRI hybrid ablation system

In: 44rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) - [Piscataway, NJ]: IEEE, 2022. - 2022, S. 5016-5020

Kowal, Robert; Pannicke, Enrico; Gareis, Daniel; Scherbel, Selina; Knull, Lucas; Fomin, Ivan; Hubmann, Max Joris; Hensen, Bennet; Rose, Georg; Wacker, Frank; Speck, Oliver

Multi-channel receive coil for MRI-guided interventions

In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 107

Dissertationen

Gugel, Sebastian; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]; Berg, Philipp [AkademischeR BetreuerIn]; Pech, Maciej

[AkademischeR BetreuerIn]

Evaluation der Perfusionsbildung zur Schlaganfalldiagnostik am C-Arm-CT. - Magdeburg, 2022, XIV, 114 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Raya, Moustafa; Vick, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Circuit models of shielded single and multiconductor cables for EMC analyses. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iv, 166 Seiten, 5,4 MB), Illustrationen, Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 88); <http://dx.doi.org/10.25673/69075>

Schicketmüller, Andreas; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]

Gait event recognition for triggering functional electrical stimulation during robotic gait training. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ix, 159 Seiten, 7,4 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91372>

Willmann, Benjamin; Vick, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit eines Elektrofahrzeugs mit kontaktlosem Ladesystem. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iii, 147 Seiten, 12,73 MB), Illustrationen, Diagramme - (Res electricae Magdeburgenses; Band 90); <http://dx.doi.org/10.25673/82501>

Willmann, Benjamin; Vick, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit eines Elektrofahrzeugs mit kontaktlosem Ladesystem. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, iii, 147 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm - (Res electricae Magdeburgenses; Band 90)

Strukturen ohne Projekte

Für folgende Strukturen existieren derzeit keine Projekte im Zeitraum 2022:

- Institut für Mikro- und Sensorsysteme



FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

Universitätsplatz 2, Gebäude 29, 39016 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58532, Fax +49 (0)391 67 42551

1. Leitung

Prof. Dr. rer. pol. habil. Hans-Knud Arndt (Dekan)
Prof. Dr.-Ing. Holger Theisel (Prodekan)
Prof. Dr. Mesut Günes (Studiendekan) bis 09/20222
Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig (Studiendekan) ab 10/2022

2. Institute

Institut für Technische und Betriebliche Informationssysteme
Institut für Simulation und Graphik
Institut für Intelligente Kooperierende Systeme
SAP Univerity Competence Center

3. Forschungsprofil

Forschungsschwerpunkte

Das Forschungsprofil der Fakultät für Informatik wird geprägt durch die drei Schwerpunkte Bild, Wissen und Interaktion. Eine Vielzahl aktueller Forschungsvorhaben wird fakultätsübergreifend bearbeitet und lässt sich auch den Forschungsschwerpunkten der Universität zuordnen. Die drei Profilschwerpunkte spiegeln sich ebenfalls in den assoziierten Bachelor- und Masterstudiengängen sowie den Forschungskolloquien zu Bild, Wissen und Interaktion wider.

Forschungsschwerpunkt Bild

Der Schwerpunkt "Bild" beschäftigt sich mit der Repräsentation, Analyse und Vermittlung bildhafter Information. Dies beinhaltet speziell die Bereiche Bildverstehen, Modellierung, Bilderzeugung und Visualisierung.

Forschungsschwerpunkt Wissen

Forschungsarbeiten im Schwerpunkt "Wissen" beschäftigen sich mit den methodischen und technologischen Grundlagen des Erwerbs, der Modellierung und Repräsentation, der Verwaltung und der Verarbeitung von Daten, Informationen und Wissen.

Forschungsschwerpunkt Interaktion

Der Schwerpunkt "Interaktion" adressiert mit Forschungsarbeiten zu Multimodalität, Usability, User Experience, Sicherheit und Technologie wichtige Herausforderungen moderner Mensch-Technik-Interaktion sowie der Interaktion technischer Geräte untereinander.

4. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Schott, Danny; Heinrich, Florian; Labsch, Dominic; Hensen, Bennet; Hansen, Christian

Towards multimodal interaction for needlebased procedures in a virtual radiology suite
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 70-73

Schott, Danny; Heinrich, Florian; Stallmeister, Lara; Hansen, Christian

Exploring object and multi-target instrument tracking for AR-guided interventions
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 74-77

Weise, Jens; Mostaghim, Sanaz

A comparison of distance metrics for the multi-objective pathfinding problem

In: Natural computing - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V., 2002. - 2022, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 1,504]

Dissertationen

Chatterjee, Soumick; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]; Speck, Oliver [AkademischeR BetreuerIn]

Reducing artefacts in MRI using Deep Learning - enhancing automatic image processing pipelines. - Magdeburg, 2022, xxv, 360 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

Engelhardt, Frank; Güne, Mesut [AkademischeR BetreuerIn]

Delay-constrained wireless multi-hop networks in the tactile internet. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (xi, 152 Seiten, 4,67 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/94670>

Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

User behavior models for exploratory information seeking. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xxiii, 256 Seiten, 8,47 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/84161>

Low, Thomas; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Towards combining search and exploration - escaping the filter bubble through map-based exploration. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xii, 210 Seiten, 11,88 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/69177>

Meyer, Anneke; Hansen, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Exploiting supplementary data and knowledge for improved CNN-based segmentation of prostate structures in T2-weighted MRI. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 167 Seiten, 28,23 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89855>

Niemann, Annika; Saalfeld, Sylvia [AkademischeR BetreuerIn]

Multimodal analysis of intracranial aneurysm walls. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (190 Blätter, 74,93 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92638>

Thosar, Madhura; Zug, Sebastian [AkademischeR BetreuerIn]

Rock, paper, scissor: What's a substitute for hammer? - an approach to substitute selection for missing tool using robot-centric conceptual knowledge about objects. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xii, 197 Seiten, 17,21 MB); <http://dx.doi.org/10.25673/89829>

Volk, Matthias; Turowski, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]; Zeier, Alexander [AkademischeR BetreuerIn]

Decision support for the technology selection in Big Data projects - an end-to-end approach. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xxiv, 292 Seiten, 21,3 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96467>

Wagner, Sebastian; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]

Virtual reality for the assessment of unilateral spatial neglect and the therapy of acrophobia. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (viii, 157 Seiten, 72,65 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89276>

Xu, Jiahua; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]; Sabel, Bernhard A. [AkademischeR BetreuerIn]

Noninvasive brain stimulation and visual field decoding for vision recovery in patients with occipital brain damage. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiv, 126 Seiten, 26,41 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/68887>

INSTITUT FÜR TECHNISCHE UND BETRIEBLICHE INFORMATIONSSYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58386
Fax +49 (0)391 67 41216

1. Leitung

Prof. Dr. Jana Dittmann
Prof. Dr. Gunter Saake
Prof. Dr. Andreas Nürnberger
M.Sc. Daniel Staegemann
Dipl.-Wirtsch.-Inf. Dirk Dreschel
Dipl.-Ing. Fred Kreuzmann

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Hans-Knud Arndt
Prof. Dr. Ernesto W. De Luca
Prof. Dr. Jana Dittmann
Prof. Dr. Andreas Nürnberger
Prof. Dr. Gunter Saake
Prof. Dr. Myra Spiliopoulou
Prof. Dr. Klaus Turowski

3. Forschungsprofil

Datenbanken & Software Engineering

- Datenmanagement auf neuer Hardware (CPU, GPU, APU, MIC)
- Integration von Informationssystemen
- Tuning und Self-Tuning von Datenbankmanagementsystemen
- Entity Resolution und Sicherheit in der Cloud
- Feature-orientierte Softwareentwicklung (FOSD)
- Code-Qualität von hochkonfigurierbarer Software
- Migration geklonter Produktvarianten in Software-Produktlinien
- Testen und Konfigurieren von Software-Produktlinien
- Adaptive Informationssysteme
- Digital Engineering
- Data Warehousing
- Graph-Datenbanken und Speicherung unstrukturierter Daten
- Speicherung und Analyse von Gesetzestexten
- Verbesserung und Automatisierung von Structured Literature Reviews
- Rare Itemset Mining
- Lernanalysen für das Erlernen von SQL als Anfragesprache

Wirtschaftsinformatik

- Betriebliche Anwendungssystemlandschaften

- IT Operations Management
- Systemarchitekturen
- Big-Data-Systeme
- Continuous Engineering

Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery

Data Science Entwicklung von Mining Methoden für:

- Modell-lernen und Adaption in Datenströmen
- Topic Monitoring in Textströmen
- Prediktion in hochdimensionalen temporalen Daten
- Adaption in Empfehlungsmaschinen
- Multi-modales Lernen

Data Science in Life Sciences:

- Phenotyping
- Lernverfahren für die Diagnostik
- Lernverfahren für Behandlungsplanung und Response-Prediktion
- Modellierungen und Vorhersagen zu Adherence
- Vorhersagen bei Mensch-App Interaktion in mHealth

Data Science für Mensch-Agent-Interaktion:

- Aktives und teilüberwachtes Lernen
- Analyse von experimentellen Daten
- Erkennung von unlösbaren Aufgaben

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme -

- Managementinformationssysteme als Informations- und Kommunikationstechnische (IKT-) Entsprechung von Managementsystemen, u.a. für Arbeitsschutz, Prozesse, Qualität, Risiko, Umwelt sowie Information als solche (vor dem Hintergrund von Standards wie ITIL etc.).
- Anspruchsgruppen: Sichten von unterschiedlichen Anspruchsgruppen auf Informations- und Kommunikationssysteme (IKS), Berichterstattung, Kennzahlen, Lebenszyklus, kontinuierliche Verbesserung und Nachhaltigkeit von IKS: "Grand Management Information Design" als Entwicklung von hochklassigen, innovativen IKS, die ihre Qualität und Eleganz signifikant ausdrücken.
- Campusmanagement: Managementsysteme für Hochschulen sowie deren IKT-Unterstützung.
- Grand Management Information Design: Die Vision von Grand Management Information Design ist das ideale Managementinformationssystem, welches den Benutzer bei seiner Tätigkeit bestmöglich unterstützt und die Ausgestaltung an seinem nachhaltigen Bedarf und seinen Bedürfnissen ausrichtet.
- Geschäftsmodelle moderner IT-Infrastrukturen: Durch die Analyse der Geschäftsmodelle von Application Service Providern und Everything as a Service Anbietern können Rückschlüsse auf die erfolgskritischen Faktoren der Dienstleistungskonzepte des Cloud-Computing gezogen werden. Auf Basis der gewonnen Erkenntnisse soll dann ein allgemeingültiges Vorgehensmodell zur Schaffung neuer und nachhaltiger Geschäftsmodelle entwickelt werden.
- Design und Nachhaltigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien in Organisationen: Nachhaltigkeit der universitären Informatiklehre, nachhaltiges Veranstaltungsmanagement.
- Nachhaltiges Design von Hard- und Softwaresystemen: Ganzheitliches Design von Hard- und Softwaresystemen, Ergonomische Aspekte öko-synergetischer Hard- und Software-Entwicklung unter Beachtung der nachhaltigen Philosophie.
- Beschreibung des Verhältnisses zwischen Materialität und Immaterialität in der Informatik.

- Analyse des praktischen Einsatzes von Usability- und User Experience-Methoden in Unternehmen.

Multimedia and Security

- Digitale Wasserzeichen und steganographische Verfahren und verdeckte Kommunikation:
 - für Netzwerkprotokolle wie in Produktionsumgebungen oder Steuerungsanlagen
 - für Einzel- und Bewegtbild, Audio, 3D-Modelle sowie für kombinierte Medien
 - Einsatzbereiche: Trägermedienanalyse, Erkennung von Bedrohungen durch verdeckte Schadfunktionen von Malware, Nachweis der Urheberschaft und der Unversehrtheit, neue Geschäftsmodelle für die Medienwirtschaft, Erkennung von Tracking und verdeckter Kommunikation, Steganalyse
- Medien-, Netzwerk- und Computer-Forensik:
 - Erkennung von Kamera- und Mikrofonen, Handlungsanleitungen für forensische Untersuchungen von IT-Systemen, syntaktische und semantische Fusion von forensischen Beweisen, Protokolle zur Beweissicherheit und datenschutzkonformen Datenhaltung und -analyse
- Tatortforensik:
 - Kriminalistische Forensik für Fingerabdrücke, Mikrospuren, Spuren an Schlössern und Waffen, Design von Mediensicherheitsprotokollen, Zusammenführung und Fusion von Mechanismen zur Prävention, Detektion und Reaktion
- Optimierung von kryptographischen Primitiven:
 - Erforschung von spezielle Anforderungen zur Langlebigkeit und aus der Langzeitarchivierung
- Multimodale biometrische Erkennungstechniken:
 - zur Benutzerauthentifizierung mit Spezialisierungen auf datenschutzkonforme Handschrift, Gesicht, Sprache sowie Daktyloskopie mit Mustererkennung und forensische Untersuchung von Fingerabdrücken
 - zur Mensch-Maschine-Interaktion (HCI) für PCs, mobile Endgeräte und eingebettete Systeme, stiftbasierte HCI und Automotive
- Sicherheitsevaluierungen und Securityscans:
 - Bestimmung des Sicherheitsrisikos in Bereichen wie Automotive, Logistik, Materialflusstechnik, Produktions- und Robotertechnik sowie eingebettete Systeme
 - Erforschung von Programmen mit Schadfunktion insbesondere universelle spezielle trojanische Pferde
 - Simulation von Schadcodeeigenschaften und Sicherheitswarnungen mittels Virtual Engineering
 - Erforschung von human factors, sozialen und ethischen Implikationen sowie Konsequenzen von IT, Risiken und Security
- Orchestrierung von Sicherheitsmaßnahmen und Evaluierung von Gestaltungsmöglichkeiten von Security-by-Design, Privacy-by-Design und Privacy-by-Default

Data and Knowledge Engineering

- Datenanalyse und -exploration
- Information Retrieval (Text und Multimedia)
- Text- und Webmining
- Informationsstrukturierung und -organisation
- Multilinguale Informationssuche
- Personalisierung und Benutzermodellierung (User Modelling and Profiling)
- Interaktive Informationsvisualisierung (Information Visualization)
- Kreative Wissensentdeckung (Creative Information Discovery)

Very Large Business Applications Lab

- Betriebliche Anwendungssystemlandschaften
- Cloud Computing

- IT Service Management
- Geschäftsprozessanalyse, -simulation und -optimierung
- Industrie 4.0
- Angewandte künstliche Intelligenz
- Green IT

Digital Transformation and Digital Humanities

- Digitaler Transformation
- Digital Humanities
- Natural Language Processing
- Human-Computer-Interaktion
- Computerlinguistik
- nutzeradaptiven Systemen
- User Monitoring

4. Serviceangebot

Datenbanken & Software Engineering

Wissenstransfer im Bereich Datenbanktechnologien

Datenmanagement

- in der Cloud
- auf neuer Hardware (CPU, GPU,...)

Self-Tuning Ansätze

Bereitstellung von Softwaretechniken für Entwickler

- Konfigurierbare Software (Software-Produktlinien, Multi-Produktlinien)
- Wartbarkeit von Software (Refaktorisierung)

Wirtschaftsinformatik

Grundlagen- und Anwenderschulungen, Forschungstransfer im Bereich Entwicklung/Einsatz/Betrieb von sehr großen betrieblichen Anwendungssystemen (VLBA)

Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery

Beratung, Methoden und Lösungen für:

- Analyse von klinischen und epidemiologischen Daten, Vorhersagen, Einflussfaktoren
- Analysen für mHealth / eHealth Anwendungen
- Analyse von experimentellen Daten

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme -

- Analyse, Aufbau und wissenschaftliche Begleitung von Informations- und Kommunikationssystemen für Managementsysteme jeglicher Art (Qualität, Arbeits- und Umweltschutz, Risiko etc.)
- Betreuung von Schülerpraktikanten
- Exkursionsfahrt zur Braun-Sammlung in Frankfurt am Main
- Organisation Usability Testessen Magdeburg
- Interner Servicedienstleister der OVGU im Bereich der Digitalisierung

Multimedia and Security

- Entwurf, Orchestrierung und Umsetzung von IT-Sicherheitskonzepten mit Fokus auf Security-by-Design und

- Privacy-by-Default
- Sicherheitsbetrachtungen für IT-Systeme, Automobile und Industriesteuerungen sowie Multimediaanwendungen
- IT-Forensische Untersuchung und Vorfallaufklärung
- Tatortspurenanalyse

Data and Knowledge Engineering

- Entwicklung anwendungsspezifischer und personalisierbarer Benutzerschnittstellen und Algorithmen zur interaktiven Suche in und Strukturierung von Dokumentensammlungen (Text und Multimedia)
- Beratung bei Problemstellungen im Bereich der Datenanalyse und der Informationssuche (auch Initialstudien)

5. Methoden und Ausrüstung

Datenbanken & Software Engineering

- GPU-Datenbank-Cluster mit 6 Maschinen zur Ausführung von Datenbankoperationen
- Team Project Laboratory (incl. Großbild-Touch-Bildschirm)
- Digital Engineering Laboratory (incl. SmartBoard)

Wirtschaftsinformatik

- In-Memory-Datenbanksystemlandschaft
 - 3 In-Memory-Datenbankknoten (HANA) mit je 1 TB Hauptspeicher
 - Storage Array mit 28 TB Speicher

Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery

Experimentierlabor für:

- Stressmessung bei Annotationsaufgaben
- Experimente im Bereich Crowdworking

Verfahren für die Datenanalyse und Inspektion von Modellen in

- medizinischen Anwendungen, inkl. mHealth / eHealth
- web-business Anwendungen, insb. Opinion (Stream) Mining & Empfehlungsmaschinen

Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme -

- Anwendung qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden
- Usability Studien
- Dieter Rams 10 Thesen zum guten Design im Kontext von IKT

Multimedia and Security

- Driving Simulator and HCI Test Lab, Verschiedene Sensoren für die biometrische Benutzererkennung im Automobil
- Optische kontaktlose Messtechnik wie z.B. CWL MicroProf, PMD-CamCube 3.0, FTR UV-Spektrometer, 3D-Streifenlichtsensor (ATOS Compact Scan 8M), OCT Scanner (Optische Kohärenztomograph)
- Forschung an und mit eingebetteter automotiver IT - Wandaufbau Bordelektronik Audi Q7, Aufbau Golf 7
- IT-Forensische und IT-Security Untersuchungen, Demonstratorvorführungen für IT-Systeme im Automobil, IoT und Industrie 4.0
- Demonstratorvorführungen und kontaktlose Spurensicherung für Detektion und Analyse von Tatortspuren
- Dispensing-Techniken zum reproduzierbaren Aufbringen druckbarer Substanzen auf verschiedenen Oberflächen
- Methoden und Werkzeuge der KI für den Einsatz in der digital Security
- Analyse von Datenströmen für die Forensik
- Demonstrator zur Untersuchung von Sicherheitsfragen in industriellen Steuernetzwerken, basierend auf mehreren Siemens S7-1500 PLCs sowie einer Vielzahl an Sensoren und Aktoren

Data and Knowledge Engineering

- Modulare Software zur Erstellung individueller interaktiver System zur Informationssuche, -exploration und

- organisation
- Usability Studien mit Eyetracker
- Daten- und Textanalyse mittels Machine Learning und Information Retrieval Methoden

6. Kooperationen

- Accenture Dienstleistungen GmbH
- AXIS Communications
- Braun AG (Frankfurt am Main/Kronberg im Taunus)
- Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)
- Carnegie Mellon University
- Charité Universitätsmedizin Berlin
- Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur de.NBI
- Deutsches Umweltbundesamt
- Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW)
- Donau Universität Krems (Österreich)
- Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)
- FOM Hochschule Essen
- Fraunhofer Institut IFF Magdeburg
- Freie Universität Berlin
- Fujitsu Technology Solutions
- Georg-Eckert-Institut Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung
- Gesellschaft für Informatik
- Hochschule Anhalt (Bernburg)
- Hochschule Anhalt (Dessau)
- icubic AG
- initOS GmbH & Co. KG
- Institut für Informations- und Kommunikationstechnik - IIKT, OvGU
- International Society for Environmental Protection (ISEP)
- in4s GmbH
- Ippokrateion Hospital, Athen
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU)
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Kazan National Research Technical University
- Legal Horizon AG
- Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften ISAS e.V.
- LIN - Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg
- LKA Sachsen-Anhalt
- Magdeburger Regionalverkehrsverbund GmbH - marego
- MPI Magdeburg
- National and Kapodistrian University of Athens
- Polytechnical University of Madrid, Spain
- Pure-systems GmbH
- Quinsol AG
- Ruhr Universität Bochum
- SAAB Group, Gothenburg
- Scania Group
- Sciplore
- Servicio Andaluz de Salud
- Siemens
- Software Center, Göteborg
- Stiftung Bauhaus Dessau
- Technische Hochschule Brandenburg

- Technische Hochschule Chalmers
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Dortmund
- Technische Universität Ilmenau
- Technische Universität Sofia
- The Australian National University, Canberra, Prof. Tamás Gedeon
- T-Systems International GmbH
- TU Eindhoven
- Universität Bielefeld
- Universität Göteborg
- Universität Passau
- Universität Potsdam
- Universitätsmedizin Greifswald
- Universitätsmedizin Magdeburg
- Universitätsmedizin Regensburg
- University of Buckingham
- University of Stockholm, Sweden
- University of Texas at Austin, USA
- Volkswagen AG
- Weifang Huijin Textiles Co., LTD

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: EU HORIZON Europe; 01.05.2021 - 30.04.2024

Development of an efficient steganalysis framework for uncovering hidden data in digital media (UNCOVER)

Criminals and terrorists use more and more data hiding methods (steganography) for concealing incriminating information in innocent-looking digital media files such as images, video, audio, and text files. UNCOVERs main objective is to fill existing gaps in the ability of Law Enforcement Agencies (LEAs) for detecting the presence of such hidden information (i.e. steganalysis). To carry out a full investigation into criminal and terrorist activities, LEAs currently use available (commercial) tools to detect hidden information in collected digital media. However, these tools detect only a limited number of hiding methods, are slow, and offer no indication of confidence. Moreover, many commercial tools lag a decade behind the scientific state-of-the-art. The members of UNCOVER are committed to bridge these gaps and thus substantially increase the technological autonomy of LEAs in the field of digital media steganalysis. With its consortium of 22 partners including LEAs, forensic institutes, leading researchers working at universities and research institutions, as well as industrial companies, UNCOVER sets out to outperform available steganalysis solutions in terms of performance (number of detectable steganographic methods, detection accuracy), usability, operational needs, privacy protection, and chain-of-custody considerations. The developed detection and investigation tools will be integrated into a flexible and user-friendly platform. End-users play a key role throughout the project cycle: from proposal writing over analysis of user requirements and tools development through the final evaluation. In particular, regular feedback cycles with LEAs, forensics institutes and external stakeholders will ensure that the developed solutions can be integrated into the daily criminal investigation pipeline of LEAs. A set of clearly defined Key Performance Indicators allows an objective evaluation of progress and end results against the defined objectives.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Bund; 01.07.2020 - 30.06.2023

FINANTIA - FINANZkriminalität: Methodische Analyse von Bedrohungsszenarien für moderne Karten- und App-basierte Zahlungssystem - OVGU-Teilvorhaben: Verbesserung des Verständnisses von Bedeutung und Wirkungsweise neuartiger Zahlungsvorgänge und zugehöriger Bedrohungen (FINANTIA_OVGU) - FKZ 13N15297

Es wird immer beliebter, online mit Hilfe von Apps oder Bankkarten zu bezahlen. Neue Richtlinien ermöglichen es Drittanbietern, den Zahlungsverkehr zwischen Bank und Händler zu organisieren und abzuwickeln. Diese Anbieter

nutzen häufig eigene Technologien und Verfahren, was zu neuen Missbrauchspotentialen führt. Neue Formen organisierter Finanzkriminalität können zur Finanzierung weiterer krimineller Aktivitäten genutzt werden und sind eine Bedrohung für die Volkswirtschaft.

Ziele und Vorgehen:

Im Projekt FINANTIA werden Missbrauchspotentiale analysiert, die sich durch neue Technologien, Verfahren und Akteure im Bereich von app und kartenbasierten Zahlungssystemen ergeben. Technik und Softwarekomponenten werden im Detail auf Schwachstellen untersucht. Dabei werden auch Erkenntnisse von Ermittlungsbehörden berücksichtigt. Wissenschaftler, Anbieter von Zahlungssystemen und Ermittlungsbehörden arbeiten zusammen, um mögliche Schwachstellen und Tathergänge systematisch zu erfassen. Daraus werden präventive Maßnahmen abgeleitet und die polizeiliche Aufklärung unterstützt. Parallel erfolgt eine Erhebung zum Umgang der Bevölkerung mit Onlinezahlungen, um Wissen über das Risikobewusstsein zu erlangen.

Zahlungsdienstleister können ihre Sicherheitsvorkehrungen neu konzipieren, um die Bevölkerung bei Zahlungen mit Karte oder App besser zu schützen. Im Schadensfall unterstützen aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse die Polizei bei Ermittlungen. So wird der Onlinezahlungsverkehr erheblich sicherer und der Aufbau von kriminellen Finanzstrukturen nachhaltig erschwert.

Projektpartner

Bundeskriminalamt, Wiesbaden
Diebold Nixdorf Systems GmbH, Paderborn
Hochschule für den öffentlichen Dienst in Bayern, Fürstenfeldbruck

Assoziierte Partner

Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, München
Bayrisches Landeskriminalamt, München
Erste Bank der österreichischen Sparkassen AG, Wien (AT)
Paymant Services Austria GmbH, Wien (AT)

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Bund; 01.04.2019 - 30.09.2022

Innovative Sicherheitsleittechnik, Bewertung und Verbesserung der Sicherheit gegenüber Schadprogrammen mit verdeckten Funktionen und Wirkungsweisen

Das Stealth-Szenarien-Verbundziel ist, für Leittechnik in kerntechnischen Anlagen einschließlich der Sicherheitsleittechnik (SILT), ein verbessertes wissenschaftliches Verständnis von der Bedeutung und Wirkungsweise sowie genutzten Trägermedien und Kommunikationskanälen von Schadprogrammen mit verdeckten Funktionen und verdeckten Angriffsvektoren zu erarbeiten.

Darauf aufbauend sollen geeignete Sicherheitssysteme zu deren Erkennung und Abwehr identifiziert werden. Ziel ist zudem umfassendere, unabhängige wissenschaftliche Bewertungen der technischen Sicherheit kerntechnischer Anlagen vor zukünftig zu erwartenden verdeckten Angriffsformen vornehmen und Handlungsempfehlungen für die Praxis geben zu können.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.12.2022 - 31.05.2023

Konzepterstellung - Phase 1 - Attribution von verdeckten (Informations-)Kanälen im Bereich kritischer Infrastrukturen und Potentiale für Prävention und Reaktion (ATTRIBUT)

Das Gesamtziel ist die Konzepterstellung für ein Vorhaben in Phase 1. Es werden Konzepte zur Erforschung der Aufklärung bzw. Attribution von Angriffen, welche auf die Nutzung von verdeckter Kommunikation bzw. auf steganographische Kanäle aufbauen, erstellt. Dabei werden sowohl die klassische verdeckte Ende-zu-Ende-Kommunikation (Steganographie) als auch die moderneren Methoden von sogenannter Stego-Malware

betrachtet. Letztere setzt auf die verdeckte Infiltration in gesicherte Netzwerke, das Verstecken von Command & Control-Kommunikation oder die verdeckte Exfiltration von Daten durch Schutzsysteme hindurch.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeitung: Dittmann, Jana; Altschaffel, Robert; Pauli, MSc. Marcel

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2022 - 30.06.2023

Security-by-Design-Orchestrierung - Cyber-Sec-Verbund - Booster

Fortführung und Ergänzung des "Projekts Security-by-Design-Orchestrierung - Cyber-Sec-Verbund (CyberSec LSA_OVGU-AMSL)"

IT-Sicherheit und Datenschutz werden wesentlich zur Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Sachsen-Anhalt beitragen. Das Verbundziel des Vorhabens ist es deshalb, kleinen und mittelständischen Unternehmen aber auch der Verwaltung und Bildungseinrichtungen zu ermöglichen, IT-Sicherheit von Anfang an mitzudenken und zeitgemäß zu integrieren. Das Forschungsziel des Teilvorhabens der Security-by-Design Orchestrierung ist die Identifikation geeigneter Maßnahmen zur Absicherung von IT-Sicherheit und Datenschutz vom allerersten Schritt der Planung einer Digitalisierungslösung, der Bündelung (Orchestrierung) in geeignete Maßnahmenpakete und nachfolgend der Entwurf zielgruppenspezifischer Beratungs- und Schulungsangebote. Auch die Mitarbeitersensibilisierung und der Aufbau von Lösungskompetenzen ganz im Sinne der Nachhaltigkeit sind Projektziele. Großer Wert wird auf Unabhängigkeit und Anbieterneutralität gelegt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeitung: Altschaffel, Dipl.-Inf. Robert; Kiltz, Stefan

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.04.2019 - 31.12.2022

Security-by-Design-Orchestrierung - Cyber-Sec-Verbund (CyberSec LSA_OVGU-AMSL)

IT-Sicherheit und Datenschutz werden wesentlich zur Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Sachsen-Anhalt beitragen. Das Verbundziel des Vorhabens ist es deshalb, kleinen und mittelständischen Unternehmen aber auch der Verwaltung und Bildungseinrichtungen zu ermöglichen, IT-Sicherheit von Anfang an mitzudenken und zeitgemäß zu integrieren. Das Forschungsziel des Teilvorhabens der Security-by-Design Orchestrierung ist die Identifikation geeigneter Maßnahmen zur Absicherung von IT-Sicherheit und Datenschutz vom allerersten Schritt der Planung einer Digitalisierungslösung, der Bündelung (Orchestrierung) in geeignete Maßnahmenpakete und nachfolgend der Entwurf zielgruppenspezifischer Beratungs- und Schulungsangebote. Auch die Mitarbeitersensibilisierung und der Aufbau von Lösungskompetenzen ganz im Sinne der Nachhaltigkeit sind Projektziele. Großer Wert wird auf Unabhängigkeit und Anbieterneutralität gelegt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 31.12.2023

Sec4Cars - IT-Security in Automotive Environments

In Sec4Cars werden in der Arbeitsgruppe Multimedia and Security unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann herausragende Kompetenzen in automotiven Anwendungsgebieten der IT-Sicherheitsforschung gebündelt, die seit 2004 einen besonderen Forschungsfokus der AG darstellen.

Inhaltlich werden in Sec4Cars hierzu Konzepte der Prävention, Detektion und Reaktion vor dem Hintergrund der speziellen Anforderungen im Automobilbereich erforscht sowie explizit auf die Phasen Entwicklung, Produktion (das Beispiel Stuxnet zeigt, dass die Bedrohung auch hier akut ist) und Nutzung anwendbar gemacht. Hierbei erfolgt eine Vertiefung auf die folgenden drei Schwerpunktthemen:

- CarProtect Lab: Konzepte gegen automotiv Bedrohungen, insbesondere durch Malware,
- CarForensik Lab: IT-Forensik für automotiv Systeme,
- CarInteract Lab: Menschliche Faktoren in der automotiv IT Sicherheitsforschung.

Durch das Advanced Multimedia and Security Lab (AMSL) des Antragstellers profitiert die IT-Sicherheitsforschung in Sec4Cars von umfangreicher vorhandener Spezialausstattung, die insbesondere automotiv Versuchstechnik, reale Steuergeräteverbände verschiedener Fahrzeuge und den AMSL Fahrsimulator (AMSLator) umfasst. Auf dieser Basis wird seitens in Sec4Cars intensiv an IT-Sicherheitslösungen für automotiv IT geforscht.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: BMWi/AIF; 01.07.2020 - 30.06.2023

SMARTEST2 - Evaluierung von Verfahren zum Testen der Informationssicherheit in der nuklearen Leittechnik durch smarte Testfallgenerierung 2

Das Forschungsvorhaben "SMARTEST 2" bezieht sich auf Untersuchungen zur Verbesserung der IT-Sicherheit von vernetzten software-basierten leittechnischen Systemen. Über die letzten Jahre zeigt sich der Trend zum Einsatz einer zunehmenden Anzahl von teilweise heterogenen Hardware- und Software-Komponenten sowie einer immer stärker zunehmenden Komplexität der individuell eingesetzten Komponenten und der daraus resultierenden vernetzten Leittechnik-Umgebungen. Eine weitere herausfordernde Entwicklung stellt der generelle Wandel von isolierten IT-Systemen hin zu immer komplexeren Kommunikationsstrukturen und stärker vernetzten IT-Umgebungen dar. Durch die Vernetzung komplexer, heterogener Systeme und Umgebungen vergrößert sich die Angriffsfläche und es ergeben sich neue Möglichkeiten für potentielle Angreifer. Die Untersuchung von Testverfahren zur Erkennung von Schwachstellen in vernetzten software-basierten leittechnischen Systemen stellt daher ein aktuelles und wichtiges Forschungsfeld dar.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Haushalt; 01.05.2021 - 31.12.2022

StadtMoodle: Evaluation zu Querschnittzielen - IT-Sicherheit, Datenschutz und Usability am Beispiel einer Bildungsplattform für die Landeshauptstadt Magdeburg

Die Landeshauptstadt Magdeburg arbeitet intensiv an der Digitalisierung der Schulen in ihrer Trägerschaft. Dies gelingt nur mit kompetenten Partnern. Anknüpfend an bereits bewährte Kooperationsbeziehungen zwischen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) und der Landeshauptstadt sollen im Rahmen der Digitalisierungsstrategie für den schulischen Bildungsbereich und damit verbundener Fragen gemeinsame Projekte zur Entwicklung einer geeigneten und nachhaltigen IT-Infrastruktur umgesetzt werden.

Im Rahmen des Projektes "StadtMoodle" arbeiten die Landeshauptstadt und die OVGU-Arbeitsgruppe "Multimedia and Security" (AMSL) / Fakultät für Informatik zusammen. Ziel des Projektes ist die Evaluation einer Instanz der Open Source Lernplattform Moodle mittels begleitender Forschung seitens der OVGU zu Fragen der digitalen Souveränität sowie des Datenschutzes und der IT-Sicherheit zur Orchestrierung von Maßnahmen der IT-Sicherheit und der Datensparsamkeit an Schulen und Bildungseinrichtungen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Projektbearbeitung: Dittmann, Jana; Altschaffel, Robert; Pickel, Patrick

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 25.08.2022 - 31.12.2022

Technische Querschnittsziele in Medizin, Gesundheit und Soziales

Die Digitalisierung verändert die Lebenswelt in nahezu allen Bereichen. Das bringt viele Herausforderungen mit sich, bietet gleichzeitig jedoch eine große Chance insbesondere für das ländlich geprägte Sachsen-Anhalt. In der Begleitung des digitalen Transformations-prozesses muss darauf geachtet werden, dass der Zugang zu digitaler Infrastruktur, Bildung und Teilhabe allen Menschen im Land offensteht und niemand zurückgelassen wird.

Veränderungen in der Werthaltung und eine Transformation durch Innovation sind ebenso Teile des gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und technologischen Wandels, insbesondere auch vor dem Hintergrund der zeitlichen Perspektive und sich verkürzender Innovationszyklen.

In diesem Kontext stellt sich die Frage, welchen Beitrag technische Querschnittsziele wie Datenschutz, Digitale Souveränität, informelle Selbstbestimmung leisten können und wie Informationssicherheit, Barrierefreiheit stärker in den Mittelpunkt rücken können. Dieser Frage möchte die OVGU in ihrem Forschungsprojekt nachgehen, um einen Beitrag für eine notwendige Akzeptanz und Resilienz digitaler Portale im gesundheitlichen und sozialen Vorsorgebereich zu leisten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Kooperationen: Universität Salzburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.03.2023

Tools for the Generation of Synthetic Biometric Sample Data (GENSYNTH)

Current day biometric recognition and digitized forensics research struggles with a problem severely impeding progress in these security relevant fields: Large scale datasets of biometric data would be required to allow for flexible and timely assessments, but these are missing due to various reasons, amongst them privacy concerns. The latter have increased with the EU GDPR to an extent that even well established standardization bodies like NIST in the USA removed a large part of their publically available datasets before the GDPR became effective in May 2018.

To solve this problem and address the attached data quality dimensions (quantitative as well as qualitative concerns), we will research methods allowing for the generation of large-scale sets of plausible and realistic synthetic data to enable reproducible, flexible and timely biometric and forensic experimental assessments, not only compliant with the hunger for data we see with modern day techniques, but also with EU data protection legislation.

To achieve our goals, the work in this project follows two distinct solution approaches: The first (*data adaptation*) takes existing biometric / forensic samples, adapts them to reflect certain acquisition conditions (sensorial, physiological as well as environmental variability), and (if required by the application context) conducts context sensitive control of privacy attributes. The second approach (*synthesizing*) creates completely artificial samples from scratch according to specified sensorial, physiological as well as environmental variability.

The practical work in the project is focused on digitized forensic (latent) fingerprints as well as on the two biometric modalities fingerprint (FP) and vascular data of hand and fingers (i.e. hand- and finger-vein images) (HFV). The theoretical and methodological concepts and empirical findings will be generalized, to discuss the potential benefits of the research performed also for other modalities (esp. in face recognition).

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann

Förderer: Bund; 01.05.2021 - 30.04.2024

Videoanalyse mit Hilfe künstlicher Intelligenz zur Detektion von falschen und manipulierten Identitäten (FAKE-ID)

Ziel des Vorhabens FAKE-ID ist es, Angriffsmöglichkeiten und Fälschungen von Bildern und Videos zu untersuchen und eine Softwareplattform zu ihrer Identifizierung mit Hilfe künstlicher Intelligenz (KI) zu entwickeln. Zunächst werden die technischen Grundlagen für die Plattform festgelegt und IT-Verfahren zur Erzeugung von "Deep Fakes" analysiert. Auf dieser Grundlage werden Algorithmen daraufhin trainiert, falsche und manipulierte Identitäten zu identifizieren.

Die Ergebnisse fließen in eine rechtskonforme und an ethischen Leitlinien orientierte Entscheidungsunterstützung für Sicherheits- und Justizbehörden ein. Mitdieser können Hinweise auf Fälschungen in Bild- und Videodaten von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern überprüft werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Förderer: Bund; 01.03.2020 - 28.02.2023

Digitale Unterstützung partizipativer pädagogischer Arbeitsprozesse in Einrichtungen der Bildung, Erziehung und Betreuung von Kindern und Jugendlichen (KiJuAssistenz) - Teilprojekt: Qualitätsentwicklung der pädagogischen Arbeit und Entwicklung digitaler Unterstützungswerkzeuge

Die pädagogische Arbeit mit Kindern und Jugendlichen ist komplex. Fachkräfte im Bereich der Kinder- und Jugendarbeit sind rar und einer hohen Arbeitsbelastung ausgesetzt. Besonders die Dokumentationspflicht nimmt in der Arbeit der Fachkräfte einen hohen Zeitfaktor ein. Bestehende IT-Lösungen unterstützen nur Verwaltungsprozesse, berücksichtigen jedoch nicht die Komplexität der Arbeit an und mit Kindern und deren Individualität sowie Möglichkeiten zu Beteiligung an pädagogischen Entscheidungen. Digitale Werkzeuge zur Analyse der Dokumentation sowie Apps oder online Portale, die Kindern und Eltern eine Beteiligung ermöglichen, bieten großes Potential zur Optimierung von Arbeits- und Interaktionsprozessen zwischen Fachkräften, Kindern und Eltern.

Aufbauend auf Erfahrungen des am Kinder- und Jugendhilfezentrum eingeführten digitalen "Pädagogischen Tagebuches" werden im Forschungsprojekt KiJuAssistenz digitale Unterstützungswerkzeuge für die pädagogische Arbeit entwickelt. Die neuartige Software soll Fachkräfte bei der gezielten Auswahl individueller pädagogischer Methoden unterstützen, indem die in den Einrichtungen geführte Dokumentation zur Entwicklung der Kinder analysiert und bewertet wird. Die pädagogische Arbeit wird transparenter und effektiver, da Arbeitsprozesse der Fachkräfte klarer strukturiert und besser abgestimmt werden. Lehrkonzepte werden für die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften

projektbegleitend entwickelt. Um kontext- und handlungsbezogene Informationen zur Verfügung zu stellen, werden zur Analyse der Dokumentation Methoden der künstlichen Intelligenz eingesetzt. Lehrkonzepte und -materialien werden evaluierungsbegleitend gemeinsam mit den Fachkräften entwickelt.

Verbundpartner: Kinder- und Jugendhilfezentrum Größ Börnecke GmbH, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (FIN und FHW), Mensch-Technik-Organisation-Planung GmbH (METOP), Hoffbauer Kinder gGmbH

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeitung: Langer, Dipl.-Inf. Stefan; Genzmehr, Dipl.-Inf. Marcel; Gottschall, M.Sc. Tobias

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.08.2022 - 31.07.2024

Digitale Werkzeuge und Plattformen für: Innovationsökosysteme

Eine Steigerung der Wertschöpfung lässt sich durch die Vernetzung der unterschiedlichen Akteure (aus Unternehmen, Hochschulen und Zivilgesellschaft) im wirtschaftlichen Ökosystem zu einem innovativen Milieu erreichen. Gleichzeitig kann durch das Aufzeigen und Monitoring von Wertschöpfungsketten der Akteure untereinander die Krisenresilienz der Wirtschaft gestärkt werden. Das vorliegende Projekt untersucht, welche spezifischen Infrastrukturaspekte, Standards und Daten konkret notwendig sind, sowie ob und ggf. wie Änderungen im regulatorischen Rahmen hilfreich wären, um die beschriebene Interoperabilität zu realisieren und schafft die dafür notwendigen digitalen Werkzeuge.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeitung: Koltermann, Julia

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2018 - 30.06.2022

FWLeck - Detektion und örtliche Eingrenzung von Leckagen in Fernwärmenetzen unter Anwendung modellbasierter und datengestützter Ansätze

Die Verbundpartner entwickeln unterschiedliche Ansätze für ein Verfahren zur Detektion und örtlichen Eingrenzung von Leckagen in Fernwärmenetzen. Grundlage bilden hierbei bei allen Teilverfahren die im Fernwärmenetz vorhandenen Druck- sowie Durchflussmessungen. Die Entwicklung folgender Teilverfahren ist geplant: ein stationäres Fernwärmenetzmodell, welches zunächst sämtliche Druck- und Durchflusswerte im Netz berechnet und basierend auf dem Berechnungsergebnis die Leckagedetektion und -eingrenzung vornimmt; ein Data Mining Modell, welches anhand von Trainingsdatensätzen von sowohl schadfreien als auch schadbehafteten Netzzuständen Leckagen erkennen soll; und ein Verfahren zur Erkennung und Auswertung von bei Leckagen entstehenden Druckwellen, welche sich durch das Fernwärmenetz ausbreiten. Die einzelnen Verfahren sollen anschließend auf mögliche Synergieeffekte hin untersucht und zu einem Gesamtverfahren zusammengeführt werden. Ziel ist es, im laufenden Betrieb des Fernwärmenetzes den Leckageort mindestens auf ein Sperrgebiet eingrenzen zu können, sodass der Netzbetreiber gezielt Gegenmaßnahmen ergreifen und so den Betrieb des Netzes aufrechterhalten kann.

Verbundpartner: Stadtwerke München; Institut für Information Engineering, Ostfalia-Hochschule Wolfenbüttel; Institut für Automatisierungstechnik, Universität Bremen; Entwicklungsbüro für physikalische Technik Christian Lukas.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeitung: Ernst, M.Sc. Philipp

Kooperationen: MEMoRIAL-M1.11 | C-arm imaging with few arbitrary projections, Fatima Saad; MEMoRIAL-M1.4 | Use of prior knowledge for interventional MRI, Soumick Chatterjee; MEMoRIAL-M1.7 | Model-based reconstruction MRI, Chompunuch Sarasaen

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.11.2018 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.10 | Deep learning for interventional C-arm CT

The CT reconstruction task, addressing the determination of an underlying 3D volume from a series of projections, corresponds to the solution of a huge system of linear equations. Modern deep-learning methods provide an effective tool to perform such tasks.

To date, CT scans always acquire a complete set of x-ray projections of the examination object disregarding the fact, that it might be about one and the same patient being multiply and/or repeatedly screened.

Moreover, complete CT scans result in identically high doses of ionising radiation as well as long scan durations.

Prior knowledge e.g. including generalisable information on human anatomy or even the availability of individual data based on previous, patient-specific scans is presently not taken into account.

This holds particularly true for image-guided interventions such as inserting a needle into a tumour for the purpose of ablation. The associated exposures only differ with respect to the needle's position - an information being derivable also from a single projection within the scope of a suitable setting.

The aim of this sub-project is to study, whether CT reconstruction by means of deep learning methods allows for the imaging and detection of very small changes of the scene based on a number of relevant projections as minimal as possible.

If applicable, significantly reduced radiation doses linked to shorter scan times may result, enabling the real-time imaging during interventions.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeitung: Höbel-Müller, M.Sc. Juliane

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2022 - 31.07.2025

Mittelstand-Digital Zentrum Magdeburg / Teilvorhaben: IT-Strategie und -Sicherheit

Das **Mittelstand-Digital Zentrum Magdeburg** unterstützt kleinere und mittlere Unternehmen mit dem bewährten Transferansatz aus Informieren, Qualifizieren, Umsetzen und Vernetzen beim Thema der Digitalisierung. Unser Ziel ist es, diese Unternehmen auch über Organisationsgrenzen hinweg auf ihrem Weg der digitalen Transformation hin zu wettbewerbsfähigen Produkten und Dienstleistungen, innovativen Geschäftsmodellen und effizienten Wertschöpfungsnetzwerken zu begleiten.

Im Rahmen des Teilvorhabens "**IT-Strategien und -Sicherheit**" im Mittelstand-Digital Zentrum Magdeburg beschäftigt sich die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) als Forschungseinrichtung mit dem Thema wie KMUs befähigt werden können, verlässliche Entscheidungen hinsichtlich der Einführung von digitalen Systemen zu treffen. Dies umfasst sowohl die Erhöhung des Verständnisses der KMUs bzgl. konkreter Technologien, um Entscheidungskompetenzen zu stärken, strategische Vorgehensweisen, um Digitalisierungsprojekte zu starten als auch den Aspekt der Resilienz dieser Systeme, um vor IT-Sicherheitsvorfällen gewappnet zu sein. Flankiert wird das Thema mit dem Schwerpunkt "KI & Maschinelles Lernen", indem konkret die Technologien und das Potenzial von lernenden Systemen nahegebracht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Nürnberger

Projektbearbeitung: Höbel-Müller, M.Sc. Juliane [Projektleiter]

Kooperationen: Fraunhofer Institut IFF Magdeburg; ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg; Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH; Zentrum für Sozialforschung Halle e.V. ZSH

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2019 - 31.07.2022

Verbundprojekt Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Magdeburg, Teilvorhaben Safety and Security in der Digitalisierung von kleineren und mittleren Unternehmen

Mit dem Mittelstand-4.0 Kompetenzzentrum Magdeburg sollen bei den KMU Vertrauen in die Digitalisierung geschaffen, Mitarbeiter und Führungskräfte zur Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen befähigt sowie "Digitalisierungs-Aha-Erlebnisse" ermöglicht werden. Um diese Ziele zu erreichen, ist der mittelstandgerechte Technologie- und Wissenstransfer in vier unterschiedliche Schwerpunkte aufgeteilt. Die Otto-von-Guericke Universität beteiligt sich dabei sowohl im Schwerpunkt "Safety & Security" als auch im Schwerpunkt "Digitale Geschäftsmodelle". Um den Technologie- und Wissenstransfer in diesen Schwerpunkten mittelstandsgerecht zu gewährleisten sind unterschiedlichste Angebote in diesem Projekt vorgesehen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Hans-Knud Arndt

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 31.03.2023

Vorkurs Digitalhandwerk

Sich lösen von althergebrachten Vorstellungen, theoretische Konzepte mit praktischen Erfahrungen verbinden und immer einen Blick haben für die gesellschaftliche Verantwortung - dieses auf das Entwerfen von Alltagsgegenständen

zugeschnittene Ausbildungskonzept der Dessauer Bauhausmeister wurde an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg jetzt auch auf das Informatikstudium übertragen.

Studienanfängerinnen und -anfänger bekommen die Möglichkeit, nach dem Vorbild der historischen Vorkurse am Bauhaus einen "Vorkurs Digitalhandwerk" zu belegen. Ziel des ungewöhnlichen Angebotes ist es, durch eine vollkommen neue Herangehensweise das Fach Informatik von Anfang an begreifbarer zu machen und so den Erstsemestern den Einstieg in das anspruchsvolle Studium zu erleichtern.

Mit der fortschreitenden Digitalisierung und wachsenden Industrie 4.0 gibt es nicht mehr den Produktdesigner auf der einen Seite und den Informatiker auf der anderen. Beide Seiten müssen ihre Arbeitsweise und Denkweise kennen, alles muss zusammen gedacht und entwickelt werden. Mit der fortschreitenden Industrialisierung und automatischen Fertigung wurde das gedankliche Gestalten immer weiter vom Handwerklichen getrennt. Quasi als Brücke zwischen kreativer Idee und handwerklicher Umsetzung von Gegenständen wurden am Bauhaus die Vorkurse eingerichtet. Wie der Bauhausmeister Johannes Itten folgen die Magdeburger Informatiker einem besonderen gedanklichen Prinzip, um die Studierenden an das Studium heranzuführen. Freimachen - Gestalten - Verantwortung sind dabei die wesentlichen Eckpunkte. Das bedeutet, dass sich die Erstsemester im Seminar zunächst frei von gängigen Vorstellungen über Informatik machen. Dazu gehören zum Beispiel die Vorurteile, Informatik ist ausschließlich mit dem Programmieren oder der Mathematik gleichzusetzen. Wie in den historischen Vorkursen am Bauhaus, sollen die Erstsemester ein grundlegendes Verständnis für das Material bekommen, mit dem sie als Informatikerinnen und Informatiker arbeiten werden.

Im vergangenen Semester hatten die Studierenden zunächst reale Objekte mit ihren Händen modelliert, bevor diese dann über einen Laserscanner digitalisiert wurden. Im kommenden Vorkurs werden die Studierenden erst im Rechner ein digitales Modell entwerfen, das sie anschließend am 3D-Drucker produzieren. Damit schlagen wir eine Brücke zwischen der virtuellen und realen Welt und machen die Informatik für die Studienanfänger im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeitung: Alchokr, Rand

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2020 - 30.06.2023

A ranking-based automated approach for supporting Literature Review research methodologies.

Literature reviews in general are methodologies of research which aim to gather and evaluate available evidence regarding a specific research topic. A common scientific method for performing this literature reviews is Systematic Literature Review (SLR). Another method is called Systematic mapping study (SMS). Their process if conducted manually can be very time and effort consuming. Therefore, multiple tools and approaches were proposed in order to facilitate several stages of this process. In this PhD thesis, we aim to evaluate the quality of these literature reviews studies using combined aspects. We measure the quality of the study`s included primary selected papers by combining social and academic Influence in a recursive way. Additionally, we will apply a machine learning ranking model based on a similarity function that is built upon bibliometrics and Altmetrics quality criteria and full text relevancy. In order to achieve the proposed approach, we begin with investigating the current state of the art in different directions, mainly the most effective and commonly used quality measures of publications, Altmetrics, Bibliometrics and machine learning text related techniques. A method for assessing the quality of these literature reviews research methods, would definitely be useful for the scientific research community in general, as It would save valuable time and reduce tremendous required effort.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeitung: Gurusurthy, M.Sc. Balasubramanian; Drewes, M.Sc. Anna; Pionteck, Prof. Dr.-Ing. Thilo [Projektleiter]; Broneske, Dr.-Ing. David [Projektleiter]; Burtsev, M.Sc. Vitalii

Kooperationen: Institut für Informations- und Kommunikationstechnik - IIKT, OvGU

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

ADAMANT-II: Adaptive Data Management in Evolving Heterogeneous Hardware/Software Systems

Heterogene Systemarchitekturen bestehend aus CPUs, GPUs und FPGAs bieten vielfältige Optimierungsmöglichkeiten im Vergleich zu rein CPU-basierten Systemen. Zur vollständigen Ausnutzung dieses Optimierungspotenzials reicht es jedoch nicht, bestehende Softwarekonzepte unverändert auf nicht-von-Neumann-Architekturen wie beispielsweise FPGAs zu übertragen. Vielmehr erfordern die zusätzlichen Verarbeitungsmöglichkeiten dieser Architekturen den Entwurf neuartiger Verarbeitungskonzepte. Dies ist bereits in der Planung der Anfrageverarbeitung zu berücksichtigen. In der

ersten Projektphase entwickelten wir hierfür bereits ein erstes Konzept, welches die gerätespezifischen Merkmale in unserer PlugnPlay Architektur berücksichtigt. Allerdings sehen wir die Notwendigkeit zu dessen Weiterentwicklung, um eine noch bessere Ausnutzung der spezifischen Eigenschaften der Hardwarearchitekturen zu erreichen. Für die zweite Projektphase stellen wir daher die Hypothese auf, dass bekannte Verfahren zur Abbildung von Anfragen auf der Ebene einzelner Operatoren nicht ausreichen sind, um die erweiterten Verarbeitungsmöglichkeiten heterogener Systemarchitekturen auszunutzen.

Unser Ziel ist daher die Erforschung neuartiger Verarbeitungskonzepte und Verfahren zur Abbildung von Anfragen für heterogene Systeme, welche von der üblicherweise verwendeten Granularität auf Ebene einzelner Operatoren abweichen. Wir werden Verarbeitungseinheiten entwickeln, die eine größere Funktionalität als einzelne Operatoren bereitstellen und sich über mehrere Geräte hinweg erstrecken. Diese Verarbeitungseinheiten sind in sich heterogen und kombinieren die spezifischen Eigenschaften einzelner Architekturen. Im Ergebnis ermöglicht unsere heterogene Systemarchitektur das Bereitstellen von Datenbankoperationen und Funktionen, die in klassischen Datenbanksystemen nicht verfügbar oder nicht effizient realisierbar sind.

Zu Demonstrationszwecken haben wir drei Anwendungsfälle identifiziert, welche von heterogenen Systemarchitekturen stark profitieren können: Verarbeitung von Datenströmen mit hohem Aufkommen, approximative Anfrageverarbeitung und dynamische Multianfrageverarbeitung. Hochvolumige Datenströme erfordern eine Hardwarearchitektur, die eine Verarbeitung der Daten ohne vorherige Zwischenspeicherung ermöglicht. Dafür stellen FPGAs eine vielversprechende Plattform durch ihr datenstrombasiertes Verarbeitungsprinzip dar. Darüber hinaus eignen sich sowohl FPGAs als auch GPUs für approximierende Anfragenverarbeitungen, da sie arithmetische Operationen mit reduzierter Genauigkeit und die Realisierung von approximativen, hardwarebeschleunigten Samplingtechniken ermöglichen. Die dynamische Multianfrageverarbeitung ist aus Systemsicht sehr anspruchsvoll, da variable Systemlasten die Effizienz zuvor aufgestellter Anfragepläne reduzieren können. Hier ermöglichen die zahlreichen Parallelitätsebenen in heterogenen Systemen eine bessere Verteilung der Systemlasten.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: Kuitert, M.Sc. Elias
Kooperationen: Universität Ulm, Prof. Dr. Thomas Thüm
Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Compositional Feature-Model Analyses

Feature modeling is widely used to systematically model features of variant-rich software systems and their dependencies. By translating feature models into propositional formulas and analyzing them with solvers, a wide range of automated analyses across all phases of the software development process become possible. Most solvers only accept formulas in conjunctive normal form (CNF), so an additional transformation of feature models is often necessary. In this project, we investigate whether this transformation has a noticeable impact on analyses and how to influence this impact positively. We raise awareness about CNF transformations for feature-model analysis and mitigate it as a threat to validity for research evaluations to ensure reproducibility and fair comparisons. Furthermore, we investigate other steps in the feature-model analysis process, their alternatives, and their interactions; for instance, we study the potential and impact of knowledge compilation, interfaces, slicing, and evolution on feature-model analyses.

Our vision for this project is to lay a foundation for a compositional feature-model analysis algebra; that is, to understand how complex analyses are made of simple parts, how they can be re-assembled, and how those parts interact with each other.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake
Projektbearbeitung: obionwu, M.Sc. Victor; Broneske, Dr.-Ing. David [Projektleiter]
Kooperationen: Humboldt-Universität zu Berlin, Prof. Dr. Niels Pinkwart; TU Bergakademie Freiberg - Prof. Sebastian Zug
Förderer: Bund; 01.03.2020 - 28.02.2023

Digitales Programmieren im Team - Adaptive Unterstützung für kollaboratives Lernen

Das kollaborative Programmieren ist Kernbestandteil des beruflichen Alltags in der Informatik. Diese auf einer technischen und sozialen Ebene komplexen Vorgänge werden im Informatikstudium oftmals abstrakt behandelt und spielen in Fachkonzepten zum Programmierenlernen eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen von Gruppenarbeiten müssen sich die Lernenden organisieren, koordinieren und ihre Lernprozesse regulieren - kognitiv anspruchsvolle Tätigkeiten. Um das Potential kollaborativer Lernformen für das Erlernen von Programmiersprachen und die Förderung

sozialer Kompetenzen ausschöpfen zu können, müssen die Lernenden bei Bedarf didaktische Unterstützung erhalten, sowohl vor dem als auch während des Lernprozesses. Im Teilprojekt DiP-iT-OVGU werden wir - unterstützt durch die Projektpartner - auf der Basis empirischer Studien ein digitales Fachkonzept zum kollaborativen Programmierenlernen entwickeln und evaluieren, welches diesbezügliche (medien-)didaktische Ansätze enthält. Dabei zielen wir auf die Ermöglichung des Transfers an andere Hochschulen. Auf informationstechnischer Ebene wird hierfür ein Prozessmodell entwickelt, das die Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten und die Übertragbarkeit von Datenmodellen (z.B. zur adaptiven didaktischen Unterstützung) in andere Lehrveranstaltungen bzw. Lehr-Lernsysteme ermöglicht. Das Teilprojekt ordnet sich in das Gesamtprojekt mit folgenden Zielstellungen ein:

- Analyse und Systematisierung von Einstellungen und Vorerfahrungen bei den Akteuren,
- Entwicklung konzeptioneller, mediendidaktischer Kriterien für die Einbindung kollaborativen Programmierenlernens in Lehrveranstaltungen,
- Entwicklung geeigneter Lehr-Lern-Szenarien und Erstellung eines diesbezüglichen digitalen Fachkonzepts,
- empirische Fundierung durch formative und summative Evaluation,
- Untersuchung der Effektivität von Formen der instruktionalen Anleitung angelehnt an die Bedarfe der Lernenden,
- Unterstützung des Transfers der Erkenntnisse, inhaltlich und technisch.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeitung: Krüger, M.Sc. Jacob; Krieter, M.Sc. Sebastian

Kooperationen: Hochschule Harz, Wernigerode

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2019 - 28.02.2022

EXtracting Product Lines from vAriaNTs (EXPLANT II)

Eine Software-Produktlinie (SPL) ermöglicht die systematische Verwaltung einer Menge von wiederverwendbaren Softwareartefakten und damit die effiziente Generierung verschiedener Varianten einer Software. In der Praxis erstellen Entwickler jedoch häufig Softwarevarianten ad-hoc, indem sie Softwareartefakte kopieren und an neue Anforderungen anpassen (Clone-and-Own). Die hierbei fehlende Systematik und Automatisierung macht die Wartung und Weiterentwicklung der Varianten oft zeitaufwendig und fehleranfällig. Wir schlagen daher eine schrittweise Migration von geklonten Softwarevarianten in eine kompositionale (d.h. modular aufgebaute) SPL vor.

In der ersten Projektphase konnten wir bereits beachtliche Ergebnisse bei der Varianten-erhaltenden Transformation und den entsprechenden Analysen auf Modell- und Codeebene erzielen. In der zweiten Phase wollen wir nun auf den daraus gewonnenen Erkenntnisse aufbauen. Dies sind im Besonderen: (1) Eine nur auf Code-Klon Detektion basierende automatisierte Migration erzeugt keine kohärenten Softwareartefakte mit einer bestimmten Funktionalität. (2) Einige potentielle Kooperationspartner hatten Bedenken ihre Systeme zu migrieren, da sie die Einführung neuer Fehler befürchteten. (3) Annotative SPL scheinen weniger fehleranfällig und somit robuster gegenüber Änderungen zu sein, als bisher angenommen.

Aufgrund der Probleme mit industriellen Partnern (2) kamen wir zu dem Schluss, dass weitere Forschungen, insbesondere zur Qualitätssicherung von migrierten SPL, Überführungskosten und Eigenschaften von Softwareartefakten notwendig sind. Wir wollen daher untersuchen, welche Kostenfaktoren bei der Überführung und beim Einsatz von SPL eine Rolle spielen und wie stark deren Einfluss jeweils ist. Weiterhin planen wir Qualitätsmetriken für migrierte SPL aufzuzeigen. In der ersten Projektphase haben wir bereits einen teil-automatisierten Migrationsprozess vorgeschlagen (1), welchen wir nun weiter ausbauen und neue Analysen integrieren wollen. Dabei wollen wir vor Allem untersuchen, ob sich nützliche Informationen, insbesondere über die Intention der Entwickler, aus weiteren Quellen, als dem Code beziehen lassen. Vielversprechende Ansätze sind hier die Analyse von Versionsverwaltungssystemen und die Analyse von existierenden Verhaltens- und Architektur-Modellen eines Systems. Des Weiteren haben wir vor, zur Steigerung des Automatisierungsgrads weitere Refactorings, wie z.B. "Move Method" einzusetzen. Um die Struktur und damit auch die Wartbarkeit der resultierenden Modularisierung zu verbessern, planen wir außerdem unseren Migrationsprozess auf Multi-Software-Produktlinien zu erweitern. Dadurch ließen sich einzelne Funktionalitäten eines Systems besser auftrennen. Ebenfalls wollen wir untersuchen, welche Granularität für migrierte Softwareartefakte am besten geeignet ist und ob annotative Verfahren (3) für migrierte SPL Vorteile gegenüber kompositionalen Verfahren bringen können.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeitung: Blockhaus, Paul

Förderer: Haushalt; 01.04.2022 - 01.04.2026

Learning Adaptivity in Heterogeneous Relational Database Systems (LARDS)

With the ever-increasing heterogeneity of hardware, the database community is tasked with adapting to the new reality of diverse systems with a rich set of different architectures, capabilities and properties.

The traditional workflow of hand-tuning implementations to the underlying hardware, for peak performance, is commonly considered untenable for an ever-growing variety of hardware with different performance characteristics. Systems like Micro-Adaptivity in Vectorwise or HAWK have been studied as solutions, but their adoption remains limited.

This project aims to explore solutions for a fully adaptive query execution engine and techniques that allow for simple adoption. To achieve this goal, we plan to tackle four problems.

At first, investigate on how to build micro-optimizations into a hardware-oblivious query pipeline in an efficient and simple-to-maintain way, while still offering a large optimization space. Afterwards, we investigate how to select the best optimizations automatically and in an on-the-fly adapting way, depending on the query and hardware properties.

As a third step, we investigate on the integration of the previous research results into a traditional query execution pipeline and query plan generation.

In the last phase of the project, we will explore techniques that can be used to augment the demonstrator with OLTP capabilities and introduce micro-optimizations into transaction processing.

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeitung: Darrab, Sadeq

Förderer: Haushalt; 20.08.2018 - 31.03.2023

Mining rare itemsets using closed frequent itemsets with multiple item support thresholds

Most of mining methods use a single threshold to extract the whole set of frequent patterns. However, this assumption is not hold in real word applications since it does not reflect the nature of each item. In case the single minimum support threshold is set too low, a huge amount of itemsets will be generated including lots of redundant patterns. To avoid this problem, the single threshold should be set too high. But this cause a problem so-called rare itemsets since many interesting patterns may be lost. To tackle the rare itemset problem, lots of efforts has been studied to mine frequent patterns including rare ones. Recently, different Minimum Item Support thresholds (MIS) was considered instead of using single support threshold to generate complete set of frequent patterns without creating uninteresting patterns and losing substantial patterns. However, these methods are used to generate the complete set of frequent patterns including rare itemsets. Generating all frequent pattern including rare once is very expensive in term of time and memory as well. The main goal of this proposal is to improve an efficient method by which we can avoid generating redundant itemsets and useless patterns by utilizing the frequent closed itemsets mining with MIS framework. Since unknown knowledge (rare itemsets) is more interesting to the users, we extend this method to mine only most interesting itemsets (rare itemsets).

Projektleitung: Prof. Dr. Gunter Saake

Projektbearbeitung: Broneske, Dr.-Ing. David

Förderer: Haushalt; 31.08.2019 - 31.03.2022

Query Acceleration Techniques in Co-Processor-Accelerated Main-memory Database Systems

Das Projekt adressiert den aktuellen Schwerpunkt von Analysen in Hauptspeicherdatenbanken auf moderner Hardware: Heterogenität der Prozessoren und deren Einbindung in die Anfrageverarbeitung. Aufgrund der Vielzahl von Optimierungen und Varianten von Algorithmen und unbegrenzte Anzahl an Anwendungsfällen, ist das Erstellen des perfekten Anfrageplanes nahezu unmöglich.

Ziel der Habilitation ist es, (1) einen umfassenden Katalog von vielversprechenden Algorithmenvarianten aufzustellen, (2) eine optimale Auswahl der Varianten im Zuge der übergeordneten Anfrageoptimierung zu erlangen, (3) als auch Lastverteilung im Co-Prozessorbeschleunigten System zu erreichen.

1. Der Variantenkatalog umfasst als weitere Dimensionen sowohl die Ausführung auf den spaltenorientierten Daten, als auch unter Nutzung von speziellen Indexstrukturen und beinhaltet unterschiedliche Ergebnisrepräsentationen. Aus allen möglichen Dimension wird dann eine Abstraktionsschicht entwickelt, sodass ein Algorithmus unabhängig von dessen Optimierungen definiert werden kann. Dadurch soll jede Variante effizient, mit wenig redundantem Code generiert und ausgeführt werden können.
2. Aufgrund des enormen Variantenraumes bestehend aus den Dimensionen der Varianten inklusive dem Einfluss

der ausführenden Prozessoren ist die Wahl einer auszuführenden Variante nicht trivial. Ziel ist es hier lern-basierte Methoden in Hinblick auf die Eignung zur Algorithmenauswahl gegenüber zu stellen, um valide Entscheidungen zu treffen. Die zu treffenden Entscheidungen sollen des Weiteren auch ausgeweitet werden auf das Erstellen von Indexen als auch der Datenverteilung in Ziel (3).

3. Die Lastenverteilung in Co-Prozessorbeschleunigten Systemen wird durch den Grad der Parallelisierung beeinflusst. Dieser Grad teilt sich in mehrere Dimensionen, da Datenbankoperationen in kleinere Funktionseinheiten (sog. Primitive) aufteilen können. Diese Primitive können entweder auf dem ganzen Datenbestand laufen oder partitioniert ausgeführt werden. All diese Optimierungspotentiale (unterschiedliche Granularitätsstufen und Partitionierungsgrößen) müssen analysiert und optimal gewählt werden, um unter der gegebenen und zukünftigen Anfragelast eine angemessene Performanz zu ermöglichen. Ziel ist es, ein Modell lernen zu lassen, um optimale Verteilungen und optimierte Pläne zu erstellen. Wichtig ist hierbei, dass das Modell auch Rückschlüsse auf dessen Entscheidungen zulässt, um eine Generalisierbarkeit zu erreichen.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeitung: Rother, Anne

Kooperationen: Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2023

Annotator-Machine-Interaction

This internal project involves experiments that investigate annotator behaviour for difficult tasks. Since 2019, the OVGU team designs experiments in the KMD Experiment Lab to study annotator confidence and its association to annotation quality for labeling tasks. This expertise will be used in the ITN to assist in the process of identifying outliers in the data.

In the following we briefly present two current experiments:

We conduct annotation experiments on health data from a population-based study in cooperation with the University Medicine Greifswald. The triplet annotation task is to decide whether an individual was more similar to a healthy one or to one with a given disorder. We use hepatic steatosis as example disorder, and described the individuals with 10 pre-selected characteristics related to this disorder. We record task duration, electro-dermal activity as stress indicator, and uncertainty as stated by the experiment participants (n = 29 non-experts and three experts) for 30 triplets. We built an Artificial Similarity-Based Annotator (ASBA) and compar its correctness and uncertainty to that of the experiment participants.

More information can be found under publications.

This first experiment formed the basis for further ongoing experiments on the influence of configurations on annotator performance.

Technologies plays an important role for the annotation quality of labeling tasks. Therefore we work at the moment on a Systematic Review on Virtual Reality for Medical Annotation Tasks. Our work investigates benefits offered by VR towards better experience and towards better understanding of annotators.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeitung: Beyer, M.Sc. Christian

Förderer: Haushalt; 16.03.2017 - 15.03.2023

Entity-Centric Learning on Streams

This internal project emanated from the project OSCAR+, funded by the German Research Foundation on entity-centric learning over streams. As part of the ongoing activities, the OVGU team investigates efficient management of entities and active, cost-sensitive acquisition of features that contribute to model learning and adaption.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeitung: Jamaludeen, M.Sc. Noor; Beyer, M.Sc. Christian

Kooperationen: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Medizinische Fakultät Universitätskinderklinik

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.03.2018 - 30.09.2022

Entwicklung eines Test zur Diagnostik von Immunkompetenz bei SeniorInnen mit Hilfe von Data-mining Methoden (ImmunLearning)

Während das Altern ein unabwendbarer Prozess aller Menschen ist, gibt es in der Geschwindigkeit der damit einhergehenden funktionellen Veränderungen enorme Unterschiede. Auch das Immunsystem ist dem Alterungsprozess unterworfen. Die Evolution hat das Immunsystem generiert, um eine schnelle und spezifische Abwehr von Pathogenen abzusichern. Mit dem Alter sinkt diese Schlagkraft und insbesondere der Verlauf einer Infektion ist dramatischer bei vielen Senioren, oft mit tödlichem Ausgang. Beispiele sind die Infektion durch *Staphylococcus aureus* oder die Lungenentzündung - eine häufige und oft tödliche Folge von kurzzeitiger Bettlägerigkeit. Auslöser sind in den meisten Fällen Bakterien, oft Pneumokokken, können aber auch Infektionen durch Viren, Pilze oder Parasiten sein. Ein Testsystem zur Einschätzung der Immunkompetenz gegen bestimmte Pathogene könnte frühzeitig Risikopersonen identifizieren. Als Konsequenz könnten z. B. Medikamente umgestellt werden, bei medizinischen Eingriffen oder Therapien von chronischen Entzündungen oder bei Anwendung der immunbasierten Krebstherapie könnte die Therapie angepasst werden, von Implantaten könnte ganz abgesehen werden. Die angepasste Therapie könnte lebensrettend sein und Autonomie im Alter absichern.

In diesem Vorhaben analysieren wir die Daten von Testpersonen mit hoher versus niedriger Immunkompetenz mit Methoden des maschinellen Lernens und identifizieren Muster zu identifizieren, die für Senior*innen mit hoher bzw. niedriger Immunkompetenz charakteristisch sind. Zudem untersuchen wir Ansätze zur Messung von Zytokinwerten mit Hilfe von low-end Smartphone Tehnologien.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeitung: Niemann, Dr.-Ing. Uli

Kooperationen: Tinnituszentrum der Charité Universitätsmedizin Berlin

Förderer: Haushalt; 08.08.2018 - 31.12.2022

Mining für die Analyse von klinischen Daten zu Tinnitus

Tinnitus ist eine höchst bedeutsame - oft unterschätzte - gesundheitsökonomische Einflussgröße, sowie ein globales Gesundheitsproblem, das die Lebensqualität von Millionen Menschen erheblich beeinträchtigt. Befunde weisen auf subgruppen-spezifische Unterschiede in Bezug auf Prävention, Assessment, Management und Behandlung von Tinnitus hin. Derzeit gibt es keine Therapie-Art, die als Gold-Standard für alle PatientInnen effektiv ist. Weiterhin liegen keine systematischen Untersuchungen zum Einfluss von Geschlecht auf chronischen Tinnitus vor.

In diesem Projekt entwickeln wir in Zusammenarbeit mit dem Tinnituszentrum der Charité-Universitätsmedizin Berlin Data-Mining-Verfahren, um wesentliche Subgruppen und deren Bestimmungsfaktoren in Bezug auf den Schweregrad von Tinnitus, dessen Komorbiditäten und Therapieeffekte zu identifizieren. Dazu nutzen wir einen hochdimensionalen Datensatz mit umfangreichen Angaben von PatientInnen mit chronischem Tinnitus zu Tinnitusbelastung, somatischen Problemen, psychologischen Komorbiditäten, psychosozialen Risikofaktoren, gesundheitsbezogener Lebensqualität und verschiedenen Soziodemografika.

Das Hauptziel des Projekts ist, subgruppen-spezifische Behandlungshypothesen und -modelle abzuleiten, die anschließend in klinischen Settings umgesetzt, empirisch überprüft und schließlich disseminiert werden können.

Projektleitung: Prof. Myra Spiliopoulou

Projektbearbeitung: Puga, Clara; Schleicher, Miro; Unnikrishnan, Vishnu; Niemann, M.Sc. Uli

Kooperationen: Charité Universitätsmedizin Berlin; Ethniko kai Kapodistriako Panepistimio Athinon; Institute of Communication and Computer Systems; Instituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri; Karolinska Institutet; Katholieke Universiteit Leuven; Klinikum der Universität Regensburg (Koordinator); Servicio Andaluz de Salud; Sphynx Technology Solutions AG; Universitätsklinikum Würzburg; Vilabs LTD; Zeincro

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.01.2020 - 31.03.2023

UNITI - Unification of Treatments and Interventions for Tinnitus Patients WE STAND UNIT(I)ED AGAINST TINNITUS!

Tinnitus ist die Wahrnehmung eines Phantom-Geräusches und die Reaktion der Betroffenen darauf. Obwohl viele Fortschritte erzielt wurden, bleibt Tinnitus ein wissenschaftliches und klinisches Rätsel mit hoher Prävalenz und hoher wirtschaftlicher Belastung. Er betrifft mehr als 10% der Allgemeinbevölkerung. Ca. 1% der Bevölkerung betrachtet Tinnitus als ihr wichtigstes Gesundheitsproblem. Eine große Vielfalt von Patientencharakteristika - einschließlich Genotypisierung, Ätiologie und Phänotypisierung - wird kaum verstanden, da integrierte Systemansätze noch fehlen. Obwohl die genetischen Ursachen von Tinnitus jahrzehntelang vernachlässigt wurden, haben jüngste Ergebnisse der genetischen Analyse in bestimmten Untergruppen (Geschlecht und Phänotyp) gezeigt, dass der bilaterale Tinnitus bei Männern eine Heritabilität von 0,68 erreicht hat. Über die Behandlung von Tinnitus gibt es derzeit keinen Konsens. Das übergeordnete Ziel von UNITI ist es, ein prädiktives Berechnungsmodell auf der Grundlage vorhandener und longitudinaler Daten zu liefern, das versucht, die Frage zu beantworten, welcher Behandlungsansatz für einen bestimmten Patienten auf der Grundlage bestimmter Parameter optimal ist. Klinische, epidemiologische, medizinische, genetische und audiologische Daten werden aus bestehenden Datenbanken analysiert. Es werden prädiktive Faktoren für verschiedene Patientengruppen extrahiert und ihre prognostische Relevanz in einer Randomized Controlled Trial (RCT) getestet, in der verschiedene Patientengruppen eine Kombination von Therapien durchlaufen, die auf das auditorische und zentrale Nervensystem abzielen.

Die AG von Prof. Spiliopoulou wird an Methoden des maschinellen Lernens arbeiten, für die Vorhersage des Erfolgs von Behandlungsverfahren, für die Analyse der Patient*innen- Compliance und für die Untersuchung der Wechselwirkungen von Compliance und Behandlungserfolg, sowie an die Ableitung von Phenotypen für Kliniken, die unterschiedliche Fragebögen und Behandlungen nutzen, aber trotzdem eine Vergleichbarkeit ihrer Vorgänge und ihrer Behandlungsvorgänge anstreben.

Das Projekt wird gefördert durch das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (Grant Agreement Nr. 848261).

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Nahhas, M.Sc. Abdulrahman

Förderer: Industrie; 12.04.2017 - 11.04.2023

Autonomic and adaptive load distribution strategies for reducing energy consumption under performance constraints in data centers

The virtualization strategies of IT resources have been evolving all possible fields of IT markets and industries. Nowadays, almost everything is or might be shifted to the cloud and proposed in the market for different customer sectors as services based on the model of cloud computing. However, this model has also introduced new challenges in addition to the normal system landscape engineering ones. Accordingly, many obstacles are spotted in dealing with that rapid growth of IT system landscapes due to the increase of their structural complexity. The engineering process of the system landscape itself is not anymore the central task to optimize but also crucial to efficiently utilize that system landscape. In other words, reducing the tremendous costs and investments in the IT infrastructure by the IT service providers is not anymore the only concern but rather reducing the associated operational costs of that infrastructure. Many studies stressed on the electricity consumption and its large proportion of the overall operational costs of IT services providers. Virtual machines live migration is a recent topic in addition to some others, in which the allocation of resources based on various load distribution strategy is investigated to accomplish an efficient energy consumption in data centers. More precisely, active virtual machines are migrated between available physical hosts to minimize the number of active servers. The major challenge in designing load management strategies lies in understanding the nature of the incoming workload patterns and their characteristics. Since the heterogeneity of the incoming workload patterns is considerably high, the presented solution approaches in the literature are either problem-specific or highly generic. Both types suffer major drawbacks in terms of applicability and the designed objective function. The aim of this research is to present an autonomic load distribution strategy, which adapts to the heterogenic nature of the incoming workload patterns in data centers with the minimum required human intervention to reduce operational costs under performance constraints.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Staegemann, M.Sc. Daniel Gunnar [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.04.2021 - 31.03.2025

BIRD-Förderung zur Gestaltung des digitalen Bildungsraums

"Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU) ist Verbundpartner im Pilotprojekt "Bildungsraum Digital" (BIRD). Die Arbeit an diesem ersten von insgesamt vier Prototypen startete am 1. April 2021 und ist Teil der Initiative Digitale Bildung des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft (BMBWF).

Das BIRD-Projekt entwickelt einen ersten Referenz-Prototypen für ein technisches Rückgrat des digitalen Bildungsraums. Die Bildungsplattform vernetzt bundesweit Bildungsplattformen und Bildungsangebote, etabliert Standards und erleichtert den Bildungszugang für Lernende und Lehrende. Dabei sind die föderale Struktur des deutschen Bildungssystems sowie die davon abgeleitete Eigenständigkeit von Akteuren zu wahren.

Die Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) bringt in Kooperation mit dem SAP University Competence Center - SAP UCC Magdeburg - das BIRD Lab ein. Das BIRD Lab übernimmt die Funktion eines Inkubators sowie Lehr- und Lern-Demonstrators. Aus der Verbindung von Forschung und Praxis erhofft man sich wissenschaftliche Erkenntnisse zu Datenschutz, Datensicherheit, zu föderiertem Identitätsmanagement, selbstsouveräner Datenverwaltung, Digital Wallets und sicherer Kommunikation. Mithilfe der prototypischen Umsetzung der Integration von Wallet-Anwendungen in Campus-Management-Systeme wie SAP Student Lifecycle Management (SLcM), HIS u. a. werden Best Practices erarbeitet. Ein Aspekt wird auch die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) durch Hochschulen, Schulen und andere Bildungsanbieter sein, da Fragen der sicheren Kommunikation und selbstsouveränen Datenverwaltung hierbei eine zentrale Rolle spielen.

Neben der OVGU und der Universität Potsdam beteiligen sich der Deutsche Akademische Austauschdienst, die Technische Universität Berlin, der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen mbH, die Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung, der Verein edu-sharing, das Bündnis für Bildung e.V. sowie die Mathplan GmbH. Hinzu kommen zivilgesellschaftliche und wirtschaftliche Akteure."

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Matthias Pohl

Förderer: Industrie; 20.10.2016 - 31.07.2022

Effiziente Gestaltung von Anwendungssystemlandschaften für Innovationsvorhaben

Das Internet der Dinge erreichte in den letzten Jahren eine breite Aufmerksamkeit. Neben der in der Produktion und Logistik bereits eingesetzten RFID-Kennungen bieten vor allem Sensoren, die bereits in technischen Geräten und Maschinen verwendet werden oder in der physischen und digitalen Welt gezielt platziert werden, eine neue Wissensgrundlage. Eine Herausforderung liegt neben der Massenverarbeitung strukturierter und unstrukturierter Daten und der Echtzeitdatenanalyse in der Gestaltung solcher Systemlandschaften. Die Verschmelzung von Sensornetzwerken, deren Struktur eine Standardisierung bevorsteht, und vorhandenen Anwendungssystemen (z.B. ERP-Systemen) wird unter Nutzung geeigneter Architekturmuster erforscht. Die vereinfachte Umsetzung bereits stark forcierter Ziele, wie der prädiktiven Instandhaltung und automatisierter Produktionssteuerung, oder anderer innovativer Anwendungsszenarien soll im Ergebnis ermöglicht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Khartitonov, M.Sc. Andrey [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.09.2020 - 31.08.2022

Fujitsu, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Forschung auf dem Bereich der Hybrid-Cloud für SAP-basierte IT-Infrastrukturen

In Zusammenarbeit mit dem global agierenden IT-Unternehmen Fujitsu wurde im Juni 2012 das Fujitsu Lab Magdeburg innerhalb des Magdeburg Research and Competence Cluster für Very Large Business Applications (MRCC VLBA) unter der Leitung von Prof. Turowski gegründet. MRCC VLBA ist Teil der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU). Innerhalb des Fujitsu Lab wurde ein kollaboratives Forschungsprojekt gestartet, das sich den Herausforderungen neuer Hochleistungscomputertechnologien stellt. Im Rahmen des Projekts wurden hochmoderne datengesteuerte Methoden erfolgreich entwickelt und eingesetzt, um dem Industriepartner einen Geschäftswert zu liefern. Dieser Geschäftswert wird durch die Einführung und den erfolgreichen Einsatz wissenschaftlich neuartiger und relevanter Optimierungs- und Datenanalysetechniken innerhalb der SAP-basierten IT-Infrastruktur von Wirtschaftsunternehmen ermöglicht.

Nach den Erfolgen der bisherigen Forschung und Entwicklung im Fujitsu Lab Magdeburg widmet sich die Gruppe um Prof. Turowski (insbesondere Andrey Kharitonov als neu geförderter Projektforscher) zusammen mit Fujitsu auch weiterhin neuen Herausforderungen in der sich ständig verändernden IT-Infrastrukturlandschaft von Wirtschaftsunternehmen. Der steigende Akzeptanz von Cloud-basierten Lösungen in mittleren und großen Unternehmen birgt viele Herausforderungen an Optimierungspotenziale bei der Entwicklung und dem Betrieb der SAP

IT-Infrastruktur.

Ab dem 1. September 2020 schlägt das Fujitsu Lab Magdeburg mit einem zweijährigen Projekt ein neues Kapitel in der industrierelevanten Forschung auf. Wir kombinieren unsere Forschungsexpertise, die Branchenkenntnis von Fujitsu und modernste datenwissenschaftliche Methoden, um eine strukturierte, quantifizierbare und erklärbare Strategie für die Umwandlung der traditionellen SAP-Unternehmens-IT-Infrastruktur in eine hybride Architektur zu entwickeln. Das Hauptziel dieses Projekts ist es, die Vorteile von Cloud-basierten Lösungen und privaten Datenzentren zu kombinieren. Die wissenschaftlichen Hypothesen werden durch die Entwicklung neuartiger Softwarelösungen validiert, die von unserem Industriepartner zur Lösung realer Geschäftsprobleme genutzt werden. Die langjährige Zusammenarbeit zwischen OVGU und Fujitsu brachte und bringt auch weiterhin Innovationen hervor. Diese Innovationen bringen wissenschaftliche Erkenntnisse und Geschäftswert im Bereich der sich ständig weiterentwickelnden Anforderungen von SAP IT-Infrastrukturen. Diese Innovationen ermöglichen die effiziente Nutzung von SAP-Technologien in der Welt, in der eine steigende Anzahl von Cloud-basierten Lösungen erreicht wird.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Kharitonov, M.Sc. Andrey [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.09.2021 - 31.08.2024

Fujitsu, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg - Forschung im Bereich der angewandten Datenwissenschaft auf Basis der SAP Data Intelligence Plattform

In Zusammenarbeit mit dem global agierenden IT-Unternehmen Fujitsu wurde im Juni 2012 das Fujitsu Lab Magdeburg innerhalb des Magdeburg Research and Competence Cluster für Very Large Business Applications (MRCC VLBA) unter der Leitung von Prof. Turowski gegründet. MRCC VLBA ist Teil der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU). Innerhalb des Fujitsu Lab wurde ein kollaboratives Forschungsprojekt gestartet, das sich den Herausforderungen neuer Hochleistungscomputertechnologien stellt. Im Rahmen des Projekts wurden hochmoderne datengesteuerte Methoden erfolgreich entwickelt und eingesetzt, um dem Industriepartner einen Geschäftswert zu liefern. Dieser Geschäftswert wird durch die Einführung und den erfolgreichen Einsatz wissenschaftlich neuartiger und relevanter Optimierungs- und Datenanalysetechniken innerhalb der SAP-basierten IT-Infrastruktur von Wirtschaftsunternehmen ermöglicht.

Nach der bisherigen erfolgreichen Forschungsk Kooperation zwischen der OVGU und Fujitsu wird nun ein neues Projekt im Bereich der angewandten Datenwissenschaft gestartet. Das Projekt konzentriert sich auf die Anwendung von Data-Science-Tools von SAP in einer Vielzahl von Anwendungsfällen, die für große Unternehmen entwickelt wurden. Das Hauptziel des Projekts ist die Erforschung des Potenzials und der Anwendung von modernsten Datenverarbeitungs- und maschinellen Lerntechniken in SAP IT Infrastrukturen. Eine solche Forschung hat das Potenzial, Anwendungsfälle für die Nutzung der riesigen Mengen an Geschäftsdaten zu entwerfen, die in der SAP-Infrastruktur großer Unternehmen erzeugt und gespeichert werden, um einen Mehrwert zu schaffen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Volk, Matthias

Kooperationen: Google Ireland Ltd.

Förderer: Industrie; 01.03.2021 - 31.03.2023

Google Cloud, Accenture, Otto von Guericke Universität - Forschungsk Kooperation und Bildungsinitiative

In dieser europaweit einzigartigen Forschungsinitiative, bestehend aus den Partnern Google Cloud, Accenture und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wird ein einzigartiger Ansatz für die angewandte Forschung zur SAP-Cloud-Kopplung sowie Schulungen durch die neu gegründete Cloud-Akademie gestartet. An dieser Initiative werden führende angewandte Forscher des Magdeburg Research Competence Cluster (MRCC) an der Universität Magdeburg beteiligt sein. Beispiele für Forschungswege sind zunächst Präzisionsmarketing in nahezu Echtzeit, welches webbasierte Datenströme mit SAP-Daten für Kampagnenmanagement und Zielgruppenauswahl kombiniert. Ein zweiter Stream konzentriert sich auf KI-basierte visuelle Inspektionsprozesse in Kombination mit Produktionsdaten aus SAP. Ein dritter Forschungszweig wird sich mit der nachhaltigen Optimierung von produktionsbezogenen Prozessen befassen.

Zum Einsatz kommen dabei vor allem Google-Cloud-Lösungen, wie BigQuery, Spanner, Cloud Auto ML, Anthos, Business Event Streaming oder Security Solutions, welche bereits heute Kunden bei der Erreichung ihre Umwelt-, Sozial- und Governance-Ziele (ESG) durch Transparenz, Echtzeitanalyse und effektive Kommunikation zu helfen. Die drei Partner bieten eine offene, einzigartige Austauschplattform für Industrie und Wissenschaft und laden weitere

Unternehmen ein, sich dieser Enterprise-Cloud-Initiative anzuschließen. Mit dem Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik von Prof. Dr. Klaus Turowski baut die Akademie auf bestehende Cloud-Kompetenzen auf. Zukünftige Experten erhalten ein auf die Cloud ausgerichtetes Curriculum und haben die Möglichkeit der Zertifizierung auf Industrie-Niveau. Verbundene Lehreinrichtungen können diesen interdisziplinären Ansatz und Rahmen ebenfalls nutzen. In dieser europaweit einzigartigen Forschungsinitiative, bestehend aus den Partnern Google Cloud, Accenture und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wird ein einzigartiger Ansatz für die angewandte Forschung zur SAP-Cloud-Kopplung sowie Schulungen durch die neu gegründete Cloud-Akademie gestartet. An dieser Initiative werden führende angewandte Forscher des Magdeburg Research Competence Cluster (MRCC) an der Universität Magdeburg beteiligt sein. Beispiele für Forschungswege sind zunächst Präzisionsmarketing in nahezu Echtzeit, welches webbasierte Datenströme mit SAP-Daten für Kampagnenmanagement und Zielgruppenauswahl kombiniert. Ein zweiter Stream konzentriert sich auf KI-basierte visuelle Inspektionsprozesse in Kombination mit Produktionsdaten aus SAP. Ein dritter Forschungszweig wird sich mit der nachhaltigen Optimierung von produktionsbezogenen Prozessen befassen. Zum Einsatz kommen dabei vor allem Google-Cloud-Lösungen, wie BigQuery, Spanner, Cloud Auto ML, Anthos, Business Event Streaming oder Security Solutions, welche bereits heute Kunden bei der Erreichung ihre Umwelt-, Sozial- und Governance-Ziele (ESG) durch Transparenz, Echtzeitanalyse und effektive Kommunikation zu helfen. Die drei Partner bieten eine offene, einzigartige Austauschplattform für Industrie und Wissenschaft und laden weitere Unternehmen ein, sich dieser Enterprise-Cloud-Initiative anzuschließen. Mit dem Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik von Prof. Dr. Klaus Turowski baut die Akademie auf bestehende Cloud-Kompetenzen auf. Zukünftige Experten erhalten ein auf die Cloud ausgerichtetes Curriculum und haben die Möglichkeit der Zertifizierung auf Industrie-Niveau. Verbundene Lehreinrichtungen können diesen interdisziplinären Ansatz und Rahmen ebenfalls nutzen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Turowski

Projektbearbeitung: Häusler, M.Sc. Robert [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 13.10.2017 - 31.12.2022

Konfigurierbare Simulation von ERP-System-unterstützten Unternehmensprozessen

Aufgrund von Globalisierung, hohen Kundenansprüchen und rasanten technologischen Entwicklungen steigen die Anforderungen an Unternehmen in der heutigen Zeit. Wettbewerbsvorteile können sowohl Produktivität als auch kurze Reaktionszeiten und Flexibilität bezüglich sich ändernder Umwelt- und Marktfaktoren darstellen. Um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden und Wettbewerbsvorteile zu realisieren, ist es notwendig die eigenen Unternehmensprozesse zu organisieren, zu beherrschen und zu optimieren.

Mithilfe der Prozessmodellierung kann die Güte einzelner Prozessinstanzen qualitativ beurteilt werden. Um prozessbezogene Zielgrößen quantitativ ermitteln zu können, müssen Prozesse vielfach wiederholt instanziiert und ausgeführt werden. Da Experimente am realen System ressourcenintensiv, riskant und deshalb oft unmöglich sind, werden Prozesssimulationen eingesetzt. Diese zielgerichtete, experimentelle computergestützte Ausführung von Prozessmodellen erlaubt Untersuchungen im Hinblick auf das Verhalten von Prozessen. Diese müssen dabei nicht im realen System ausgeführt werden.

In dieser Arbeit soll ein Konzept zur konfigurierbaren Simulation von ERP-System-unterstützten Unternehmensprozessen entwickelt werden, um Erkenntnisse über Prozesscharakteristika (z.B. Engpässe) zu gewinnen und Prozesse zweckgerichtet zu gestalten. Zudem soll das Konzept prototypisch als IT-Service umgesetzt werden.

Projektleitung: Dr. Soumick Chatterjee

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2018 - 30.06.2022

Use of prior knowledge for interventional MRI (OvGU:ESF:MEMoRIAL M1-p4)

This project aims at the reconstruction of dynamic time series from almost acquisitions.

Typically, these are almost acquisitions of lower quality (eg wrt resolution, contrast, or artefacts) to slower scans with higher resolution; At the sametime we know that the object is primarily left apart from potential non-linear deformations and the presence of an interventional tool (eg a needle).

Consequently, a lot is known about the object.

This project aims to include available prior knowledge, and perfrom undersampled MR reconstruction using Deep Learning.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- Stefan Seidlitz, Dennis Siegel: "DeepFake Spaß oder Bedrohung?" Vortrag zur Langen Nacht der Wissenschaft, Universität Magdeburg, 11. Juni 2022
- Special Session "Synthetic Data in Biometrics" für 2022 International Joint Conference on Biometrics (IJB 2022), Abu Dhabi, United Arab Emirates (UAE), 10-13 Oktober, 2022
- Ausstellung der FindUs App für den Forschungs-Gemeinschaftsstand der Hochschulen und Forschungseinrichtungen Sachsen-Anhalts und Thüringens auf der Hannover-Messe, Hannover, Deutschland, 30. Mai 02. Juni, 2022

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ananieva, Sofia; Greiner, Sandra; Kehrer, Timo; Krüger, Jacob; Kühn, Thomas; Linsbauer, Lukas; Grüner, Sten; Koziolok, Anne; Lönn, Henrik; Ramesh, S.; Reussner, Ralf

A conceptual model for unifying variability in space and time - rationale, validation, and illustrative applications
In: Empirical software engineering - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 27 (2022), 5, insges. 53 S.
[Imp.fact.: 3,762]

Brueggemann, Petra; Mebus, Wilhelm; Boecking, Benjamin; Amarjargal, Nyamaa; Niemann, Uli; Spiliopoulou, Myra; Dobel, Christian; Rose, Matthias; Mazurek, Birgit

Dimensions of tinnitus-related distress
In: Brain Sciences - Basel: MDPI AG, Bd. 12 (2022), 2, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 3,394]

Chatterjee, Soumick; Breitkopf, Mario; Sarasaen, Chompunuch; Yassin, Hadya; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

ReconResNet: Regularised residual learning for MR image reconstruction of undersampled cartesian and radial data
In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 143 (2022)
[Imp.fact.: 4,589]

Chatterjee, Soumick; Das, Arnab; Mandal, Chirag; Mukhopadhyay, Budhaditya; Vipinraj, Manish; Shukla, Aniruddh; Nagaraja Rao, Rajatha; Sarasaen, Chompunuch; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

TorchEsegeta - framework for interpretability and explainability of image-based deep learning models
In: Applied Sciences - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 4, insges. 20 S.
[Imp.fact.: 2,679]

Chatterjee, Soumick; Nizamani, Faraz Ahmed; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Classification of brain tumours in MR images using deep spatiotemporal models
In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 11 S.
[Imp.fact.: 4,38]

Chatterjee, Soumick; Prabhu, Kartik; Pattadkal, Mahantesh; Bortsova, Gerda; Sarasaen, Chompunuch; Dubost, Florian; Mattern, Hendrik; Bruijne, Marleen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

DS6, deformation-aware semi-supervised learning - application to small vessel segmentation with noisy training data
In: Journal of imaging - Basel: MDPI, Bd. 8 (2022), 10, insges. 22 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder

In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 149 (2022)
[Imp.fact.: 6,698]

Fallucchi, Francesca; Stabile, Rosario; Purificato, Erasmo; Giuliano, Romeo; De Luca, Ernesto William

Enriching videos with automatic place recognition in google maps

In: Multimedia tools and applications - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 81 (2022), 16, S. 23105-23121

[Imp.fact.: 2,577]

Haro-Hernandez, Elisheba; Perez-Carpena, Patricia; Unnikrishnan, Vishnu; Spiliopoulou, Myra; Lopez-Escamez, Jose A.

Standardized clinical profiling in spanish patients with chronic tinnitus

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, Bd. 11 (2022), 4

[Imp.fact.: 4,964]

Jamaludeen, Noor; Lehmann, Juliane; Beyer, Christian; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Brunner-Weinzierl, Monika; Spiliopoulou, Myra

Assessment of immune status using inexpensive cytokines - a literature review and learning approaches

In: Sensors - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 24, insges. 26 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Kharitonov, Andrey; Nahhas, Abdulrahman; Pohl, Matthias; Turowski, Klaus

Comparative analysis of machine learning models for anomaly detection in manufacturing

In: Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), S. 1288-1297

Kiltz, Stefan; Altschaffel, Robert; Dittmann, Jana

Get it running - a sovereign Open Source and server environment in hard- and software as a basic setup to enhance IT security, privacy and sustainability

In: Proceedings of the SAP Academic Community Conference 2022 DACH - Garching bei München: SAP University Competence Center; Mathis, Uta. - 2022, S. 135-146

Krätzer, Christian; Siegel, Dennis; Seidlitz, Stefan; Dittmann, Jana

Process-driven modelling of media forensic investigations-considerations on the example of DeepFake detection

In: Sensors - Basel: MDPI, Bd. 22 (2022), 9, insges. 32 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Lamshöft, Kevin; Hielscher, Jonas; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

The threat of covert channels in network time synchronisation protocols

In: Journal of cyber security and mobility - Gistrup: River Publishers, Bd. 11 (2022), 2, S. 165-204

Lamshöft, Kevin; Neubert, Tom; Hielscher, Jonas; Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana

Knock, knock, log - threat analysis, detection & mitigation of covert channels in syslog using port scans as cover

In: Forensic Science International. Digital investigation - [Amsterdam]: Elsevier ScienceDirect, Bd. 40 (2022), insges. 9 S.

Müller, Hendrik; Kharitonov, Andrey; Nahhas, Abdulrahman; Bosse, Sascha; Turowski, Klaus

Addressing IT capacity management concerns using machine learning techniques

In: SN Computer Science - Singapore: Springer Singapore, Bd. 3 (2022), insges. 15 S.

Nahhas, Abdulrahman; Kharitonov, Andrey; Alwadi, Ahmad; Turowski, Klaus

Hybrid approach for solving multi-objective Hybrid Flow Shop scheduling problems with family setup times

In: Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), S. 1685-1694

Pohl, Matthias; Staegemann, Daniel Gunnar; Turowski, Klaus

The performance benefit of data analytics applications

In: Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 201 (2022), S. 679-683

Puga, Clara; Schleicher, Miro; Niemann, Uli; Unnikrishnan, Vishnu; Boecking, Benjamin; Brueggemann, Petra; Simoes, Jorge; Langguth, Berthold; Schlee, Winfried; Mazurek, Birgit; Spiliopoulou, Myra

Juxtaposing medical centers using different questionnaires through score predictors

In: *Frontiers in neuroscience* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 16 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,677]

Purificato, Erasmo; Lorenzo, Flavio; Fallucchi, Francesca; De Luca, Ernesto William

The use of responsible artificial intelligence techniques in the context of loan approval processes

In: *International journal of human computer interaction* - New York, NY: Taylor & Francis. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/10447318.2022.2081284>

[Imp.fact.: 4,92]

Raab, Dominik; Theissler, Andreas; Spiliopoulou, Myra

XAI4EEG - spectral and spatio-temporal explanation of deep learning-based seizure detection in EEG time series

In: *Neural computing & applications* - London: Springer. - 2022, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 5,102]

Reichert, Christoph; Klemm, Lisa; Mushunuri, Raghava Vinaykanth; Kalyani, Avinash; Schreiber, Stefanie; Kühn, Esther; Azañón, Elena

Discriminating free hand movements using support vector machine and recurrent neural network algorithms

In: *Sensors* - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 16, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Rother, Anne; Spiliopoulou, Myra

Virtual reality for medical annotation tasks - a systematic review

In: *Frontiers in virtual reality* - Lausanne: Frontiers Media, 2020, Bd. 3 (2022), insges. 12 S.

Santhira Sekeran, Maya; Živadinovi, Milan; Spiliopoulou, Myra

Transferability of a battery cell end-of-life prediction model using survival analysis

In: *Energies* - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 8, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,252]

Schlee, Winfried; Neff, Patrick; Simoes, Jorge; Langguth, Berthold; Schoisswohl, Stefan; Steinberger, Heidi; Norman, Marie; Spiliopoulou, Myra; Schobel, Johannes; Hannemann, Ronny; Pryss, Rüdiger

Smartphone-guided educational counseling and self-help for chronic tinnitus

In: *Journal of Clinical Medicine* - Basel: MDPI, Bd. 11 (2022), 7, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Sciarra, Alessandro; Mattern, Hendrik; Yakupov, Renat; Chatterjee, Soumick; Stucht, Daniel; Oeltze-Jafra, Steffen; Godenschweger, Frank; Speck, Oliver

Quantitative evaluation of prospective motion correction in healthy subjects at 7T MRI

In: *Magnetic resonance in medicine* - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, 1984, Bd. 87 (2022), 2, S. 646-657; 10.25673/92679

[Imp.fact.: 3,737]

Shahania, Saijal; Unnikrishnan, Vishnu; Pryss, Rüdiger; Kraft, Robin; Schobel, Johannes; Hannemann, Ronny; Schlee, Winny; Spiliopoulou, Myra

Predicting ecological momentary assessments in an app for tinnitus by learning from each user's stream with a contextual multi-armed bandit

In: *Frontiers in neuroscience* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 16 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 5,152]

Siegel, Dennis; Krätzer, Christian; Seidlitz, Stefan; Dittmann, Jana

Forensic data model for artificial intelligence based media forensics - Illustrated on the example of DeepFake detection

In: *Electronic imaging* - Springfield, VA: Society for Imaging Sciences and Technology, Bd. 34 (2022), 4, insges. 6 S.

Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Perera, Maneendra; Haertel, Christian; Pohl, Matthias; Daase, Christian; Turowski, Klaus

A literature review on the challenges of applying test-driven development in software engineering
In: Complex systems informatics and modeling quarterly - Riga: Techn. Univ., Bd. 31 (2022), S. 18-28

Sydor, Svenja; Dandyk, Christian; Schwerdt, Johannes; Manka, Paul; Benndorf, Dirk; Lehmann, Theresa; Schallert, Kay; Wolf, Maximilian; Reichl, Udo; Canbay, Ali E.; Bechmann, Lars P.; Heyer, Robert

Discovering biomarkers for non-alcoholic steatohepatitis patients with and without hepatocellular carcinoma using fecal metaproteomics
In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, Bd. 23 (2022), 16, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 6,208]

Wu, Zheng; Xu, Jiahua; Nürnberger, Andreas; Sabel, Bernhard A.

Global brain network modularity dynamics after local optic nerve damage following noninvasive brain stimulation - an EEG-tracking study
In: Cerebral cortex - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 33 (2023), insges. 11 S., 2022
[Imp.fact.: 4,861]

Xu, Jiahua; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rossini, Paolo Maria; Tatlisumak, Turgut; Nürnberger, Andreas; Antal, Andrea; He, Huiguang; Gao, Ying; Sabel, Bernhard A.

Adaptive and maladaptive brain functional network reorganization after stroke in hemianopia patients - an electroencephalogram-tracking study
In: Brain Connectivity - New Rochelle, NY: Liebert, Bd. 12 (2022), 8, S. 725-739
[Imp.fact.: 2,657]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Chatterjee, Soumick; Sarasaen, Chompunuch; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

DDoS-UNet - incorporating temporal information using dynamic dual-channel UNet for enhancing super-resolution of dynamic MRI
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 12 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 13 S.

Haselji, Hana; Chatterjee, Soumick; Frysch, Robert; Kulvait, Vojtch; Semshchikov, Vladimir; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Brüsck, Inga; Werncke, Thomas; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas; Rose, Georg

Liver segmentation using turbolift learning for CT and cone-beam C-arm perfusion imaging
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 16 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 9 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Alchokr, Rand; Borkar, Manoj; Thotadarya, Sharanya; Saake, Gunter

Supporting systematic literature reviews using deep-learning-based language models
In: The 1st Intl. Workshop on Natural Language-Based Software Engineering/ IEEE/ACM International Workshop on Natural Language-Based Software Engineering - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 67-74

Alchokr, Rand; Krüger, Jacob; Shakeel, Yusra; Saake, Gunter; Leich, Thomas

A closer look into collaborative publishing at software-engineering conferences

In: Konferenz: 26th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, TPDL 2022, Padua, Italy, September 20-23, 2022, Linking Theory and Practice of Digital Libraries - Cham: Springer International Publishing; Silvello, Gianmaria. - 2022, S. 395-402 - (Lecture notes in computer science; volume 13541)

Alchokr, Rand; Krüger, Jacob; Shakeel, Yusra; Saake, Gunter; Leich, Thomas

On academic age aspect and discovering the golden age in software engineering

In: Konferenz: 44th International Conference on Software Engineering, Pittsburgh Pennsylvania, May 21 - 29, 2022, 15th International Conference on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering/ IEEE/ACM International Conference on Formal Methods in Software Engineering - [Piscataway, NJ]: IEEE; Baldassarre, Maria Teresa. - 2022, S. 102-106

Alchokr, Rand; Krüger, Jacob; Shakeel, Yusra; Saake, Gunter; Leich, Thomas

Peer-reviewing and submission dynamics around top software-engineering venues - a juniors perspective

In: The International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering 2022/ Staron - New York,NY,United States: Association for Computing Machinery; Staron, Miroslaw. - 2022, S. 60-69

Altenburg, Tobias; Volk, Matthias; Staegemann, Daniel; Turowski, Klaus

Reliability estimation of a smart metering architecture using a Monte Carlo simulation

In: Konferenz: 7th International Conference on Internet of Things, Big Data and Security, IoTBDS 2022, web-based event, 22 - 24 April 2022, Proceedings of the 7th International Conference on Internet of Things, Big Data and Security (IoTBDS 2022)/ IoTBDS - Setúbal: SciTePress - Science and Technology Publications, Lda. . - 2022, S. 47-54

Ananieva, Sofia; Greiner, Sandra; Krüger, Jacob; Linsbauer, Lukas; Grüner, Sten; Kehrer, Timo; Kühn, Thomas; Seidl, Christoph; Reussner, Ralf

Unified operations for variability in space and time

In: Konferenz: 16th International Working Conference on Variability Modelling of Software-Intensive Systems, VaMoS, Florence Italy, February 23 - 25, 2022, Proceedings of the 16th International Working Conference on Variability Modelling of Software-Intensive Systems/ Arcaini - New York,NY,United States: Association for Computing Machinery; Arcaini, Paolo. - 2022, insges. 10 S.

Darrab, Sadeq; Bhardwaj, Priyamvada; Broneske, David; Saake, Gunter

OPECUR - an enhanced clustering-based model for discovering unexpected rules

In: Konferenz: 17th International Conference, ADMA 2021, Sydney, NSW, Australia, February 2-4, 2022, Advanced Data Mining and Applications - Cham: Springer International Publishing; Li, Bohan. - 2022, S. 29-41 - (Lecture notes in computer science; volume 13088)

Darrab, Sadeq; Broneske, David; Saake, Gunter

UCRP-miner - mining patterns that matter

In: Konferenz: 5th International Conference on Data Science and Information Technology, DSIT, Shanghai, China, 22-24 July 2022, 2022 5th International Conference on Data Science and Information Technology (DSIT) - New York,NY,United States: Association for Computing Machinery. - 2022, insges. 7 S.

De Luca, Ernesto William; Fallucchi, Francesca; Nobili, Cristian

Edumeres toolbox - functional, technical, architectural analysis

In: Konferenz: 15th International Conference on Metadata and Semantics Research, MTSR 2021, Virtual Event, November 29 - December 3, 2021, Metadata and Semantic Research - Cham: Springer International Publishing; Garoufallou, Emmanouel. - 2022, S. 212-223 - (Communications in computer and information science; volume 1537)

Dreyer, Frank; Greif, Jannik; Günther, Kolja; Spiliopoulou, Myra; Niemann, Uli

Data-driven prediction of athletes performance based on their social media presence

In: Konferenz: 25th International Conference on Discovery Science, DS 2022, Montpellier, France, October 10-12, 2022, Discovery Science - Cham: Springer Nature Switzerland; Pascal, Poncelet. - 2022, S. 197-211 - (Lecture notes in computer

science; volume 13601)

Ezennaya-Gomez, Salatiel; Vielhauer, Claus; Dittmann, Jana

A semantic model for embracing privacy as contextual integrity in the internet of things (short paper)

In: Computer Security. ESORICS 2021 International Workshops - Cham: Springer International Publishing; Katsikas, Sokratis. - 2022, S. 413-423 - (Lecture notes in computer science; volume 13106)

Ghosh, Suhita; Ernst, Philipp; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Stober, Sebastian

Towards patient specific reconstruction using perception-aware CNN and planning CT as prior

In: Konferenz: 19th International Symposium on Biomedical Imaging, ISBI, Kolkata, India, 28-31 March 2022, IEEE ISBI 2022 proceedings/ IEEE ISBI - Piscataway, NJ, USA1: IEEE; isbi. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/isbi52829.2022.9761462>

Gnoyke, Philipp; Schulze, Sandro; Krüger, Jacob

An evolutionary analysis of software-architecture smells

In: GI-Edition / Proceedings/ Gesellschaft für Informatik - Bonn: Ges. für Informatik, Bd. P320 (2022), S. 33-34

Haertel, Christian; Nahhas, Abdulrahman; Daase, Christian; Volk, Matthias; Turowski, Klaus

A holistic view of adaptive supply chain

In: AMCIS 2022 Proceedings - AIS Library. - 2022, insges. 11 S.

Iuso, Domenico; Chatterjee, Soumick; Heylen, Rob; Cornelissen, Sven; De Beenhouwer, Jan; Sijbers, Jan

Evaluation of deeply supervised neural networks for 3D pore segmentation in additive manufacturing

In: Konferenz: SPIE Optical Engineering + Application, San Diego, California, United States, 21-26 August 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12242 (2022)

Jamaludeen, Noor; Unnikrishan, Vishnu; Brechmann, André; Spiliopoulou, Myra

Discovering instantaneous granger causalities in non-stationary categorical time series data

In: Konferenz: 20th International Conference on Artificial Intelligence in Medicine, AIME 2022, Halifax, NS, Canada, June 14-17, 2022, Artificial Intelligence in Medicine - Cham: Springer International Publishing; Michalowski, Martin. - 2022, S. 200-209 - (Lecture notes in computer science; volume 13263)

Kiltz, Stefan; Altschaffel, Robert; Dittmann, Jana

Hidden in plain sight - persistent alternative mass storage data streams as a means for data hiding with the help of UEFI NVRAM and implications for IT forensics

In: Proceedings of the 2022 ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security/ Manjunath - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Manjunath, B.S. . - 2022, S. 107-112

Kuiter, Elias; Knüppel, Alexander; Bordis, Tabea; Runge, Tobias; Schaefer, Ina

Verification strategies for feature-oriented software product lines

In: Konferenz: 16th International Working Conference on Variability Modelling of Software-Intensive Systems, VaMoS, Florence Italy, February 23 - 25, 2022, Proceedings of the 16th International Working Conference on Variability Modelling of Software-Intensive Systems/ Arcaini - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Arcaini, Paolo. - 2022, insges. 9 S.

Kuiter, Elias; Krieter, Sebastian; Sundermann, Chico; Thüm, Thomas; Saake, Gunter

Tseitin or not tseitin? - the impact of CNF transformations on feature-mModel analyses

In: Proceedings of the 37th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery. - 2022, insges. 13 S.

Lamshöft, Kevin; Dittmann, Jana

Covert channels in network time security

In: Proceedings of the 2022 ACM Workshop on Information Hiding and Multimedia Security/ Manjunath - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Manjunath, B.S. . - 2022, S. 69-79

Lodhi, Azeem; Saake, Gunter; Turowski, Klaus

Empirical evaluation of BPMN extension language

In: Konferenz: 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, KMIS,Valletta, Malta, 2022, Proceedings of the 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management. Volume 3 - SCITEPRESS; Bernardino, Jorge. - 2022, S. 239-247

Louban, Anna; Tahaoui, Milan; Aden, Hartmut; Fähmann, Jan; Krätzer, Christian; Dittmann, Jana

Das Phänomen Deepfakes - Künstliche Intelligenz als Element politischer Einflussnahme und Perspektive einer Echtheitsprüfung

In: Künstliche Intelligenz, Demokratie und Privatheit/ Auswirkungen der Künstlichen Intelligenz auf Demokratie und Privatheit - Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft; Friedewald, Michael *1965-*. - 2022, S. 265-288

Makrushin, Andrey; Mannam, Venkata Srinath; Meghana Rao, B. N.; Dittmann, Jana

Data-driven reconstruction of fingerprints from minutiae maps

In: IEEE 24rd International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP 2022) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

May, Richard; Biermann, Christian; Krüger, Jacob; Saake, Gunter; Leich, Thomas

A systematic mapping study of security concepts for configurable data storages

In: Konferenz: 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference, SPLC '22, Graz, Austria, September 12 - 16, 2022, Proceedings of the 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference - Volume A/ Felfernig - New York,NY,United States: Association for Computing Machinery; Felfernig, Alexander. - 2022, S. 108-119

Mertens, Christian; Nürnberger, Andreas

DMISTA - conceptual data model for interactions in support ticket administration

In: Konferenz: 24th International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS, Online, April 25-27, 2022, Proceedings of the 24th International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 1 - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda.; Filipe, Joaquim. - 2022, S. 112-119

Neubert, Tom; Caballero Morcillo, Antonio José; Vielhauer, Claus

Improving performance of machine learning based detection of network steganography in industrial control systems

In: Konferenz: 17th International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES 2022, Vienna Austria, 23 - 26 August 2022, Proceedings of the 17th International Conference on Availability, Reliability and Security, ARES ' 22 - New York, New York: The Association for Computing Machinery. - 2022, insges. 8 S.

Niemann, Uli; Neog, Atrayee; Behrendt, Benjamin; Lawonn, Kai; Gutberlet, Matthias; Spiliopoulou, Myra; Preim, Bernhard; Meuschke, Monique

Classification of cardiac cohorts based on morphological and hemodynamic features derived from 4D PC-MRI data

In: Symposium: 35th International Symposium on Computer-Based Medical Systems, CBMS, Shenzhen, China, 21-23 July 2022, 2022 IEEE 35th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, S. 416-421

Nika, Ana; Catarci, Tiziana; Ioannidis, Yannis; Katifori, Akrivi; Koutrika, Georgia; Manola, Natalia; Nürnberger, Andreas; Thaller, Manfred

A survey of context-aware cross-digital library personalization

In: Adaptive multimedia retrieval - context, exploration, and fusion; 8th international workshop, AMR 2010, Linz, Austria, August 17 - 18, 2010; revised selected papers - Berlin [u.a.]: Springer. - 2011, S. 16-30

Obionwu, Victor; Broneske, David; Saake, Gunter

A collaborative learning environment using blogs in a learning management system

In: Konferenz: 18th EAI International Conference on Computer Science and Education in Computer Science, CSECS 2022, virtual event, June 24-27, 2022, Computer Science and Education in Computer Science - Cham: Springer Nature Switzerland; Zlateva, Tanya. - 2022, S. 213-232 - (Lecture notes of the institute for computer sciences, social informatics and telecommunications engineering; volume 450)

Obionwu, Victor; Broneske, David; Saake, Gunter

Topic maps as a tool for facilitating collaborative work pedagogy in knowledge management systems

In: Konferenz: 12th International Conference on Information Communication and Management, ICICM 2022, London, 13-15 July 2022, Proceedings of the 12th International Conference on Information Communication and Management - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery. - 2022, S. 50-60

Obionwu, Victor; Toulouse, Vincent; Broneske, David; Saake, Gunter

Slide-recommendation system - a strategy for integrating instructional feedback into online exercise sessions

In: Proceedings of the 11th International Conference on Data Science, Technology and Applications (DATA 2022)/ International Conference on Data Science, Technology and Applications - Setúbal: SciTePress - Science and Technology Publications, Lda.; Cuzzocrea, Alfredo. - 2022, S. 541-548

Pohl, Matthias; Babel, Alexander; Staegemann, Daniel; Haertel, Christian; Kharitonov, Andrey; Nahhas, Abdulrahman; Turowski, Klaus

Migration patterns for applications in cloud computing environments

In: Kongress: Seventh International Congress on Information and Communication Technology, ICICT 2022, London, February 21-24, 2022, Proceedings of Seventh International Congress on Information and Communication Technology - Singapore: Springer Nature Singapore; Yang, Xin-She. - 2023, S. 621-630, 2022 - (Lecture notes in networks and systems; volume 465)

Polley, Sayantan

Towards explainable search in legal text

In: Konferenz: 44th European Conference on IR Research, ECIR 2022, Stavanger, Norway, April 10-14, 2022, Advances in Information Retrieval - Cham: Springer International Publishing; Hagen, Matthias. - 2022, S. 528-536 - (Lecture notes in computer science; volume 13186)

Purificato, Erasmo; Boratto, Ludovico; De Luca, Ernesto William

Do graph neural networks build fair user models? - assessing disparate impact and mistreatment in behavioural user profiling

In: Konferenz: 31st ACM International Conference on Information and Knowledge Management, Atlanta, GA, USA, October 17 - 21, 2022, CIKM '22: proceedings of the 31th ACM International Conference on Information & Knowledge Management/ CIKM - New York, NY: Association for Computing Machinery; Al Hasan, Mohammad. - 2022, S. 4399-4403

Purificato, Erasmo; Musto, Cataldo; Lops, Pasquale; De Luca, Ernesto William

First Workshop on Adaptive and Personalized Explainable User Interfaces (APEX-UI 2022)

In: Konferenz: 27th International Conference on Intelligent User Interfaces, IUI '22, Helsinki Finland, March 22 - 25, 2022, 27th International Conference on Intelligent User Interfaces - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery. - 2022, insges. 3 S.

Saad, Fatima; Frysch, Robert; Pfeiffer, Tim; Saalfeld, Sylvia; Schulz, Jessica; Georgi, Jens-Christoph; Nürnberger, Andreas; Lauritsch, Günter; Rose, Georg

Iterative intraoperative digital tomosynthesis image reconstruction using a prior as initial image

In: Konferenz: Seventh International Conference on Image Formation in X-Ray Computed Tomography, ICIFXCT 2022, Baltimore, United States, 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12304 (2022)

Schleicher, Miro; Hamacher, Sebastian; Naujoks, Mats; Günther, Kolja; Schmidt, Timo; Pryss, Rüdiger; Schobel, Johannes; Schlee, Winfried; Spiliopoulou, Myra

Prediction of declining engagement to self-monitoring apps on the example of tinnitus mHealth data

In: Symposium: 35th International Symposium on Computer-Based Medical Systems, CBMS, Shenzhen, China, 21-23 July 2022, 2022 IEEE 35th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/CBMS55023.2022.00047>

Schleicher, Miro; Pryss, Rüdiger; Schlee, Winfried; Spiliopoulou, Myra

When can I expect the mhealth user to return? - prediction meets time series with gaps

In: Konferenz: 20th International Conference on Artificial Intelligence in Medicine, AIME 2022, Halifax, NS, Canada, June

1417, 2022, Artificial Intelligence in Medicine - Cham: Springer International Publishing; Michalowski, Martin. - 2022, S. 310-320 - (Lecture notes in computer science; volume 13263)

Schulze, Sandro; Krüger, Jacob; Wünsche, Johannes

Towards developer support for merging forked test cases

In: Konferenz: 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference, SPLC '22, Graz, Austria, September 12 - 16, 2022, Proceedings of the 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference - Volume A/ Felfernig - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Felfernig, Alexander. - 2022, S. 131-141

Shakeel, Yusra; Alchokr, Rand; Krüger, J.; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Altmetrics and citation counts - an empirical analysis of the computer science domain

In: Proceedings of the 22nd ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries/ Aizawa - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Aizawa, Akiko. - 2022, S. 1-11

Shakeel, Yusra; Alchokr, Rand; Krüger, Jacob; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Incorporating altmetrics to support selection and assessment of publications during literature analyses

In: The International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering 2022/ Staron - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Staron, Mirosław. - 2022, S. 180-189

Shakeel, Yusra; Alchokr, Rand; Krüger, Jacob; Saake, Gunter; Leich, Thomas

Are altmetrics useful for assessing scientific impact - a survey

In: Konferenz: 14th International Conference on Management of Digital EcoSystems, Venice, Italy, 20-21 October 2022, MEDES 2022 - New York, NY: ACM. - 2022, insges. 4 S.

Shakeel, Yusra; Bharti, Abhisar; Leich, Thomas; Saake, Gunter

Weighted altmetric scores to facilitate literature analyses

In: Konferenz: 26th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, TPD 2022, Padua, Italy, September 20-23, 2022, Linking Theory and Practice of Digital Libraries - Cham: Springer International Publishing; Silvello, Gianmaria. - 2022, S. 459-465 - (Lecture notes in computer science; volume 13541)

Staegemann, Daniel; Degenkolbe, René; Weidner, Stefan; Häusler, Robert; Lange, Vinzent; Turowski, Klaus

Possible application scenarios for a German national education platform

In: Konferenz: 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, KMIS, Valletta, Malta, 2022, Proceedings of the 14th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2022); Volume 1/ CSEDU - Setúbal: SciTePress - Science and Technology Publications, Lda.; Cukurova, Mutlu. - 2022, S. 361-368

Staegemann, Daniel; Feuersenger, Hannes; Volk, Matthias; Liedtke, Patrick; Arndt, Hans-Knud; Turowski, Klaus

Investigating the incorporation of big data in management information systems

In: Business Information Systems Workshops - Cham: Springer International Publishing; Abramowicz, Witold. - 2022, S. 109-120 - (Lecture notes in business information processing; volume 444)

Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Byahatti, Priyanka; Italiya, Nikhilkumar; Shantharam, Suhas; Chandrashekar, Apoorva Byaladakere; Turowski, Klaus

Implementing test driven development in the big data domain: a movie recommendation system as an exemplary case

In: Konferenz: 7th International Conference on Internet of Things, Big Data and Security, IoTBDS 2022, web-based event, 22 - 24 April 2022, Proceedings of the 7th International Conference on Internet of Things, Big Data and Security (IoTBDS 2022)/ IoTBDS - Setúbal: SciTePress - Science and Technology Publications, Lda. . - 2022, S. 239-248

Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Daase, Christian; Pohl, Matthias; Turowski, Klaus

A concept for the use of chatbots to provide the public with vital information in crisis situations

In: Proceedings of Sixth International Congress on Information and Communication Technology: ICICT 2021, London, Volume 2 - Singapore: Springer Singapore; Yang, Xin-She. - 2022, S. 281-289 - (Lecture notes in networks and systems; volume 236)

Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Jamous, Naoum; Turowski, Klaus

A process model for test driven development in the big data domain

In: Konferenz: 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, KMIS,Valletta, Malta, 2022, Proceedings of the 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management. Volume 3 - SCITEPRESS; Bernardino, Jorge. - 2022, S. 109-118

Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Perera, Maneendra; Turowski, Klaus

Exploring the test driven development of a fraud detection application using the Google cloud platform

In: Konferenz: 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, KMIS,Valletta, Malta, 2022, Proceedings of the 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management. Volume 3 - SCITEPRESS; Bernardino, Jorge. - 2022, S. 83-94

Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Turowski, Klaus

Adapting the (big) data science engineering process to the application of test driven development

In: Konferenz: 19th International Conference on Smart Business Technologies, ICSBT, Lisbon, Portugal, July 14-16, 2022, Proceedings of the 19th International Conference on Smart Business Technologies (ICSBT 2022)I - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda.; Wijnhoven, Fons. - 2022, S. 120-129

Strack, Hermann; Karius, Sebastian; Gollnick, Marlies; Lips, Meiko; Wefel, Sandro; Altschaffel, Robert

Preservation of (higher) trustworthiness in IAM for distributed workflows and systems based on eIDAS

In: Konferenz: Open Identity Summit 2022, Copenhagen, Denmark, 07.-08.07.2022, Open Identity Summit 2022/ Open Identity Summit - Bonn: Gesellschaft für Informatik. - 2022, S. 125-130

Sudhi, Viju; Wehnert, Sabine; Homner, Norbert Michael; Ernst, Sebastian; Gonter, Mark; Krug, Andreas; De Luca, Ernesto William

BiTe-REx - an explainable bilingual text retrieval system in the automotive domain

In: Konferenz: 45th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, Madrid, Spain, July 11 - 15, 2022, Proceedings of the 45th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval/ Amigo - New York,NY,United States: Association for Computing Machinery; Amigo, Enrique. - 2022, S. 3251-3255

Timmermann, Sven; Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Pohl, Matthias; Haertel, Christian; Hintsch, Johannes; Turowski, Klaus

Facilitating the decentralisation of software development projects from a project management perspective - a literature review

In: Konferenz: 4th International Conference on Finance, Economics, Management and IT Business, FEMIB, online, April 24-25, 2022, Proceedings of the 4th International Conference on Finance, Economics, Management and IT Business - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda.; Arami, Mitra. - 2022, S. 22-34

Volk, Matthias; Staegemann, Daniel; Saxena, Akanksha; Hintsch, Johannes; Jamous, Naoum; Turowski, Klaus

Lowering big data project barriers - identifying system architecture templates for standard use cases in big data

In: Konferenz: 19th International Conference on Smart Business Technologies, ICSBT, Lisbon, Portugal, July 14-16, 2022, Proceedings of the 19th International Conference on Smart Business Technologies (ICSBT 2022)I - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda.; Wijnhoven, Fons. - 2022, S. 33-44

Volk, Matthias; Staegemann, Daniel; Turowski, Klaus

Providing clarity on big data - discussing its definition and the most relevant data characteristics

In: Konferenz: 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management, KMIS,Valletta, Malta, 2022, Proceedings of the 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management. Volume 3 - SCITEPRESS; Bernardino, Jorge. - 2022, S. 141-148

Vox, Christopher; Broneske, David; Piewek, Jan; Sass, Andreas Udo; Saake, Gunter

Integer time series compression for holistic data analytics in the context of vehicle sensor data

In: Konferenz: International Conference on Connected Vehicle and Expo, ICCVE, Lakeland, FL, USA, 07-09 March 2022, ICCVE 2022 conference proceedings/ IEEE ICCVE - Piscataway, NJ, USA: IEEE. - 2022, insges. 7 S.

Herausgeberschaften

Mathis, Uta ; Ondrusch, Nicole ; Kilian, Dietmar ; Krcmar, Helmut ; Turowski, Klaus ; Weidner, Stefan

Proceedings of the SAP Academic Community Conference 2022 DACH - 12. bis 13. September 2022. - Garching bei München: SAP University Competence Center, 2022, 1 Online-Ressource; <http://dx.doi.org/10.14459/2022md1685828>
Kongress: SAP Academic Community Conference 2022 DACH (Magdeburg: 2022.09.12-13)

Wohlgemuth, Volker ; Naumann, Stefan ; Arndt, Hans-Knud ; Behrens, Grit ; Höb, Maximilian

EnvirolInfo 2022 - short-/work in progress-papers: September 26-28, 2022, Hamburg, Germany. - Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 2022, 1 CD-ROM, 12 cm - (GI-Edition; Proceedings; volume P-328)
Kongress: EnvirolInfo 2022 36: 2022.09.26-28

Wohlgemuth, Volker ; Naumann, Stefan ; Behrens, Grit ; Arndt, Hans-Knud

Advances and New Trends in Environmental Informatics - A Bogyman or Saviour for the UN Sustainability Goals?
- Cham: Imprint: Springer, 2022., 1 Online-Ressource (IX, 292 p. 91 illus., 76 illus. in color.) - (Springer eBook Collection; Progress in IS); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-88063-7>

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Chatterjee, Soumick; Bajaj, Himanshi; Hossain Siddiquee, Mohammad Istiyak; Bandi Subbarayappa, Nandish; Simon, Steve; Shashidhar, Suraj; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Multi-scale UNet with self-constructing graph latent for deformable image registration

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Bajaj, Himanshi; Siddiquee, Istiyak H.; Subbarayappa, Nandish Bandi; Simon, Steve; Shashidhar, Suraj Bangalore; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

MICDIR - multi-scale Inverse-consistent deformable image registration using UNetMSS with self-constructing graph latent

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 19 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünwald, Max; Talagini Ashoka, Anitha Bhat; Cheepinahalli Vasudeva, Mayura Gurjar; Saravanan, Shudarsan; Sambandham, Venkatesh Thirugnana; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Uncertainty quantification for ground-truth free evaluation of deep learning reconstructions

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using compact context-encoding variational autoencoder

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Sersaen, Chompunuch; Rose, Georg; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

DDoS-UNet - incorporating temporal information using dynamic dual-channel UNet for enhancing super-resolution of dynamic MRI

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Yassin, Hadya; Dubost, Florian; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Learning to segment brain tumours using an explainable classifier

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Yassin, Hadya; Dubost, Florian; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Weakly-supervised segmentation using inherently-explainable classification models and their application to brain tumour classification

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 14 S.

Daase, Christian; Haertel, Christian; Nahhas, Abdulrahman; Volk, Matthias; Steigerwald, Heiko; Ramesohl, Achim; Schneider, Bernd; Zeier, Alexander; Turowski, Klaus

Following the digital thread - a cloud-based observation

In: ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 10 S.

Daase, Christian; Staegemann, Daniel; Volk, Matthias; Turowski, Klaus

Addressing the dichotomy of theory and practice in design science research methodologies

In: Konferenz: 17th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology, St. Petersburg, FL, USA, June 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 6 S.

Ernst, Philipp; Chatterjee, Soumick; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas

Primal-Dual UNet for sparse view cone beam computed tomography volume reconstruction

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Ernst, Philipp; Ghosh, Suhita; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas

Dual Branch Prior-SegNet - CNN for interventional CBCT using planning scan and auxiliary segmentation loss

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning, MIDL 2022, Zürich, Switzerland, July 06, 2022, Medical Imaging with Deep Learning - OpenReview.net. - 2022, insges. 3 S.

Fesser, Patrick; Rach, Stefanie

Meta-scientific reflection of undergraduate students - is mathematics a natural science?

In: Konferenz: 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Alicante, Spain,, Proceedings of the 45th conference of the international group for the psychology of mathematics education - Publicacions Institucionals UA. - 2022, S. 259-266

Lamshöft, Kevin; Hildebrandt, Mario; Altschaffel, Robert; Keil, Oliver; Hempel, Ivo; Dittmann, Jana; Neubert, Tom; Vielhauer, Claus

Resilience against and detection of information hiding in nuclear instrumentation and control systems within the scope of NSS 17-T

In: Kerntechnik 2022 - Berlin, Deutschland: INFORUM Verlags- und Verwaltungsgesellschaft mbH. - 2022, insges. 6 S.

Sarasaen, Chompunuch; Chatterjee, Soumick; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Motion-robust dynamic abdominal MRI using k-t GRASP and dynamic dual-channel training of super-resolution U-Net (DDoS-UNet)

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Schwerdt, Johannes; Nürnberger, Andreas

Automatic reading detection during online search sessions

In: Konferenz: 30th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization, Barcelona, Spain, July 4 - 7, 2022, Adjunct Proceedings of the 30th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery. - 2022, S. 13-17

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 10 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver;

Oeltze-Jafra, Steffen

Reference-less SSIM Regression for Detection and Quantification of Motion Artefacts in Brain MRIs
In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.:
ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Volk, Matthias; Staegemann, Daniel; Islam, Ashraful; Turowski, Klaus

Facing big data system architecture deployments - towards an automated approach using container technologies for rapid prototyping
In: Konferenz: 55th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS55, online, 2022, Proceedings of the 55th Annual Hawaii International Conference on System Sciences/ Hawaii International Conference on System Sciences - Honolulu, HI: Department of IT Management, Shidler College of Business, University of Hawaii at Manoa; Bui, Tung X. . - 2022, S. 6125-6134

Abstracts

Beyer, Christian; Jamaludeen, Noor; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Lingel, Holger; Meltendorf, Stefan; Spiliopoulou, Myra; Brunner-Weinzierl, Monika

Analysis of exhausted T cells, systemically enhanced cytokine levels ex vivo and Machine Learning Facilitated Search for Ageing-Related Biomarkers
In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 846
[Imp.fact.: 1,199]

Haertel, Christian; Pohl, Matthias; Nahhas, Abdulrahman; Staegemann, Daniel; Turowski, Klaus

Toward a lifecycle for data science - a literature review of data science process models
In: PACIS 2022 proceedings - Elsevier, 2022. - 2022; <https://aisel.aisnet.org/pacis2022/242/>

Khatun, Rupali; Chatterjee, Soumick; Hader, Michael; Schmidt, Manfred; Bert, Christoph; Wadepohl, M.; Fietkau, Rainer; Ott, Oliver; Nürnberger, Andreas; Gaipi, Udo; Frey, Benjamin

Improvement of magnetic resonance (MR) imaging-based temperature-controlled hyperthermia by reconstructing highly undersampled MR acquisition
In: 34th Annual Meeting European Society for Hyperthermic Oncology - ESHO, 2022. - 2022, S. 73-74

Wu, Zheng; Nürnberger, Andreas; Sabel, Bernhard A.

Deep learning of brain spacetime to predict outcome of vision restoration therapy using non-invasive brain stimulation
In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Dissertationen

Chatterjee, Soumick; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]; Speck, Oliver [AkademischeR BetreuerIn]

Reducing artefacts in MRI using Deep Learning - enhancing automatic image processing pipelines. - Magdeburg, 2022, xxv, 360 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

Kotzyba, Michael; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

User behavior models for exploratory information seeking. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xxiii, 256 Seiten, 8,47 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/84161>

Krieter, Sebastian; Saake, Gunter [AkademischeR BetreuerIn]; Leich, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Efficient interactive and automated product-line configuration. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiv, 159 Seiten, 2,62 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92625>

Low, Thomas; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Towards combining search and exploration - escaping the filter bubble through map-based exploration. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xii, 210 Seiten, 11,88 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/69177>

Pinnecke, Marcus; Saake, Gunter [AkademischeR BetreuerIn]

On optimal storage for heterogeneous hybrid transactional/analytical processing. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 150 Seiten, 6,95 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/93936>

Volk, Matthias; Turowski, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]; Zeier, Alexander [AkademischeR BetreuerIn]

Decision support for the technology selection in Big Data projects - an end-to-end approach. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xxiv, 292 Seiten, 21,3 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96467>

Xu, Jiahua; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]; Sabel, Bernhard A. [AkademischeR BetreuerIn]

Noninvasive brain stimulation and visual field decoding for vision recovery in patients with occipital brain damage. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiv, 126 Seiten, 26,41 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/68887>

INSTITUT FÜR INTELLIGENTE KOOPERIERENDE SYSTEME

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58345, Fax +49 (0)391 67 41161
office@iks.cs.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. David Hausheer (geschäftsführende Leitung)

Prof. Dr. rer. nat. Mesut Günes

Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Sebastian Mai, M.Sc.

Dipl.-Inform. Michael Preuß

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Mesut Günes

Prof. Dr. David Hausheer

Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn

Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Prof. Dr. rer. nat. Frank Ortmeier

Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stober

Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack

Prof. Dr. techn. Norbert Elkmann (Honorarprofessor)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Dassow (Emeritus)

Prof. Dr.-Ing. habil. Reiner Dumke (Emeritus)

Prof. Dr. rer. nat. Jörg Kaiser (Emeritus)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Rudolf Kruse (Emeritus)

Prof. Dr. rer. nat. Edgar Nett (Emeritus)

Prof. Dr. rer. nat. habil. Dietmar Rösner (Emeritus)

3. Forschungsprofil

- Computational Intelligence
 - Bayes- und Markov-Netze
 - Intelligente Datenanalyse
 - Neuro- und Fuzzy-Systeme
 - Multikriterielle Evolutionäre Algorithmen
 - Organic Computing
- Schwarmintelligenz
 - Kollektive Entscheidungsfindung

- Schwarmrobotik: Flying Swarm, Rolling Swarm, Driving Swarm
- Positionierungsalgorithmen
- Energy-Saving Swarm
- Multi-Kriterielle Optimierungsalgorithmen
 - Multi-Modal Probleme
 - Large-Scale Probleme
 - Entscheidungsfindungsalgorithmen
- Formale Methoden und Semantik
 - Logik
 - Spezifikationssprachen
 - Heterogene formale Methoden
 - Ontologien
 - Analogien und kreative Begriffsbildung
 - Modellierung von Energienetzen und regenerativen Energien
- Software Engineering
 - Model-Basierte Sicherheitsanalyse
 - Selbstheilende Softwaresysteme
 - Kontext-abhängige überlagerte Realitäten für tragbare Systeme
 - Kollisionsfreie Bewegungsplanung für autonome Roboter
 - Aufgabenplanung für autonome kognitive Systeme
 - Kooperative Mensch-Roboter Umgebungen
- Communication and Networked Systems
 - Kommunikationssysteme und verteilte, vernetzte Systeme
 - Drahtlose Multi-hop-Netze
 - Drahtlose Sensor Netze
 - Drahtlose Mesh-Netze
 - Mobile Ad-hoc-Netze
 - Internet der Zukunft
 - Internet der Dinge (Internet of Things)
 - Leistungsbewertung von Kommunikationsnetzen und Protokollen
 - Testbeds für drahtlose multi-hop Netze
 - Simulation und Simulationsumgebungen
 - Mobilitätsmodelle für die Leistungsbewertung von mobilen Ad-hoc-Netzen
 - Kommunikationsprotokolle für drahtlose Netze
 - MAC-Verfahren
 - Routing
 - Adressierungsverfahren, Adresszuweisung und Addressverteilungsverfahren
 - Transportprotokolle
 - Anwendungsprotokolle
- Networks and Distributed Systems Lab
 - Networked Systems
 - Distributed Systems
 - Software-Defined Networking
 - Network Function Virtualization
 - Network Security
 - Internet Architectures
 - Network Economics
 - Energy-Efficient Networking
- Künstliche Neuronale Netze / Deep Learning
 - Anwendungen u. a. Neurowissenschaften, Mensch-Maschine-Interaktion (insb. Spracherkennung), Medical Imaging

- Introspection (Analyse neuronaler Netze)
- (Hybride) Generative Modelle
- Adaptive Systeme
- Musik Information Retrieval
- Human-in-the-Loop Szenarien
- Parallel Computing and I/O
 - High Performance Computing
 - Storage and File Systems
 - Data Reduction Techniques
 - I/O Interfaces
 - Programming Concepts
- Multisensordatenfusion
 - Verteilte Sensordatenverarbeitung
 - Datenverarbeitung in Sensornetzwerken
 - Unsicherheitsmodelle für Sensordaten
 - Zustandsschätzung und Kalman-Filterung
 - Algorithmen für Lokalisierung, Navigation und Pfadplanung
 - Algorithmen für Umgebungswahrnehmung und Kartographierung
 - Algorithmen für Autonome Mobile Systeme

4. Kooperationen

- Aristotle University of Thessaloniki, Griechenland
- British Telecom Research Laboratories, Ipswich, UK
- Centro Universitário da FEI Sao Paulo, Brasilien
- CTHA Chalmers University of Technology, Göteborg, Schweden
- DaimlerChrysler Research and Technology, Ulm
- Detlef Nauck, BTextact Technologies, UK
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Dr. Marcus Paradies
- Dr. André Naumann, Fraunhofer IFF
- Dr. Christoph Lange (Univ. Bonn)
- Dr. Diego Perez, Queen Mary University London, UK
- Dr. Florian Rabe, Jacobs University Bremen
- Dr. Frank Dylla (Univ. Bremen)
- Dr. Jae Hee Lee (Univ. Sydney, Australien)
- Dr. Luciano Serafini (Fondazione Bruno Kessler, Trento, Italien)
- Dr. Mathew Joseph (Indian Institute of Technology, Mumbai, Indien)
- Dr. Mihai Codrescu (Univ. Bolzano, Italien)
- Dr. Oliver Kutz (Univ. Bolzano, Italien)
- Dr. Przemyslaw Komarnicki, Fraunhofer IFF
- Dr. Stefano Borgo, Laboratory for Applied Ontology, ISTC CNR, Trento, Italy
- Dr. Thomas Schneider (Univ. Bremen)
- EMBRAER SA, Brasilien
- European Bioinformatics Institute Cambridge, UK
- Federal University of Rio de Janeiro, Brasilien
- GEANT, Amsterdam
- George Mason University
- GMVIS SKYSOFT SA, Portugal
- Goldsmith University of London, UK
- IFAK Institut Magdeburg
- Imaginary gGmbH

- Impuls - Agentur für angewandte Utopien e.V. Berlin
- Inst. f. Erziehungswissenschaft - Prof. Girmes
- Inst. f. Förder- u. Baumasch.techn.; Stahlbau; Logistik - Prof. Ziems
- Institut für Medizinische Psychologie (IMP), Uni Magdeburg
- Intelligent Systems Research Unit -Ipswich -Großbritannien
- International Audio Laboratories Erlangen
- Jun.-Prof. Dr. Kerstin Ritter, BCCN/Charité, Berlin
- Jun.-Prof. Stephan Schmidt, OvGU Magdeburg, IMS
- Kompetenzzentrum für öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V.
- Laboratory for Applied Ontology, University of Bolzano, Italien
- Marcin Detyniecki, CNRS, Paris, France
- Max Rubner-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Dr. Jens Saak
- Max-Planck-Institut für Aeronomie Katlenburg-Lindau
- Michael Berthold, Altana Lehrstuhl für angewandte Informatik, Universität Konstanz
- Next Energy - EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V., Oldenburg
- Prof. Amiram Moshaiov, Tel Aviv University
- Prof. Dr. Alexander Knapp (Univ. Augsburg)
- Prof. Dr. Anders Lyhne Christensen, University of Southern Denmark
- Prof. Dr. Andrzej Tarlecki (Univ. Warsaw, Polen)
- Prof. Dr. Cesare Alippi, Politecnico di Milano, Italy
- Prof. Dr. Christian Beste (TU Dresden)
- Prof. Dr. Daniel Clegari (Universidad de la República, Montevideo, Uruguay)
- Prof. Dr. David Camacho, Universidad Autónoma de Madrid, Spain
- Prof. Dr. Diedrich Wolter (Univ. Bamberg)
- Prof. Dr. Dirk Walther (Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie)
- Prof. Dr. Donald Sannella (Univ. Edinburgh, UK)
- Prof. Dr. E. Hinrichs, Universität Tübingen
- Prof. Dr. Ellen Matthies, OvGU, UPSY
- Prof. Dr. Francesco Ricci, Freie Universität Bolzano, Italy
- Prof. Dr. Gabriel Kuper (Univ. Trento, Italien)
- Prof. Dr. habil. Martin Middendorf, Universität Leipzig
- Prof. Dr. Heiko Hamann, Universität zu Lübeck
- Prof. Dr. Hisao Ishibuchi, Osaka Prefecture University, Japan
- Prof. Dr. Holger Schlingloff (HU Berlin)
- Prof. Dr. Jim Bezdek, University of Florida, USA
- Prof. Dr. Jon Timmis, University of York, UK
- Prof. Dr. Jürgen Döllner, Fachgebiet Computergrafische Systeme, Hasso-Plattner-Institut Potsdam
- Prof. Dr. Kalyanmoy Deb, Michigan State University, USA
- Prof. Dr. Manfred Stede, Universität Potsdam
- Prof. Dr. Marc Dewey, Charité Berlin
- Prof. Dr. Markus Roggenbach, University of Wales Swansae, UK
- Prof. Dr. Michael Schenk, OvGU Magdeburg, LLS
- Prof. Dr. Razvan Diaconescu (Univ. Bucharest, Rumänien)
- Prof. Dr. Saman Kumara Halgamuge, Mechanical and Manufacturing Engineering, The University of Melbourne, Australia
- Prof. Dr. Sebastian Zug (TU Freiberg)
- Prof. Dr. Simon Lucas, Queen Mary University London, UK
- Prof. Dr. Stuart Fogel, University of Ottawa
- Prof. Dr. Tomo Hiroyasu, Medical Information System Laborator(MISL) Faculty of Life and Medical Sciences, Doshisha University, Japan
- Prof. Dr. Ulrich Schmucker, IFF, Digital Engineering
- Prof. Ingrid Ott, KIT
- Prof. Jochen Steil, TU Braunschweig
- Prof. Kalyanmoy Deb, Michigan State University
- Prof. Thomas Tüting, OVGU, MED

- Q-fin GmbH, Magdeburg
- Reiner Lemoine-Institut Berlin
- Salzgitter AG
- Simion Stoilow Institute of Mathematics of the Romanian Academy (IMAR) Bukarest, Rumänien
- SP SVERIGES TEKNISKA FORSKNING SINSTITUT AB, Schweden
- Spanish National Research Council Barcelona, Spanien
- Tectron GmbH Worbis
- TH Ingolstadt, Dr. Judith Cerit
- Universita Cattolica del Sacro Cuore - Istituto di Cardiologia; Italien
- Universität Freiburg
- Universität Hamburg, Prof. Dr. Janick Edinger
- Universität Toulouse
- University of Brasília, Brasilien
- University of KwaZulu-Natal, South Africa
- University of Leeds, UK
- University of Milan, Italien
- University of Toronto, Kanada
- University of Ulster; Irland
- Zentrum für nachhaltige Energiesysteme, Flensburg
- Zuse-Institut Berlin
- 4S-SISTEMI SICURI E SOSTENIBILI SRL - 4S SRL, Italien

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Mesut Günes

Projektbearbeitung: Buschsieweke, M.Sc. Marian; Nikoukar, M.Sc. Ali; Engelhardt, M.Sc. Frank

Kooperationen: AKKA Germany GmbH; Hochschule Bielefeld; Institut für intelligente Gebäude der Fachhochschule Bielefeld (Prof. Matthias König);,; Lehrstuhl für Computational Intelligence der Uni Magdeburg (Prof. Sanaz Mostaghim); Lehrstuhl Softwareentwicklung und Robotik der Universität Freiberg (Prof. Sebastian Zug); Thorsis Technologies GmbH

Förderer: Bund; 01.05.2019 - 31.07.2022

DoRIoT: Dynamische Laufzeitumgebung für organisch (dis-)aggregierende IoT-Prozesse

Im vom BMBF geförderten Vorhaben DORIOT überführen wir die zentralistische Architektur bestehender SmartX-Umgebungen in eine dynamische Architektur, entwickeln statische Methoden und Werkzeuge zu dynamischen Werkzeugen weiter, und legen mit Methoden des Organic Computings die Grundsteine für emergente Systeme. Die Verwendung von Organic Computing erlaubt das frühzeitige Erkennen von drohenden Ausfällen oder geringer Servicequalität und das Treffen geeigneter Gegenmaßnahmen durch (Dis-)Aggregation der betroffenen Dienste. Durch das Schaffen einer einheitlichen Kommunikationsinfrastruktur, die mit Cross-Protocol-Proxies Protokollgrenzen überwindet und so auch bestehende Infrastruktur einbezieht, wird Emergenz ermöglicht. Die Strategie, bestehende Produkte, Schnittstellen und Infrastruktur einzubeziehen, liegt auch bei der Wahl der Laufzeitumgebung zu Grunde: Das auf Eingebetteten Systemen verwendete RIOT OS implementiert die POSIX API, die im Serversegment und Cloud Computing den höchsten Marktanteil hat. Genauso ist die SelectScript VM für migrierbare Dienste auf allen Geräteklassen lauffähig. Damit hängt es nicht mehr von den Schnittstellen ab, ob ein Dienst auf einem Gerät lauffähig ist, sondern lediglich von den benötigten Ressourcen.

Projektleitung: Prof. Dr. Mesut Günes

Projektbearbeitung: Kientopf, MSc. Kai

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2025

Magdeburg Internet of Things Lab (MIoT-Lab)

Im Rahmen des MIoT-Lab wird eine Experimentierumgebung für drahtlose Multi-hop-Netze entwickelt. Sie umfasst die Hardware, Software, eine Experimentierbeschreibungssprache und die gesamte Infrastruktur, die nötig ist um replizierbare Experimente in einer Real-Welt-Umgebung durchzuführen.

Projektleitung: Prof. Dr. Mesut Günes

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.08.2021 - 31.07.2023

OvGU-TDU-Informatik (DAAD/TDU)

Das Ziel des Projektes ist die Etablierung des Studiengangs BSc Informatik an der TDU in Istanbul. Der Aufbau des Informatik-Studiengangs an der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der Türkisch-Deutschen Universität soll in den nächsten Jahren unter Federführung der OVGU in Kooperation mit Partnern aus deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen und in enger Abstimmung mit den Gründungspartnern aus der Türkei erfolgen.

In den letzten 3 Jahren konnten bereits verschiedene Meilensteine im Projekt erreicht werden, sodass eine Verlängerung des Projekt bis 2023 erzielt werden konnte.

Projektleitung: Prof. Dr. David Hausheer

Förderer: Industrie; 01.08.2021 - 28.02.2022

DoH/DoT / Deutsche Telekom

Das DNS Protokoll (DNS over Port 53) ist mittlerweile über 35 Jahre alt. Es wurde dabei ursprünglich nicht mit den heutigen Anforderungen an Datenschutz und Sicherheit entwickelt. Da DNS unverschlüsselt ist, können die entsprechenden Verbindungen überall im Netzwerk zwischen DNS Client und Server gelesen oder sogar verändert werden. DNS-over-HTTPS (DoH) ist ein neuer sicherer DNS Ansatz der im Oktober 2018 als RFC 8484 verabschiedet wurde. DoH nutzt dabei das HTTPS Protokoll um DNS Verbindungen abzusichern. Im Gegensatz zu DNS-over-TLS (DoT) das den TCP Port 853 nutzt und dessen Verkehr somit leicht überwacht und blockiert werden kann, ist DoH Teil des normalen HTTPS Verkehrs und damit schwieriger zu überwachen.

Für Netzwerk Provider könnte DoH daher als Alternative zu bisherigen DNS Protokollen (DoT, DNS53) in Frage kommen, um Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen seitens der Kunden erfüllen zu können. Es stellt sich daher die Frage, wie gut DoH performt, bzw. inwiefern DoH als Alternative zu DoT oder DNS53 in Frage kommt.

Projektleitung: Prof. Dr. David Hausheer

Kooperationen: Deutsche Telekom, Berlin

Förderer: Industrie; 01.05.2022 - 28.02.2023

Domain Name System 2022

Das DNS Protokoll (DNS over Port 53) ist mittlerweile über 35 Jahre alt. Es wurde dabei ursprünglich nicht mit den heutigen Anforderungen an Datenschutz und Sicherheit entwickelt. Da DNS unverschlüsselt ist, können die entsprechenden Verbindungen überall im Netzwerk zwischen DNS Client und Server gelesen oder sogar verändert werden. DNS-over-HTTPS (DoH) ist ein neuer sicherer DNS Ansatz der im Oktober 2018 als RFC 8484 verabschiedet wurde. DoH nutzt dabei das HTTPS Protokoll um DNS Verbindungen abzusichern. Im Gegensatz zu DNS-over-TLS (DoT) das den TCP Port 853 nutzt und dessen Verkehr somit leicht überwacht und blockiert werden kann, ist DoH Teil des normalen HTTPS Verkehrs und damit schwieriger zu überwachen. Für einen Netzwerk Provider könnte DoH daher als Alternative zu bisherigen DNS Protokollen (DoT, DNS53) in Frage kommen, um Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen seitens der Kunden erfüllen zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. David Hausheer

Kooperationen: GÉANT, Amsterdam; George Mason University; Prof. Dr. Adrian Perrig, ETH Zürich

Förderer: EU HORIZON Europe; 01.07.2022 - 30.11.2022

Leveraging Path Diversity to Enhance Resilience, Scalability and Energy-Efficiency with SCION

SCION is a novel NGI architecture that has reached a level of maturity, which renders it ready today for large-scale deployment. The objective is to deploy SCION over the NSF BRIDGES infrastructure over two very high-speed transatlantic links and validate its characteristics. This project will demonstrate the SCION benefits by means of experiments between the US and Europe over the SCIONLab testbed to show the privacy-enhancement (e.g., by splitting traffic over multiple paths) and improved reliability (e.g. with multi-path and seamless path failover) over SCION, as

well as the scalability of our SCION-based path discovery mechanisms which help to effectively reduce the networks power consumption and incentivize ISPs and transit providers to shift towards greener electricity.

Projektleitung: Prof. Dr. David Hausheer

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.09.2021 - 31.10.2022

PANAPI: Path Aware Networking Application Programming Interface Design and Implementation

The PANAPI (Path Aware Networking API) project will design a sophisticated host-based network-path selection engine on top of the SCION network architecture, and provide it as an open source implementation of the abstract next-generation transport service API currently being drafted in the IETF TAPS Working Group.

PANAPI will provide a powerful and extensible framework for automatic path property measurements, path quality evaluation, and optimized path selection, complete with automatic load balancing and failure recovery in a PAN environment, all hidden behind upcoming standard application-facing API abstractions.

Our work will empower a large community of developers interested in adding PAN support to their applications. Incorporation of developer feedback, permissive open source licensing, close collaboration with PAN architects on the PANAPI implementation, and engagement with the IETF community about front end API compatibility and best practices are among our most important priorities.

Projektleitung: Prof. Dr. David Hausheer

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.08.2021 - 31.07.2022

RAINS: A Name Resolution System for the SCION Next-Generation Internet Architecture

RAINS (RAINS, Another Internet Naming Service) is a name resolution protocol that has been designed with the aim to provide an ideal naming service for the SCION Internet architecture. The goal of this project is to enhance and refine the RAINS prototype implementation on top of the newest SCION release, and make it available within the SCIONLab network for developers and end-users to be able to use it.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Projektbearbeitung: Memariani, Adel; Hastings, Ph. D. Janna; Stappel, Mirjam; Neuhaus, Dr. Fabian

Förderer: Bund; 01.04.2021 - 31.03.2024

Automatisiertes Vergleichen von Energieszenarien - SIROP

Das Projekt "SIROP: Auf dem Weg zur Szenarieninteroperabilität" hat das Ziel, Szenarieninteroperabilität und Szenarienvergleiche zu ermöglichen und zu (teil-)automatisieren. Dies ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer nachvollziehbareren und reproduzierbareren Energiesystemforschung.

Die Energiesystemforschung arbeitet mit sogenannten Szenarien - das sind Modelberechnungen, die eine Prognose über die zukünftige Entwicklung von Energiesystemen ermöglichen. Mit ihnen kann man technische und wirtschaftliche Folgen von Netzausbau, Transformation des Energiesystems und klimapolitischen Entscheidungen durchspielen und je nachdem welche Daten als Grundlage gewählt werden verändern. Kern der Forschungsarbeit ist es, die verschiedenen Szenarien zu vergleichen und aufzuzeigen, welche Stellschrauben das Ergebnis entscheidend verändern.

Die Modelle, mit denen Szenarien berechnet werden, werden zunehmend komplexer, da immer mehr Aspekte berücksichtigt werden müssen und häufig sogar verschiedene Modelle kombiniert werden. Viele Szenarien aus Forschungsprojekten sind aktuell kaum miteinander vergleichbar. Sie müssen manuell und zeitaufwändig gegenübergestellt und geprüft werden. Ziel des SIROP-Projekts ist es daher, grundlegende Funktionen für Szenarieninteroperabilität herzustellen, also verschiedenen Systemen, Techniken oder Organisationen eine Zusammenarbeit zu ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Projektbearbeitung: Glauer, M.Sc. Martin

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Axiomsauswahl für automatische Beweissysteme

Automatische Beweissysteme haben in den vergangenen Jahren eine rasante Entwicklung durchlebt. Durch die Einbindung von Techniken des maschinellen Lernens konnten wirkungsvolle Heuristiken für die Beweisführung entwickelt werden. Dennoch führen große logische Theorien, wie sie in vielen Ontologien vorzufinden sind, oft zu Problemen. Daher erforschen wir in dieser Forschungsarbeit mögliche Ansätze des maschinellen Lernens, die es ermöglichen automatisiert jene Axiome aus einer großen Theorie auszuwählen, die gebraucht werden, um ein gegebenes Beweisziel zu erfüllen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Projektbearbeitung: Günther, Dipl.-Inf. Stephan

Kooperationen: DLR Institut für Vernetzte Energiesysteme; Fraunhofer IEE; Reiner Lemoine-Institut Berlin, Next Energy - EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie e. V., Oldenburg, Zentrum für nachhaltige Energiesysteme, Flensburg; Zentrum für nachhaltige Energiesysteme, Flensburg

Förderer: Bund; 01.12.2019 - 31.03.2023

Offenes netzebenen- und sektorenübergreifendes Planungsinstrument zur Bestimmung des optimalen Einsatzes und Ausbaus von Flexibilitätsoptionen in Deutschland (eGo_n)

Das Forschungsvorhaben eGon stellt die Weiterentwicklung des Projekts open_eGo dar. Hier wird derzeit ein transparentes, netzebenenübergreifendes Planungsinstrument des Stromsystems zur Ermittlung volkswirtschaftlich günstiger Netzausbau-Szenarien unter Berücksichtigung alternativer Flexibilitätsoptionen entwickelt. Die geplanten Erweiterungen umfassen die Kopplung des bisherigen Stromnetzmodells mit den Sektoren Wärme, Gas und Mobilität sowie die Integration weiterer Flexibilitäten. Die Erstellung und Anwendung eines Planungsinstruments, welches die fortschreitende Sektorenkopplung abbilden kann, ermöglicht die Bestimmung eines nach Gesamtkosten optimierten Energiesystems. In diesem Sinne können sektorenübergreifende Synergien für das Energiesystem der Zukunft berücksichtigt werden.

Dementsprechend gilt es eine Vielzahl von Flexibilitätsoptionen investiv und betrieblich optimal einzusetzen. Infolge der immensen Modellierungskomplexität bedarf es der Erarbeitung innovativer Methoden zur adäquaten Reduktion der räumlichen und zeitlichen Dimension. Hierbei ist der Zielkonflikt zwischen Rechenaufwand und Modellierungsgenauigkeit zentraler Forschungsgegenstand.

Dieses Anschlussvorhaben wird weiterhin die vielversprechende Open Source und Open Data-Strategie verfolgen, um die Daten und Methoden unter einer geeigneten offenen Lizenz zur Verfügung zu stellen. Dadurch soll die spätere Verwertung durch verschiedene Interessengruppen (Netzbetreiber, Behörden, Politik, Wissenschaft etc.) explizit stimuliert werden.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Projektbearbeitung: Glauer, M.Sc. Martin; Hastings, Ph. D. Janna

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2023

Ontologiebasierte Klassifikation von chemischen Substanzen

Mit der Einführung der CHEBI-Ontologie und dem zugehörigen Weblexikon wurde eine Struktur geschaffen, anhand derer die logischen Zusammenhänge verschiedener chemischer Substanzen und ihrer funktionalen Eigenschaften dargestellt werden können. Die Klassifizierung von Chemikalien kann anhand der verschiedensten Charakteristika erfolgen und ist ein hochgradig manueller und zeitaufwändiger Prozess. Im Zuge dieser Forschungsarbeit werden Möglichkeiten erforscht die Klassifizierung von Chemikalien zu automatisieren. Hierzu kommen nicht nur neuste Erkenntnisse und Modelle aus dem Deep Learning und insbesondere der neuro-symbolischen Integration zum Einsatz, sondern auch die reichhaltigen logischen Annotationen der CHEBI Ontologie.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Till Mossakowski

Projektbearbeitung: Glauer, M.Sc. Martin

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2022 - 31.07.2025

Robustheit und Übertragbarkeit von interkommunalen Energiewendeszenarien im Stadt-Land-Nexus

Im Projekt Stadt-Land-Energie entwickeln wir offene und übertragbare Methoden und Tools, die es ermöglichen, robuste, regional verzahnte und sektorenggekoppelte Energiewendeszenarien für den Stadt-Land-Nexus zu berechnen und geeignet aufzubereiten. Unser Ziel ist es, damit die interkommunale Zusammenarbeit zu fördern und die Energiewende vor Ort zu beschleunigen. Forschende profitieren dabei von der innovativen Methodik zur

Robustheitsanalyse in Energiesystemmodellen, der Verbesserung der Modelllösungszeit sowie durch Weiterentwicklungen des effizienten und offenen Datenmanagements. Das Teilprojekt 'Datenmodell, Ontologie und Workflows für Übertragbarkeit' hat qualitative Methoden zum Schwerpunkt, die die Organisation und Übertragbarkeit der im Projekt Stadt-Land-Energie verwendeten Daten und Prozesse ermöglichen und verbessern. Wir werden Begrifflichkeiten aus verschiedenen für Stadt-Land-Energie wichtigen Bereichen an die Open Energy Ontology (OEO) anbinden, nämlich aus dem Datenmodell, den Bereichen Robustheit, Unsicherheit und Stadt-Land-Nexus, sowie aus den Energiesystemmodellen. Auf diese Weise können wir die verwendeten Begriffe (vor allem für Stakeholder) verständlicher gestalten, die Daten und Modelle besser auffindbar machen, die Analyse von Unsicherheiten besser strukturieren sowie die Übertragbarkeit zwischen Modellen verbessern. Ein weiterer Schwerpunkt der OVGU betrifft die Vorbereitung der Eingangsdaten für die in Stadt-Land-Energie geplanten neuen Modellrechnungen. Oft wird der Aufwand der Prozessierung heterogener Eingangsdaten unterschätzt. Daher erstellen wir über ein Graph-basiertes Workflow-Tool eine automatische Prozessierungspipeline, die unterschiedliche Szenariendaten in das entwickelte Format überführt und auf der Open Energy Platform (OEP) zur einfachen Nutzung bereitstellt.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.11.2020 - 31.07.2022

FlexGrip - Hochflexibles Greifersystem mit sensorischen Fähigkeiten für den universellen Einsatz in der Handhabungs-, Montage- und Zuführtechnik

Ziel innerhalb dieses Projekts ist die Entwicklung eines neuartigen, hochflexiblen Greifersystems mit sensorischen Fähigkeiten. Das System zeichnet sich dadurch aus, dass unterschiedlichste Griffarten wie der Pinzetten- und Radialgriff umgesetzt werden können. Damit kombiniert es die Funktionen von konventionellen Zwei- und Dreibacken-Greifern. Weiteres Funktionsmerkmal ist die so genannte "In-Hand-Manipulation". Bei dieser wird die Orientierung von Bauteilen im Greifer ohne zwischenzeitliches Ablegen verändert. Diese Art der Manipulation ist mit herkömmlichen Greifern nicht möglich und geht mit einer signifikanten Reduktion der Zykluszeiten von zahlreichen Prozessschritten einher. Ein weiteres besonderes Augenmerk der Entwicklung liegt auf dem "Fingerspitzengefühl" des neuen Greifersystems. Das Fraunhofer IFF entwickelt seit 2016 eine robuste, textilähnliche Taktile Sensorik mit hoher Orts- und Kraftauflösung, die in Greifer integriert werden kann. Dieses taktile Sensorsystem -kombiniert mit den kinematischen Eigenschaften- wird es dem Greifer erlauben die Form von Objekten zu ertasten, Teile feinfühlig zu greifen und auch das Verrutschen von Bauteilen (Stick-Slip-Effekt) zuverlässig zu erkennen.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE Phase II - Forschungsgruppe Robotik

Die Zielsetzung des *STIMULATE*-Verbundprojekts besteht in einer nachhaltigen Stärkung des Gesundheitssystems durch die Entwicklung von minimal-invasiven Operationsverfahren. Die Therapien sollen zu einer vollständigen Genesung bei gleichzeitig sehr kurzen Rekonvaleszenzzeiten führen. Darüber hinaus soll die Wissenschaft und insbesondere auch die Wirtschaft stimuliert werden.

Innerhalb der aus dem BMBF-Programm "Forschungscampus - öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen" geförderten Forschungsaktivitäten liegt der Schwerpunkt auf Krebserkrankungen. Bei den betrachteten Therapieansätzen werden Nadeln unter Röntgen-, CT- oder MRT-Kontrolle in den Erkrankungsherd vorgeschoben, wo sie den Tumor durch Energieapplikation zerstören.

Das Fraunhofer IFF erforscht innerhalb des Teilvorhabens in enger Kooperation mit dem Verbundpartner Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ein in den CT-Interventionsablauf integriertes robotergeführtes Ultraschallsystem (US-System). Das zu erforschende US-System hat zum Ziel den Bildausschnitt automatisiert der Instrumentenspitze im Patienten nachzuführen. Dieses Konzept bietet das Potenzial einer erheblichen Reduktion der applizierten Röntgendosis auf PatientInnen und ÄrztInnen durch eine streckenweise Substitution der CT-Fluoroskopie durch den US im Prozess des Nadelvorschubs zum Tumor. Im Rahmen eines Arbeitspaketes werden die Methoden zur automatischen Nachführung der US-Sonde unter Berücksichtigung zusätzlich auftretender Patientenbewegungen erforscht, in einen Demonstrator integriert und technisch sowie nutzerseitig evaluiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.03.2020 - 31.07.2022

IIPA - Integrierter, intelligenter projektionsbasierter Assistent

AR-Systeme, die die Realität erweitern, können eine wichtige Komponente für industrielle Assistenzsysteme der Zukunft sein. Projektive Interaktionssysteme zur Bedienung von Anlagen, Maschinen und Roboter sind allerdings bisher aufwendig aufzubauen und einzurichten. Visuelles Feedback durch das Projektionssystem kann jedoch eine einfache Bedienung ermöglichen. Ziel des Projektes ist daher, die Entwicklung neuer Hard- und Software, um projektionsbasierte AR-Systeme einfacher aufzubauen und in die Arbeitsprozesse zu integrieren.

KI-basierte Auswertung zur Erkennung der Anwesenheit, Gesten und Reaktionen der Arbeitsperson, um Handlungen vorausschauend festzustellen

Optimierte Projektion durch die Sichtfeldanalyse der Arbeitsperson

Hohe Qualität durch die situative und lagekorrekte Einblendung von Informationen

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.03.2020 - 31.07.2022

INTAS - Intuitiver Assistenzroboter zur Bearbeitung großer Bauteile

Innerhalb des Gemeinschaftsvorhabens sollen Technologien und Verfahren zum Bearbeiten großer Werkstücke mit variablen Geometrien erforscht werden. Ziel ist es einen intuitiven Assistenzroboter zu entwickeln, der durch einfachste Handhabung und Programmierung vielfältigste Tätigkeiten an großen Bauteilen ausführen kann. Dieses System soll in einem ersten Anwendungsszenario dazu dienen, bisher manuell durchgeführte Schweißarbeiten an Großbauteilen unter den Aspekten der Ergonomie und Wirtschaftlichkeit zu verbessern.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens steht die Erforschung und Validierung neuer Technologien zur Teilautomatisierung des Schweißens kundenspezifischer Großbauteile. Der zu entwickelnde intuitive Assistenzroboter ist in der Lage, den Werker beim Schweißen der Bauteile zu unterstützen. Kernpunkt bildet die Erforschung von Algorithmen und Routinen, die ein selbstlernendes bzw. selbstoptimierendes System für die Überwachung des mehrlagigen Metall-Schutzgasschweißens von großdimensionierten Stahlbaugruppen ermöglichen. Die zu entwickelnde Technologie bietet durch die Integration schweißtechnischer Sensorik zusätzlich das Potenzial, systematisch den Fertigungsprozess zu überwachen und zu dokumentieren und damit zusätzlichen Alleinstellungsmerkmale für zukünftige Wettbewerbssituationen zu generieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: Bund; 01.03.2019 - 28.02.2022

MFlex2025 - Mobile Robotereinheiten für die flexible und ressourceneffiziente Flugzeugproduktion 2025

Zielsetzung des Projekts liegt darin, die zukünftige Flugzeugproduktion deutlich hinsichtlich Wandlungsfähigkeit und Flexibilität der Automatisierung zu befähigen. Dazu müssen in der Fertigung anwendbare, einsatzreife, mobile Plattformen mit Robotern entwickelt werden, die in die übergeordnete Auftragsplanung eingebunden sind. Die Entwicklung umfasst modulare, mobile, roboterbasierte Produktionssysteme unter Berücksichtigung luftfahrtspezifischer Randbedingungen (wie schnelle Referenzierung und hohe Genauigkeit) und die notwendigen IT-Lösungen zur flexiblen Einbindung dieser Plattformen, wie die Konzeption und Entwicklung einer IT-Robotikplattform, die die Grundfähigkeiten der mobilen, intelligenten Plattform wie Navigation, Umgebungserfassung und Objekterkennung, Bahnplanung, Interaktion, Sicherheit etc. bereitstellt sowie die Kommunikation der Module untereinander und die autonome Programmgenerierung mittels semantischer Aufgabendefinition und darauf aufbauen-der autonomer Aufgabenplanung auf Basis der 3D-CAD-Daten von Bauteilen und Werkzeugen.

Das Projekt leistet einen Beitrag zur leistungsfähigen und effizienten Luftfahrt, indem aktuelle und zukünftige komplexe Fertigungsprozesse intelligent automatisiert werden. Bisherige Automatisierungssysteme sind aufgrund ihrer Spezialisierung häufig zu teuer und zu unflexibel, um sie in der Flugzeugmontage gewinnbringend einsetzen zu können. Durch die Entwicklung von modularen Systemen und dem Fokus auf Interoperabilität, soll sichergestellt werden, dass die Automation schnell an neue Aufgabenstellungen und Rahmenbedingungen adaptierbar ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.03.2018 - 31.03.2022

Nachwuchsforschergruppe KaSys: Kognitive Arbeitssysteme im menschen-zentrierten Produktionsumfeld

Herkömmliche Einzelarbeitsplätze in der industriellen Fertigung von heute sind mehrheitlich taktgesteuert und setzen voraus, dass der Mensch die ihm zugeschriebene Aufgabe innerhalb der Taktzeit erfüllt. Die immer wiederkehrenden

Abläufe sind starr, im Voraus geplant und lassen kaum Spielraum für Veränderungen. Der Mensch ist dadurch einer immer gleichen Belastung ausgesetzt, die auf seine zeitlich veränderliche, mentale und körperliche Leistungsfähigkeit nur unzureichend angepasst wird.

Um diesen Einschränkungen zukünftig zu begegnen werden in der Nachwuchsforschergruppe kognitive Arbeitssysteme mit autonomen Funktionen, die manuelle Handhabungs- und Fertigungsvorgänge auf die individuelle Leistungsfähigkeit des Menschen automatisch anpasst und somit in der Lage ist, den werktätigen Menschen bedarfsgerecht zu unterstützen und zu entlasten, entwickelt. Im Fokus steht die operative Ebene, auf der Menschen, autonome Roboter und eine intelligente Materiallogistik zukünftig eng zusammenarbeiten. Es entsteht ein rückgekoppelter Prozessregelkreis, auf operativer und zeitlicher Ebene, welcher innovative Verfahren wie z.B. künstliche Intelligenz zur Selbstorganisation nutzt und alle die Funktionselemente wie z.B. Materialfluss und Automation auf die jeweilige Arbeitssituation präzise anpasst.

Den Forschungsschwerpunkt in der Nachwuchsforschergruppe KaSys bilden die Teilprojekte Zustandsinterpretier, Logistikplaner, digitaler Mensch und Autonomieplaner ab.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.12.2020 - 30.04.2022

PrefabElast - Automatisierbare, robotergestützte Bauteilabdichtung zur Integration in die Vorfertigung von Betonfertigteilen und Hausmodulen

Innerhalb des Gemeinschaftsvorhabens werden Produkte für neue automatisierte Anwendungen im Baubereich zum automatisierten Abdichten von Fugen an Betonbauteilen (BT innovation) entwickelt. Das Abdichtungsmaterial muss dabei für die automatisierte Verarbeitung bezüglich Verarbeitungseigenschaften und Maschinentauglichkeit weiterentwickelt werden. Dabei muss das Abdichtungsmaterial ausreichend druckfest und elastisch sein, so dass ein Modul sicher und stabil zur Baustelle transportiert werden kann.

Neben der Entwicklung von automatisierungsfähigen Baudichtstoffen beinhaltet dies die Konzeptionierung und Weiterentwicklung von Applikationsanlagen für Dichtstoffe mit einer entsprechenden Sensorik zur Dosierung als Voraussetzung für praktische Verarbeitungstests der neuen Bauprodukte (Fraunhofer IFF). Dazu sollen die Grundlagen für den automatisierten Auftrag der Dichtstoffe in der Modul- bzw. Fertigteile-Vorfertigung ermittelt werden, damit Bauteilfugen und Elemente in den Wänden und Bauteilen automatisch abgedichtet / eingedämmt werden können. Bisher manuell durchgeführte Abdichtarbeiten an Betonteilen und Modulen sollen als automatisierte Vorfertigung im Werk unter witterungsunabhängigen Bedingungen mit konstanter Qualität, hoher Präzision, Wirtschaftlichkeit und Ressourceneffizienz wettbewerbsfähig produziert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Elkmann

Förderer: Bund; 15.10.2022 - 14.10.2025

Roboter Kompetenz- und Interaktionstestcluster rokit

Das Kompetenzcluster rokit hat das Ziel, die mobile Assistenzrobotik und Mensch-Roboter-Interaktion (MRI) im öffentlichen Raum zu fördern und voranzutreiben. Der öffentliche Raum als Einsatzgebiet für diese Roboter birgt, aufgrund seines uneinheitlichen Erscheinungsbildes und Dynamik, eine Reihe spezifischer Herausforderungen, die dem kommerziellen Durchbruch von Assistenzrobotern entgegenstehen. Das Kompetenzcluster rokit beleuchtet verschiedene Themen und Fragestellungen und erarbeitet vielseitige Unterstützungsleistungen für Hersteller und Anwender, die Einsatzmöglichkeiten ihrer Roboter aufzeigen und deren Integration in konkrete Anwendungen erleichtern.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Mostaghim, Sanaz; Weise, M.Sc. Jens; Rothkötter, M.Sc. Markus

Förderer: Bund; 01.07.2022 - 31.07.2025

BMBF - 6G-ANNA: 6G Access, Network of Networks, Automation

In 6G-ANNA-MOEVE werden wir multi-kriterielle Optimierung und Entscheidungsfindungsalgorithmen sowie Methoden für verteiltes Lernen entwickeln. Die multi-kriteriellen Optimierungsprobleme haben mehrere Zielfunktionen, die gleichzeitig optimiert werden müssen. Ein Beispiel für solche hochkomplexe Probleme ist die Minimierung des Energieverbrauchs im Netz bei gleichzeitiger Sicherstellung von Ende-zu-Ende Performanz (Durchsatz, Latenz und Zuverlässigkeit). Die Lösung solcher Probleme ist eine Menge optimaler Alternativen, auf dieser Entscheidungsgrundlage kann der Anwender gemäß seinen Präferenzen die für ihn beste Lösung auswählen. Das gibt dem Anwender ein hohes Maß an Flexibilität in der Entscheidung, was zur Nachhaltigkeit der Lösungen

beiträgt.

Für eine Echtzeitorientierung werden wir digitale Zwillinge (Simulationen) entwickeln. Allerdings spiegeln Simulationen die Realität nicht perfekt wider. Daher sollen hier Methoden entwickelt werden, die eine effiziente Kombination von Offline- (Simulationsbasierte-) und Echtzeitorientierung bieten. Eine mögliche Lösung für Echtzeitorientierung kann durch verteilte Optimierung auf lokaler Ebene stattfinden. Parallelisierung bzw. die dezentrale Ausführung von Optimierungsalgorithmen ist ein komplexes Problem und hat viele Herausforderungen, u.a. Konvergenz zu lokalem Optimum und Mobilität der Knoten.

Bei der Entwicklung der Entscheidungsfindungsalgorithmen werden wir den Anwender in den Vordergrund stellen und dabei eine technische Unterstützung durch KI-Algorithmen anbieten. Ein Ziel des Projekts ist, dass durch die Interaktion zwischen Menschen und Maschine die nicht maschinenlesbaren Präferenzen der Anwender von Algorithmen verstanden werden, was wir "**reverse explainability**" von Entscheidungsfindung nennen. Diese findet in "Collaborative Spaces" Anwendung, die sich auf die Mensch-Maschine Interaktion, z.B. die Zusammenarbeit von Robotern und Menschen in der industriellen Produktion, fokussieren.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Shan, M.Sc. Qihao

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2020 - 31.12.2023

Collective Decision-Making Algorithms

Collective decision making has been a longstanding topic of study within swarm intelligence. The aim of this research area is to explain how groups of natural intelligent agents make decisions together, as well as to construct decision-making strategies that enable groups of artificial intelligent agents to come to a decision. The problems being investigated usually require the agents to form a collective decision using only their individual information and local interaction with their peers. There are two categories of problems that are primarily investigated within collective decision making, consensus achievement and task allocation. In the former category, agents need to form a singular opinion, while in the latter category, agents need to be allocated to different tasks.

In our research, we address the problem of collective perception, which is a discrete consensus achievement problem. We develop novel algorithms to deal with this problem

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Dockhorn, Alexander; Fischer, Dr. Dominik

Kooperationen: Prof. Dr. Simon Lucas, University of Essex, UK

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

Computational Intelligence in Games

In the last decade, many commercial video games have used planners instead of classical Behavior Trees or Finite State Machines to define agent behaviors. Planners allow looking ahead in time and can prevent some problems of purely reactive systems. Furthermore, some of them allow coordination of multiple agents. However, implementing a planner for highly-dynamic environments like video games is a difficult task. This work aims to provide an overview of different elements of planners and the problems that developers might have when dealing with them. We identify the major areas of plan creation and execution, trying to guide developers through the process of implementing a planner and discuss possible solutions for problems that may arise in the following areas: environment, planning domain, goals, agents, actions, plan creation and plan execution processes. Giving insights into multiple commercial games, we show different possibilities of solving such problems and discuss which solutions are better suited under specific circumstances and why some academic approaches find a limited application in the context of commercial titles.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Förderer: Industrie; 01.01.2016 - 31.12.2023

Computational Intelligence in Industrial Applications

We have two projects together with Volkswagen on the methodologies of computational intelligence in engineering and industrial contexts. We work on optimisation methods, evolutionary algorithms and neural networks to deal with various problems in automotive industry.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Spiliopoulou, Prof. Myra [Projektleiter]

Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg; Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 31.12.2024

Data sciENCE and Computational mODEling Platform (DECODE Platform)

This platform is part of the projects funded by the ministry to prepare for the excellence initiative Cognitive Vitality. The problems in cognitive vitality are so complex, that out-of-the-box Machine Learning (ML) and data science algorithms cannot be applied. Recent advances in data-driven learning, including methodologies of computational intelligence (CI), machine learning (ML) and data science, together with powerful computing resources have opened boundaries to solve real-world problems of complex systems. More than ever, we can unleash the potential of such methodologies for problems in various disciplines which had limited connection to computer science. The main goal of DECODE platform is to promote and disseminate cross-sectional research for Cognitive Vitality.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Weikert, M.Sc. Dominik

Kooperationen: AKKA Germany GmbH; Hochschule Bielefeld; Thorsis Technologies GmbH

Förderer: Bund; 01.05.2019 - 30.06.2022

DORIOT: Dynamische Laufzeitumgebung für organisch (dis-)aggregierende IoT-Prozesse

DORIOT: Dynamische Laufzeitumgebung für organisch (dis-)aggregierende IoT-Prozesse:

Das Ziel von DORIOT ist die Nutzung von Organic Computing-Ansätzen zur frühzeitigen Erkennung von Störungen und Ausfällen und zur Ergreifung von Gegenmaßnahmen für die intelligente Vernetzung der SmartX-Knoten im IoT.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Zille, M.Sc. Heiner; Javadi, M.Sc. Mahrokh

Kooperationen: - Prof. Dr. Kalyanmoy Deb, Michigan State University, USA; Prof. Dr. Hisao Ishibuchi, Osaka Prefecture University, Japan; Tomo Hiroyasu, Doshisha University Kyoto, Japan

Förderer: Haushalt; 01.10.2014 - 31.12.2023

Evolutionäre multikriterielle Optimierung

Zentrales Thema dieses Projekts ist die Entwicklung naturinspirierter Optimierungsverfahren, insbesondere für multikriterielle und dynamisch veränderliche Problemstellungen. Wir untersuchen Mechanismen der Schwarmintelligenz und überprüfen sie auf Anwendbarkeit in technischen Systemen und mathematischen Optimierungen. Optimierungsprobleme, bei denen mehrere im Konflikt stehende Kriterien berücksichtigt werden müssen, treten zum Beispiel in vielen Anwendungen von Industrie und Wissenschaft auf. Wir untersuchen Particle Swarm Optimierungsverfahren (PSO) und evolutionäre multikriterielle Algorithmen (EMO), um multikriterielle Probleme zu lösen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Reuter, M.Sc. Julia

Kooperationen: OVGU, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik Institut für Verfahrenstechnik Lehrstuhl Mechanische Verfahrenstechnik, Prof. Berend Van Wachem; Prof. Berend van Wachem, OVGU, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik Institut für Verfahrenstechnik Lehrstuhl Mechanische Verfahrenstechnik

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.10.2021 - 15.10.2024

Improving simulations of large-scale dense particle-laden flows with machine learning: a genetic programming approach

Particle-laden flows are encountered in many natural and industrial processes, such as, for instance, the flow of red and white blood cells in plasma, or the fluidization of biomass particles in furnaces. Over the last 40 years, scientists have used Euler-Lagrange (EL) simulations as a way to predict the behavior of such flows. However, EL simulations rely on models to describe the interaction between the fluid and the individually tracked particles. These models require the so-called "undisturbed fluid velocity at the location of the particle, which is what the velocity of the fluid would have been if the particle had not been there. Current models for this are very rudimentary and precisely calculating the undisturbed fluid velocity is extremely expensive, as it would involve running many additional highly resolved

simulations of the same case where one particle is left out.

This is a project to deliver a novel model for the undisturbed fluid velocity at each particle location, given the properties of the flow around the particle and of the surrounding particles, using a supervised learning machine learning approach: genetic programming (GP). GP is highly suitable, as its result will not be a "black-box model, but a verifiable expression for the undisturbed velocity. This expression will be validated by analytical solutions and highly resolved simulations, and will enable accurate, large-scale simulations of dense particle-laden flows, while only requiring a fraction of the cost of fully resolved simulations.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Weise, M.Sc. Jens; Seidelmann, M.Sc. Thomas

Kooperationen: BOSCH GmbH; Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI); NETSYNO Software GmbH; Prof. Dr. Andreas Harth, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Förderer: Bund; 01.05.2019 - 30.07.2022

MOSAIK: Methodik zur selbstorganisierten Aggregation interaktiver Komponenten

Ziel des Vorhabens MOSAIK ist die Erforschung von Methoden, welche die flexible Zusammenarbeit von Softwarekomponenten erlauben. Die so entstehenden Aggregate sollen vorgegebene Eigenschaften erfüllen bzw. definierte Phänomene erzeugen. Zur Laufzeit sollen sich die Aggregate auf dynamisch veränderliche Umstände anpassen und somit resilient gegenüber Perturbationen sein. Neben der Erforschung der Methodik sind die weiteren Ziele von MOSAIK die Entwicklung einer Laufzeitumgebung als Open Source sowie deren prototypischer Einsatz in der industriellen Praxis.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Mostaghim, Sanaz

Kooperationen: Prof. Berend van Wachem, OVGU, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik Institut für Verfahrenstechnik Lehrstuhl Mechanische Verfahrenstechnik

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2022 - 30.09.2025

Optimierung des Betriebs von Wirbelschichtverfahren mittels maschinellen Lernens

Fluidized beds are the basis for scores of applications in which fast mixing, heat and mass transfer of gas and solid particles are essential. Their performance largely relies on the bubble dynamics: rising bubbles drive the solids circulation and significantly enhance gas-solids contact, improving mixing, reactions, and transport properties. So far, almost all fluidized beds are operated with a uniform gas flow. However, some recent academic work shows that operating a fluidized bed with an alternating gas flow (e.g. sinusoidal gas fluidisation velocity) leads to different bubble patterns and dynamics. In this project, we aim to control the bubbles in a fluidized bed, by application of computational intelligence (CI) methodologies such as evolutionary algorithms and genetic programming. We will use our lab-scale fluidized bed with camera system and our model developments in the Eulerian-Eulerian and Eulerian-Lagrangian frameworks to capture the dynamics of bubbles in the fluidized bed as the fluidizing gas velocity is spatio-temporally varied. Firstly, these results will be used to find the optimal inflow-pattern for given target functions. The challenge for the CI algorithm is to find the right balance between the computationally and timely intensive experimental data and the simulation data to efficiently deliver the required fluidization velocity profile. In addition, we aim to address multiple conflicting target functions using multi-objective optimization algorithms. Secondly, the CI algorithm will be used to steer and control the velocity profile, to obtain a specified bubble size and dynamics. Being able to control the behavior of the bubbles in a fluidized bed will significantly improve the desired outcome, such as product quality, efficiency and selectivity of the process, to name a few.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim

Projektbearbeitung: Steup, Dr.-Ing. Christoph; Mai, M.Sc. Sebastian

Förderer: Haushalt; 01.10.2014 - 31.12.2023

Schwarmrobotik mit Flying Robots

Im Rahmen dieses Projekt wird ein Roboterlabor für zunächst einen Schwarm fliegender Roboter aufgebaut. In der Schwarmrobotik werden mehrere kleine Roboter so programmiert, dass ein globales und vordefiniertes Verhalten entsteht. Solche Robotersysteme kommen schon heute in vielen Gebieten zum Einsatz. So werden im

Katastrophenschutz Gruppen von mobilen Robotern zum Auffinden eines gemeinsamen Ziels beispielsweise zu Bergungszwecken oder zur Datensammlung in Katastrophengebieten genutzt. Derartige Anwendungen werden mit zunehmendem Interesse wissenschaftlich untersucht. Die Kontrolle eines solchen Schwarms von Robotern ist allerdings eine große Herausforderung und bietet eine Vielzahl an interessanten Forschungsthemen. Die Validierung der Interaktionen in Roboterschwärmen ist gegenwärtig eine der größten Herausforderung dieses Forschungsgebiets. Die Untersuchungen zeigen, dass die Umgebung und die Technik die Funktionalität der Roboter stark beeinflussen. Daher besteht der Bedarf an Experimenten, um die Methodik unter Echtzeitbedingungen zu untersuchen und weiterzuentwickeln. Damit kann eine Umwelt (Labor) von Sensoren, Robotern und mobilen Endgeräten eingerichtet und die Kommunikation und Vernetzungen untersucht werden, die die Zukunft der Anwendung solcher technischen Systeme im Alltag darstellt und simuliert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Sanaz Mostaghim
Projektbearbeitung: Benecke, M.Sc. Tobias
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2021 - 31.12.2024

Traceability in Evolutionary Algorithms

This PhD project aims to understand the traceability in evolutionary algorithms. Our goal is to introduce a methodology to trace the influence of the initial population of an evolutionary algorithm to the final population. The major challenge concerns tracking the heritage of multiple operators.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeitung: Nielebock, MSc. Sebastian
Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 31.07.2023

API Specific Automatic Program Repair

API Specific Automatic Program Repair or how can we find and fix API Misuses automatically?

Nowadays, programmers re-use much code from existing code libraries by means of Application Programming Interfaces (APIs). Due to missing or outdated documentation as well as misunderstandings on how to correctly use a particular API, programmers may falsely apply that API.

If this false application leads to a negative behavior of the software, e.g. software crashes, performance losses, or inconvenient software usage, we denote these as API misuses.

Recent research has shown that half of the existing bugs demand an API-specific correction and therefore require knowledge on the correct application of the API. In order to be capable to create API-specific patches automatically, we represent such knowledge as API usage patterns. Based on the existing error localization techniques (e.g., testing, detection of deviant behavior) and mechanisms to extract API usage patterns (e.g. Specification Mining), we plan to create patches for API-specific bugs.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeitung: Filax, M.Sc. Marco; Klockmann, M.Sc. Maximilian
Förderer: Bund; 01.02.2019 - 31.12.2022

Echtzeit Vor-Ort-Aufklärung und Einsatzmonitoring (EVOK) - Teilvorhaben: Konzeption eines echtzeitfähigen Vor-Ort-Aufklärungssystems

In EVOK soll ein System zur echtzeitfähigen Lagedarstellung erarbeitet werden, dass die Erstellung eines 3D-Modells der Umgebung während eines laufenden Einsatzes erlaubt. In diesem Modell können darüber hinaus die aktuellen Positionen der Einsatzkräfte dargestellt werden. Dies soll in einer für jede Nutzergruppe spezifisch zugeschnittenen Weise visualisiert werden. Dazu wird neben speziellen Softwarealgorithmen auch die entsprechende Hardware, u. a. einsatztaugliche Sensoren, entwickelt und angepasst. Letztere sollen dabei so kompakt sein, dass sie sowohl an autonomen Aufklärungssystemen als auch an der Ausrüstung der Spezialkräfte montiert werden können.

Das im Projekt entwickelte System stellt eine technische Neuerung dar, die direkt am Praxisbedarf ausgerichtet ist. Die Anforderungen echter Einsätze fließen während der gesamten Projektlaufzeit in die Entwicklung ein. Die Visualisierung von Einsatzort und Position der Einsatzkräfte kann dazu beitragen, Gefahren zu minimieren und Einsätze effizient zu gestalten. Somit wird die Sicherheit der Einsatzkräfte und betroffener Personen erheblich erhöht.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Gonschorek, M.Sc. Tim [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 31.12.2022

Entwicklung anpassungsfähiger Verifikationsalgorithmen für softwareintensive Systeme in sich ändernden Umgebungen

Softwareintensive, cyberphysische, Systeme halten immer mehr Einzug in unser alltägliches Leben. Das beginnt bei smarten Heizungssteuerungen und Kühlchränken, über Energiekraftwerke und -netze in Smart Grid Infrastrukturen, bis hin zu autonomen Autos.

Dabei haben vor allem die letzten beiden Elemente gemein, dass Fehlfunktionen zu kritischen Situationen führen können, die einerseits mit hohen Kosten, andererseits aber auch mit der Gefahr für Menschenleben, verbunden sind. Daher wird heutzutage bereits ein großer Aufwand betrieben, die Systeme möglichst ausfallsicher zu entwickeln und diese Sicherheit auch nachzuweisen.

Diese Analysen sind aber lediglich zur Entwicklungszeit des Systems möglich und somit müssen bereits zur Designzeit alle möglichen Situationen und Umstände betrachtet werden.

Dadurch wird jedoch ausgeschlossen, dass die Systeme im Zweifelsfall auf sich ändernde Umgebungen reagieren und selber abschätzen können, ob sie die gewünschte Funktionalität noch mit der geforderten Zuverlässigkeit, ausführen können.

Dies betrifft z. B. autonome Funktionen bei Autos, wenn sich Wetterbedingungen ändern und dadurch gewisse Sensoren nur noch eingeschränkt nutzbar sind bzw. ausfallen.

Eine Möglichkeit wäre, die jeweilige Funktion sofort zu deaktivieren. Aber ggf. ist der Einfluss der Änderung so minimal, dass die gewünschte Funktionalität noch ausgeführt werden kann.

Diese müssten dann jeweils online analysiert und verifiziert werden.

Solche Analysen sind prinzipiell mit gängigen Verifikationsmethoden wie probabilistischem Model Checking umsetzbar. Leider sind gängige Methoden noch nicht in der Lage schnelle Analysen für hochkomplexe Systeme durchzuführen, da die Berechnungen schlicht zu lange dauern.

Um diese Onlineanalysen in Zukunft zu ermöglichen, sollen in diesem Projekt Modellverifikationsalgorithmen erstellt werden, die prinzipiell mit Modellen realer Komplexität umgehen können und dazu auch sowohl zur Designzeit aber auch während des Einsatzes des Systems Parameter und Eigenschaften lernen, die eine schnelle, aussagekräftige und zuverlässige Analyse ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Gonschorek, M.Sc. Tim [Projektleiter]

Kooperationen: METOP GmbH, Magdeburg, Prof. Dr. Thomas Leich

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 09.02.2021 - 30.04.2022

Entwicklung eines modularen Verifikationswerkzeugs zur Integration automatisierter Sicherheitsanalysen in den Entwurfsprozess softwareintensiver Systeme

Kluge Software, ausgefeilte Algorithmik und künstliche Intelligenz erlauben eine Vielzahl von neuen Anwendungspotentialen - oftmals auch speziell für (sicherheits)kritische Anwendungen. So kann beispielsweise die Energie im Netz effizienter verteilt, moderne Fahrzeuge können sicherer gestaltet und ggf. Kollisionen autonom vermieden werden. Grundlage ist dabei immer eine zunehmend komplexer werdende Kontrollsoftware.

Speziell für sicherheitskritische Systeme, wobei in diesem Zusammenhang die Vermeidung von Schaden an Mensch und Umwelt im Fokus steht, stellt die notwendige Sicherheitsanalyse eine immer größere Herausforderung dar. Um dies gewährleisten zu können, muss der Systementwickler das System holistisch in seiner gesamten Komplexität betrachten. Das betrifft nicht nur die eigentlichen Softwarekomponenten, sondern im Besonderen auch das zu steuernde System sowie auch die Systemumgebung und deren Verhalten. Dies wird für die genannten software-intensiven, sicherheitskritischen Systeme zunehmend schwieriger oder sogar unmöglich. Das liegt unter anderem daran, dass Software- und Systembeschreibungen auf unterschiedlichen mit unterschiedlichen Ausführungssemantiken entworfen werden. Daher werden sie aktuell nur auf einer hohen Abstraktionsebene integriert analysiert. Bei der weiteren Entwicklung können dann jedoch Abweichungen entstehen, welche zuvor verifizierte Sicherheitsziele wieder verletzen.

In der Wissenschaft gibt es bereits Techniken und Ansätze, die Kombination aus Software und(!) Systemverhalten hinsichtlich sicherheitsrelevanter Eigenschaften auch im weiteren Verlauf des Entwurfs zu verifizieren. Diese sind aber nur bedingt praktisch anwendbar. Hintergrund ist, dass in der Praxis verwendete Modellierungsformalismen und -sprachen nicht mit den meist akademischen Verifikationswerkzeugen kombinierbar sind. Dafür müsste ein Algorithmus definiert und umgesetzt werden, der mit den in der Praxis verwendeten Modellierungsformalismen kompatibel ist.

In diesem Projekt wollen die Partner gemeinsam genau solch einen Prototypen schaffen. Dazu wählen wir ein bis zwei in der Praxis weit verbreitete Modellierungssprachen aus und transferieren bekannte Algorithmen aus dem Bereich der formalen Verifikation so, dass sie auf diese, in der Praxis verwendeten, Modellierungssprachen auch anwendbar sind. Im Ergebnis existiert ein prototypisches System, das in der Lage ist software-intensive Systeme - wie sie oben beschrieben sind - automatisch zu analysieren und damit die zentralen Argumente für einen Sicherheitsnachweise zu liefern bzw. entsprechende Schwachstellen im Systemdesign aufzudecken. Dadurch kann die Entwicklungszeit solcher Systeme drastisch verkürzt und ihre funktionale Sicherheit gesteigert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Filax, M.Sc. Marco; Kirchheim, M.Sc. Konstantin

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 30.04.2022

Entwicklung von Technologien für intelligente, kollaborative, interaktive Displays für den Outdoor-Bereich (i-Display)

In diesem Projekt sollen eine Stele entwickelt werden, die a) sowohl Indoor als auch Outdoor einsetzbar ist, die b) Nutzerinteraktionen erlaubt - im Besonderen solche die über reine Touch-Gesten hinausgehen - und die c) durch Vernetzung und Kollaboration mit anderen Stelen Kontext- und Historie-abhängig Information darstellen kann.

Im Outdoorbereich sind die Stelen starken Temperatur-, Feuchtigkeits- und Luftdruckschwankungen ausgesetzt (an einem Tag bis zu 50°C Differenz). Dies erfordert besonders abgehärtete IT und Sensorik. Durch unterschiedlichste zu erwartende Lichtverhältnisse, sind ggf. Wetter-/Kontext abhängig Darstellungen von Information und Interaktionsmetaphern notwendig.

Für Nutzerinteraktion existieren konzeptionell vielfältige Metaphern - von Sprache über Gesten bis hin zu biometrischen Signalen. Für die Stelen stellen sich hier besondere Herausforderungen durch die Wetterlage, die potenziell großen Mengen schnell wechselnder Betrachter und natürlich des Datenschutzes.

Zur Kollaboration ist es notwendig, dass die Stelen Informationen miteinander austauschen und in Korrelation setzen können. Dazu muss beispielsweise ein gemeinsames Bild der Umgebungen (z.B. wo steht welche Stele, wer steht wo) erstellt werden. Im Besonderen für die Historie-abhängige Darstellung spielt der Datenschutz eine essenzielle Rolle, da es sich hier oft um Nutzer-bezogene Daten handelt und gleichzeitig nicht einfach zu entscheiden ist, wer gerade mit der Stele interagiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Konstantin, M.Sc. Kirchheim

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Evaluating Anomaly Detection Algorithms

Anomaly detection mechanisms are crucial components of machine learning systems that are deployed in safety critical applications, where failures might inflict physical, psychological or economic damage to some party. In such settings, it is important to identify observations or events that diverge so much from the data that has been used to determine the parameters of the machine learning model that the model can not be expected to generalize to the new input.

As anomaly detection methods are usually taken as unsupervised learning problems, estimating their performance under realistic settings turns out to be rather difficult; current evaluation protocols might underestimate the probability of failure and do sometimes not account for randomness in algorithms. Deep models dealing with high dimensional data suffer from this problem in particular. The goal of this project is to develop methods that are able to reliably evaluate unsupervised anomaly detection algorithms.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeitung: Filax, M.Sc. Marco
Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 30.06.2023

Fine-Grained Recognition of Retail Products

Grocery recognition in supermarkets comprises several challenges as groceries embed small inter-class and intra-class variance. Small inter-class variance is given because different products share substantial visual similarities. Datasets typically contain real-world images and reference images, which induces intra-class variance. The visual appearances of products change over time, and their number continuously grows because designs are reworked or new products are published. Standard object classification methods are inapplicable at scale because models need to be fine-tuned continuously to relax these changing conditions.

In this project, we leverage the burden of requiring all classes to be known at training time using methods derived from face recognition techniques and meta-knowledge derived from additional sensor information. The setting is based on recognizing groceries in *unknown* supermarkets, e.g., without substantial infrastructural changes. The core idea is to extend face-recognition methods and fine-tune known architectures to distinguish the fine-grained visual differences of grocery products. The required training images are semi-automatically generated using sensor data acquired with modern smart glasses, e.g., the users trajectory and a model of the environment. Product candidates in real-world images are found using a sliding window approach, which uses the observation that products are arranged on shelves.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeitung: Nielebock, M.Sc. Sebastian; Höbel-Müller, M.Sc. Juliane; Pohl, Dipl.-Math. Matthias; Schreiber, Dipl.-Math. Peter; Kowitzke, B.Sc. Fabian
Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) Magdeburg; Handwerkskammer Magdeburg; ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg; Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH
Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2022 - 31.07.2025

Mittelstand-Digital Zentrum Magdeburg - Teilvorhaben IT-Strategien und -Sicherheit

Das **Mittelstand-Digital Zentrum Magdeburg** unterstützt kleinere und mittlere Unternehmen mit dem bewährten Transferansatz aus Informieren, Qualifizieren, Umsetzen und Vernetzen beim Thema der Digitalisierung. Unser Ziel ist es, diese Unternehmen auch über Organisationsgrenzen hinweg auf ihrem Weg der digitalen Transformation hin zu wettbewerbsfähigen Produkten und Dienstleistungen, innovativen Geschäftsmodellen und effizienten Wertschöpfungsnetzwerken zu begleiten.

Im Rahmen des Teilvorhabens "**IT-Strategien und -Sicherheit**" im Mittelstand-Digital Zentrum Magdeburg beschäftigt sich die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU) als Forschungseinrichtung mit dem Thema wie KMUs befähigt werden können, verlässliche Entscheidungen hinsichtlich der Einführung von digitalen Systemen zu treffen. Dies umfasst sowohl die Erhöhung des Verständnisses der KMUs bzgl. konkreter Technologien, um Entscheidungskompetenzen zu stärken, strategische Vorgehensweisen, um Digitalisierungsprojekte zu starten als auch den Aspekt der Resilienz dieser Systeme, um vor IT-Sicherheitsvorfällen gewappnet zu sein. Flankiert wird das Thema mit dem Schwerpunkt "KI & Maschinelles Lernen", indem konkret die Technologien und das Potenzial von lernenden Systemen nahegebracht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier
Projektbearbeitung: Kirchheim, M.Sc. Konstantin; Wehmeier, M.Sc. Leon; Filax, M.Sc. Marco
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 07.05.2019 - 30.04.2022

ObViewSly 4.0 - Objektextraktion aus 3D-Massendaten der Geoinformation

Ziel des Projektes "ObViewSly 4.0" ist die Entwicklung einer neuartigen Methode zur semiautomatischen, interaktiven Ableitung von 3D-Geodatenprodukten aus Luftbildern.

Dabei soll dem Anwender die Möglichkeit gegeben werden, einfach und schnell 3D-Objekte aus Massendaten abzuleiten. Ein illustrierendes Beispiel zeigen die Abbildung 1 bis 3. Nach einer vorläufigen Marktrecherche ist ein solches Softwaresystem derzeit nicht verfügbar. Darüber hinaus soll eine automatische, flächenbezogene Ableitung von 3D-Geodatenprodukten erreicht werden, ohne dass Benutzerinteraktionen notwendig sind.

Die Markteinführung dieses Produktes soll in verschiedenen Schritten, je nach Versionsstand und Einsatzfähigkeit erfolgen. Folgende Teilziele sind in diesem Projekt vorgesehen:

Automatisierte Detektion von Gebäuden in texturierten 3D-Mesh-Daten
Erzeugung von texturierten 3D-Objekten aus 3D-Mesh-Daten
Texturanalysen zur Informationsextraktion der Vektorobjekte
Aggregation von Objekten mit Fremddatensätzen (Eigentümer, Nutzung)
Nutzungsanalysen für städtische Gebiete
Sozio-Ökonomische Analysen

Die Ziele sind in einer logischen Reihenfolge definiert, aber nicht voneinander abhängig. Die Eingangsdaten der einzelnen Module können, müssen aber nicht, von einem vorangegangenen Modul stammen.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Heumüller, M.Sc. Robert

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 31.12.2022

Verbesserung von Methoden zur automatischen Extraktion von API Spezifikationen

Der Umgang mit Application-Programming-Interfaces (kurz APIs) macht heutzutage einen wichtigen Bestandteil des Alltags eines jeden Softwareentwicklers aus. Diese Programmierschnittstellen ermöglichen den Zugriff auf verschiedenste Ressourcen wie Programmklassen, Softwarebibliotheken oder Web-Services. Um ungewolltes oder fehlerhaftes Verhalten bei der Benutzung derartiger Ressourcen zu vermeiden, ist es unerlässlich, dass die von der API vorgesehenen Benutzungsregeln eingehalten werden. Eine Klasse dieser Einschränkungen befasst sich mit der zulässigen Reihenfolge von Methodenaufrufen, z.B. dem korrekten Initialisieren, Benutzen und schließlich Freigeben einer Ressource. Werden diese Regeln nicht eingehalten, kann es zu unerwünschtem Verhalten und Programmabstürzen mit ggf. kritischen Folgen kommen. Aus diesem Grund sind Spezifikationen der korrekten Benutzungs Muster von APIs von großem praktischen Wert. Einerseits erleichtern sie dem Entwickler die Einarbeitung in unbekannte APIs. Andererseits, und von besonderem Interesse, ermöglichen sie eine Reihe automatisierter Unterstützungstechniken im Software Engineering bis hin zu automatischer Detektion und Korrektur von Fehlverwendungen.

Da das manuelle Spezifizieren von APIs mit einem sehr hohen Aufwand verbunden ist, befasst sich die Forschungsrichtung des Specification Mining mit Techniken zur automatischen Extraktion von API Spezifikationen aus bestehenden Quellcodebeständen. Hierzu werden beispielsweise Algorithmen aus dem Data-Mining ausgenutzt, um wiederkehrende Muster bei der Verwendung von APIs in großen Projekten zu detektieren. Einfache Algorithmen sind hier insbesondere aufgrund ihrer geringen Präzision für den praktischen Einsatz nur sehr eingeschränkt nutzbar.

Das Ziel dieses Projekts besteht darin hier Abhilfe zu schaffen. Insbesondere sollen abstrakte Informationen aus dem Software Engineering Prozess, wie zum Beispiel das Wissen über projektspezifische API Benutzungsmuster, eingebracht werden, um neue Methoden und Heuristiken zur Verbesserung automatischer Extraktionstechniken zu entwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Nielebock, M.Sc. Sebastian; Pohl, Dipl.-Math. Matthias; Schreiber, Dipl.-Math. Peter; Höbel-Müller, M.Sc. Juliane

Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) Magdeburg; ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg; Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH; Zentrum für Sozialforschung Halle e.V. ZSH

Förderer: BMWi/AIF; 01.08.2017 - 31.07.2022

Verbundprojekt Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Magdeburg, Teilvorhaben Safety und Security in der Digitalisierung von kleineren und mittleren Unternehmen

Mit dem Mittelstand-4.0 Kompetenzzentrum Magdeburg sollen bei den KMU Vertrauen in die Digitalisierung geschaffen, Mitarbeiter und Führungskräfte zur Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen befähigt sowie Digitalisierungs-Aha-Erlebnisse ermöglicht werden. Um diese Ziele zu erreichen, ist der mittelstandgerechte

Technologie- und Wissenstransfer in fünf unterschiedliche Schwerpunkte aufgeteilt. Die Otto-von-Guericke Universität beteiligt sich dabei bei den Schwerpunkten "Safety & Security", "Digitale Geschäftsmodelle" als auch "Künstliche Intelligenz & Maschinelles Lernen". Um den Technologie- und Wissenstransfer in diesen Schwerpunkten mittelstandsgerecht zu gewährleisten sind unterschiedlichste Angebote in diesem Projekt vorgesehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Scholle, M.Sc. Julian-Benedikt [Projektleiter]; Schillreff, M.Sc. Nadia; May, Dipl.-Ing. Erik; Kühne, Maximilian; Matschek, M.Sc. Janine; Pfefferkorn, M.Sc. Maik

Förderer: Bund; 01.01.2020 - 31.12.2022

VIP+-AuRora Validierung des Innovationspotenzials der automatischen Generierung effizienter Roboterprogramme

Roboter gehören zu den flexibelsten Werkzeugmaschinen, die heutzutage für den industriellen Einsatz zur Verfügung stehen. Während herkömmliche Werkzeugmaschinen in der Regel hochspezialisierte Konstruktionen für einzelne Anwendungsszenarien darstellen, sind Industrieroboter (mit dem richtigen Werkzeug) für eine äußerst große Bandbreite an Einsatzszenarien nutzbar. Als Konsequenz würde man erwarten, dass spezialisierte Werkzeugmaschinen vorwiegend in Großserien und Industrieroboter wegen ihrer Flexibilität eher in der Produktion von Klein- und Kleinstserien zum Einsatz kommen. Die industrielle Praxis zeigt jedoch genau das Gegenteil: Industrieroboter kommen heute fast ausschließlich in Großserien zum Einsatz. In Klein- und Kleinstserien spielen sie praktisch keine Rolle.

Der entscheidende Grund dafür liegt überraschenderweise in der Programmierung des Roboters. Obwohl Roboterprogramme konzeptionell sehr einfach sind - es handelt sich oft nur um eine einzige Sequenz von Bewegungen, die iterativ wiederholt werden muss -, ist die Programmierung für ein konkretes Anwendungsszenario mit extrem hohen Kosten verbunden. Diese übersteigen oft die Anschaffungskosten und fallen im Prinzip bei jeder Änderung der Aufgabe erneut an. Dieser Problematik nehmen sich eine ganze Reihe aktueller Forschungs- und Transferprojekte an. Dabei können zwei grundlegend unterschiedliche Tendenzen bzw. Lösungsansätze beobachtet werden. Einerseits wird versucht die Programmierung durch das Prinzip "Teaching" zu verbessern bzw. zu ersetzen. Der große Vorteil teaching-basierter Verfahren liegt in der einfachen Anwendbarkeit. Jedoch wird der Roboter lediglich die, in der Regel unpräzisen und selten zeit- oder energieeffizienten, Bewegungen des Menschen nachahmen. Dadurch wird nur Bruchteil des Potenzials der Automatisierung ausgeschöpft. Parallel dazu versucht eine zweite Gruppe von Ansätzen die (manuelle) Programmierung (zeit-) effizienter zu gestalten. Dies beinhaltet neue, modulare Softwarearchitekturen, die Standardisierung der Programmiersprachen und -umgebungen sowie die Einführung generischer Frameworks. In diesem Projekt soll das Innovationspotenzial eines dritten, komplementären Ansatzes validiert werden. Statt Programmabläufe manuell zu erstellen, werden diese automatisch aus einem Modell des zu fertigenden Produkts sowie des Bearbeitungsprozesses abgeleitet. Existierende Ansätze fokussieren dabei auf den - relativ einfachen - Teil der Generierung von Roboterbahnen aus vorgegebenen CAD-Daten. Das Hauptproblem liegt aber in der Berechnung optimaler, kollisionsfreier Zustellbewegungen und Arbeitssequenzen. Rein konzeptionell führt dies auf die Probleme der Programm- und Reglersynthese.

Beide Probleme sind nicht vollkommen generisch lösbar. Es gibt aber sehr wohl äußerst effiziente Lösungen für ausgezeichnete Teilprobleme. Im Kontext der Industrierobotik bedeutet dies die Generierung von Sequenzen von Trajektorien, die eine Reihe von Randbedingungen erfüllen, etwa Kollisionsfreiheit, Energieoptimalität und Bearbeitungszeit. Für diese eingeschränkte Klasse an Problemen konnten die Antragsteller sehr effiziente Verfahren entwerfen. Wenn es gelingt diese Verfahren effizient an Standardindustrieroboter anzubinden, kann eine Sprunginnovation erreicht werden. Durch die Automatisierung eines Großteils der Integrationsaufgaben können die Kosten für die Anpassung eines Roboters bei wechselnden Aufgaben um bis zu 90% (eine 90 %ige Reduktion sehen wir bei einfachen Anwendungen wie Bestücken/Löten als erreichbar. Bei komplexeren Problemen rechnen wir mit einer Reduktion um bis zu 50 %) gesenkt werden, wodurch sich eine Bandbreite neuer Anwendungsszenarien für Industrierobotik eröffnen würde. Diese führt zu Innovationen und Umsatzwachstum sowohl bei den Endanwendern als auch bei den Roboterherstellern.

Zusammengefasst ist das Ziel dieses Projekts die Validierung des Innovationspotenzials modellbasierter Techniken zur automatischen Generierung effizienter Kontrollprogramme für Industrieroboter. Im Erfolgsfall ergibt sich eine Sprunginnovation durch den höheren Automatisierungsgrad in Domänen, in denen in Kleinserien produziert wird. Es wird Teil des Projekts sein zu entscheiden, ob die angestrebte Innovation als Dienstleistung, Produkt oder Kombination aus beidem am erfolgversprechendsten wirtschaftlich genutzt werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ortmeier

Projektbearbeitung: Gonschorek, M.Sc. Tim

Kooperationen: Airbus Operations GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2022 - 31.03.2026

Wasserstoffkonditionierung und Sicherheit (WAKOS): Modellbasierte Verifikation für die Sicherheitsanalyse neuartiger wasserstoffbasierter Antriebe in der Luftfahrt

Der Verbund "Wasserstoffkonditionierung und Sicherheit für neuartige Antriebe" (WAKOS) zielt mit seinem Vorhaben darauf ab, einen Beitrag zur "Umweltfreundlichen Luftfahrt" zu leisten. Dazu steht die Entwicklung und Umsetzung einer neuartigen Brennkammer und der dafür notwendigen Steuerungs-, Regel- und Verteilungssysteme zur Konditionierung von Flüssigwasserstoff im Fokus. Bei dieser Entwicklung sollen darüber hinaus alle relevanten Betriebsbedingungen, Sicherheitsaspekten und luftfahrtspezifischer Anforderungen beachtet werden.

Die Arbeiten zielen darauf ab, einen Beitrag hinsichtlich der Entwicklung leistungsfähigerer, sicherer und energieeffizienter Systeme für die und Komponenten zur Wasserstoffkonditionierung, -verteilung und Nutzung in einem hocheffizienten Wasserstoffverbrennungsantrieb zu leisten.

Ein wichtiger Aspekt der Arbeiten wird die Entwicklung neuer und der Transfer bereits in der Forschung angewendeter Methoden und Tools liegen. Durch ihre frühe Integration in den Systementwurfsprozess werden Entwicklungs- und Testaufwände drastisch reduziert werden. Dadurch kann sowohl die Entwicklung einzelner Systemkomponenten adressiert als auch die Gesamtintegration der Teilkomponenten zu einem Gesamtsystem verbessert werden.

In diesem Vorhaben sollen nun genau die Entwicklung und Validierung solcher Methoden umgesetzt werden. Dadurch werden nicht nur Entwicklungs- und Testaufwände für die Umsetzung der Steuerungs- und Regelungslösungen im Kontext der zugehörigen Komponenten reduziert, sondern durch die Anwendung automatisierter, modellbasierter Analysemethoden auch die der Zertifizierungsprozess unterstützt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stober

Projektbearbeitung: Lang, Sebastian [Projektleiter]; Reggelin, Dr.-Ing. Tobias [Projektleiter]; Siegert, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo [Projektleiter]; Pohlenz, Prof. Dr. Philipp [Projektleiter]; Janiga, apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Gábor [Projektleiter]; Schmidt, M.Sc. Johann; Müller, M.Sc. Marcel

Kooperationen: Hochschule Anhalt; Hochschule Harz; Hochschule Magdeburg Stendal; Hochschule Merseburg

Förderer: Bund; 01.12.2021 - 30.11.2025

AI Engineering - Ein interdisziplinärer, projektorientierter Studiengang mit Ausbildungsschwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz und Ingenieurwissenschaften

AI Engineering (AiEng) umfasst die systematische Konzeption, Entwicklung, Integration und den Betrieb von auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierenden Lösungen nach Vorbild ingenieurwissenschaftlicher Methoden. Gleichzeitig schlägt AiEng eine Brücke zwischen der Grundlagenforschung zu KI-Methoden und den Ingenieurwissenschaften und macht dort den Einsatz von KI systematisch zugänglich und verfügbar. Das Projektvorhaben konzentriert sich auf die landesweite Entwicklung eines Bachelorstudiengangs «AI Engineering», welcher die Ausbildung von Methoden, Modellen und Technologien der KI mit denen der Ingenieurwissenschaften vereint. AiEng soll als

Kooperationsstudiengang der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) Magdeburg mit den vier sachsen-anhaltischen Hochschulen HS Anhalt, HS Harz, HS Magdeburg-Stendal und HS Merseburg gestaltet werden. Der fächerübergreifende Studiengang wird Studierende befähigen, KI-Systeme und -Services im industriellen Umfeld und darüber hinaus zu entwickeln und den damit einhergehenden Engineering-Prozess - von der Problemanalyse bis zur Inbetriebnahme und Wartung / Instandhaltung - ganzheitlich zu begleiten. Das AiEng-Curriculum vermittelt eine umfassende KI-Ausbildung, ergänzt durch eine grundlegende Ingenieurausbildung und eine vertiefende Ausbildung in einer gewählten Anwendungsdomäne. Um eine Symbiose von KI- und ingenieurwissenschaftlicher Lehre zu erreichen, wird ein neuer handlungsorientierter Rahmen entwickelt und gelehrt, welcher den vollständigen Engineering-Prozess von KI-Lösungen beschreibt und alle Phasen methodisch unterstützt. AiEng zeichnet sich durch eine modulübergreifende Verzahnung von Lehr- und Lerninhalten innerhalb eines Semesters sowie durch ein fakultäts- und hochschulübergreifendes Tandem-Lehrkonzept aus und verfolgt ein studierendenzentriertes Didaktikkonzept, welches durch viele praxisorientierte (Team-)Projekte und ein großes Angebot an Open Educational Resources (OERs) mit (E)-Tutorenprogramm getragen wird.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stober

Projektbearbeitung: Schleiß, Johannes

Kooperationen: solocode GmbH, Berlin; Universität Potsdam

Förderer: Bund; 01.02.2021 - 31.01.2024

AKILAS - Adaptiver KI-Lern-Assistent für die Schule

Eine persönliche und individualisierte Betreuung von Schülerinnen und Schülern führt zu deutlich besseren Lernerfolgen als ein frontal geführter, "klassischer" Unterricht. Da es aktuell nicht möglich ist, die hierfür notwendige große Anzahl von Lehrpersonen bereitzustellen, kann das digitale Lernen eine unterstützende Rolle spielen. Das Ziel ist, nicht nur digitale Lernmaterialien zur Verfügung zu stellen, sondern individuell auf die Bedürfnisse der Lernenden einzugehen.

Das Verbundprojekt AKILAS entwickelt Technologien für einen Lernassistenten, der mittels künstlicher Intelligenz passgenau Lernaufgaben auswählen, Antworten auswerten und Feedback geben kann. Dabei wirken Lehrende und Technik zusammen: die künstliche Intelligenz unterstützt Lehrkräfte bei der Gestaltung des Lernprozesses. Das Assistenzsystem wertet freie Schülerantworten mittels innovativer Sprachtechnologie automatisch aus und gibt ein Feedback darauf. Die Entwicklung des Lernassistenten wird kontinuierlich durch eine pädagogische Begleitforschung unterstützt, die das Zusammenspiel zwischen Mensch und Technik evaluiert und zudem sicherstellt, dass hohe Datenschutzstandards bereits in der Forschungs- und Entwicklungsphase Grundlage der Konzeption sind.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stober

Projektbearbeitung: Krug, MSc. Andreas; Ebrahimzadeh, MSc. Maral; Ofner, MSc. André; Perschewski, MSc. Jan-Ole

Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS); Motor Ai (Berlin)

Förderer: Bund; 01.10.2019 - 30.06.2023

CogXAI - KI trainieren und verstehen mit Methoden aus den kognitiven Neurowissenschaften (BMBF)

Im Rahmen des Projekts CogXAI werden Methoden und Erkenntnisse aus den kognitiven Neurowissenschaften auf künstliche neuronale Netze (KNNs) übertragen. Es werden (1) post-poc- Erklärungsmethoden für bereits trainierte Netze basierend auf funktionalen und strukturellen Analysetechniken erforscht und (2) per Design (ante-hoc) transparente und interpretierbare Netzwerk- Architekturen aus neurowissenschaftlichen Erkenntnissen abgeleitet. Zusätzlich wird ein starker Praxisbezug durch die Einbindung von Anwendungspartnern aus den Bereichen autonomes Fahren (Motor Ai) und Sprachassistenzsysteme (Fraunhofer IIS) hergestellt, für die in naher Zukunft eine hohe wirtschaftliche Relevanz in Deutschland erwartet werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack

Kooperationen: CyFace GmbH, Dresden; DigiPL GmbH, Halle (Saale); Endiio Engineering GmbH, Freiburg; Hochschule Anhalt, Köthen; Hochschule Merseburg; Landkreis Nordsachsen; PTV AG, Karlsruhe; Technische Universität Bergakademie, Freiberg; TINK GmbH, Konstanz

Förderer: Bund; 01.06.2022 - 31.05.2025

Ready for Smart City Robots? Multimodale Karten für autonome Mikromobile - R4R

Problemstellung

Autonom operierende Mobilitätssysteme oder Lieferdienste eröffnen im Hinblick auf die Lebensqualität und Daseinsvorsorge im nicht-urbanen Bereich wie z.B. in den ehemaligen Braunkohleregionen erhebliche Entwicklungspotentiale. Für die Beurteilung des potentiellen Erfolgs der selbständig auf Geh- und Radwegen operierenden Mikromobile bedarf es jedoch umfassender Umgebungsinformationen aus den Operationsgebieten, wie z.B. minimale Wegbreiten, das Fußverkehrsaufkommen oder Sichtlinien. Diese stehen abseits großer Städte nur unvollständig bereit und sind heterogen strukturiert.

Projektziel

Ziel des Vorhabens ist der Entwurf von Strategien für die fahrradgebundene Erhebung der Umgebungsdaten, die für den erfolgreichen Betrieb eines autonomen Mikromobils auf Gehwegen relevant sind (Einsehbarkeit bestimmter Bereiche, Infrastrukturparameter, Personenaufkommen, Netzabdeckung, Umweltdaten). Dafür evaluiert das Vorhaben verschiedene Erhebungsmethoden im Hinblick auf die Effizienz und die Qualität der aggregierten Informationen. Die Verwendbarkeit der Daten wird in zwei konkreten Smart-City/Town-Anwendungsszenarien (Leihfahrräder mit autonomen Bereitstellungsmodus und Lieferroboter) mit entsprechenden Studien untersucht. Damit leistet das Vorhaben einen Beitrag zur datengetriebenen Entwicklung intelligenter Mobilitäts- und Logistikkonzepte, die die spezifischen Besonderheiten unterschiedlicher Siedlungsräume abdecken.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn

Projektbearbeitung: Broneske, Dr.-Ing. David [Projektleiter]; Saake, Prof. Dr. Gunter [Projektleiter]; Wünsche, Johannes

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2022 - 30.09.2025

Eine allgemeine Speicher-Engine für moderne Speicherhierarchien

Die wissenschaftliche Forschung wird zunehmend von datenintensiven Problemen bestimmt. Da die Komplexität der untersuchten Probleme zunimmt, steigt auch der Bedarf an hohem Datendurchsatz und -kapazität. Das weltweit produzierte Datenvolumen verdoppelt sich etwa alle zwei Jahre, was zu einer exponentiellen Datenflut führt. Diese Datenflut stellt eine direkte Herausforderung für Datenbankmanagementsysteme und Dateisysteme dar, die die Grundlage für eine effiziente Datenanalyse und -verwaltung bilden. Diese Systeme verwenden verschiedene Speichergeräte, die traditionell in Primär-, Sekundär- und Tertiärspeicher unterteilt waren. Mit der Einführung der disruptiven Technologie des nichtflüchtigen Arbeitsspeichers (NVRAM) begannen diese Klassen jedoch miteinander zu verschmelzen, was zu heterogenen Speicherarchitekturen führte, bei denen jedes Speichergerät sehr unterschiedliche Leistungsmerkmale aufweist (z. B. Persistenz, Speicherkapazität, Latenz). Eine große Herausforderung ist daher die Ausnutzung der spezifischen Leistungscharakteristika dieser Speichergeräte.

Zu diesem Zweck wird SMASH die Vorteile einer gemeinsamen Speicher-Engine untersuchen, die eine heterogene Speicherlandschaft verwaltet, einschließlich herkömmlicher Speichergeräte und nichtflüchtiger Speichertechnologien. Das Herzstück dieser Speicher-Engine werden B-epsilon-Bäume sein, da diese zur effizienten Nutzung dieser unterschiedlichen Geräte verwendet werden können. Darüber hinaus werden Strategien zur Datenplatzierung und -migration untersucht, um den durch die Übertragung von Daten zwischen verschiedenen Geräten verursachten Overhead zu minimieren. Durch den Wegfall der Notwendigkeit flüchtiger Caches kann die Datenkonsistenz besser sichergestellt werden. Auf der Anwendungsseite wird die Speicher-Engine Key-Value- und Objekt-Schnittstellen bieten, die für eine Vielzahl von Anwendungsfällen genutzt werden können, zum Beispiel für das Hochleistungsrechnen (HPC) und für Datenbankmanagementsysteme. Aufgrund der immer größer werdenden Kluft zwischen der Leistung von Rechen- und Speichergeräten sowie deren stagnierender Zugriffsleistung sind außerdem Techniken zur Datenreduzierung sehr gefragt, um den Bandbreitenbedarf beim Speichern und Abrufen von Daten zu verringern. Wir werden daher Forschungsarbeiten zu Datentransformationen im Allgemeinen und zu den Möglichkeiten externer und beschleunigter Transformationen durchführen. Übliche HPC-Workflows werden durch die Integration von SMASH in das bestehende JULEA-Storage-Framework unterstützt, während Datenbanksysteme die Schnittstelle von SMASH direkt nutzen können, um Daten zu speichern oder abzurufen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn

Projektbearbeitung: Duwe, M.Sc. Kira

Kooperationen: Deutsches Klimarechenzentrum, Prof. Dr. Thomas Ludwig; Intel, Johann Lombardi;
Max-Planck-Institut für Meteorologie, Uwe Schulzweida

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2019 - 31.05.2023

Gekoppeltes Speichersystem für die effiziente Verwaltung selbst-beschreibender Datenformate

Die Informationstechnologie wurde in den vergangenen Jahrzehnten immer wichtiger für die Gesellschaft. Insbesondere in der wissenschaftlichen Forschung können dadurch zunehmend komplexe Probleme gelöst werden, die heutzutage die Rechenleistung von Supercomputern benötigen. Die wachsende Komplexität der Fragestellungen sowie die steigende Rechenleistung führen dabei zu immer größer werdenden Datenmengen; die weltweit produzierte Datenmenge verdoppelt sich ungefähr alle zwei Jahre, was zu einem exponentiellen Wachstum führt. Dies führt zu Problemen, da die Verbesserung der Speicher- und Netzwerktechnologie deutlich langsamer voranschreitet. Das Resultat ist eine immer größer werdende Lücke zwischen der Leistungsfähigkeit von Rechen- und Speichergeräten, die zu einem Flaschenhals bei der Datenverwaltung führt. Dies betrifft insbesondere große Speichersysteme, wie sie im Hochleistungsrechnen genutzt werden. Um diese Situation zu verbessern, wird eine Hierarchie unterschiedlicher Speichergeräte eingesetzt, um sowohl die Kapazitäts- als auch die Geschwindigkeitsanforderungen zu erfüllen. Indem die Vorteile unterschiedlicher Speichertechnologien vereint werden, können einerseits die Leistung erhöht und andererseits die Kosten für Anschaffung, Betrieb und Wartung reduziert werden. Für zukünftige Exascale-Systeme werden sich diese Probleme noch verschärfen, weswegen signifikante Verbesserungen notwendig werden, um die Leistungsfähigkeit solcher Systeme ausnutzen zu können. Die existierende E/A-Softwareumgebung verursacht zusätzliche Probleme bei der Leistungsfähigkeit und Datenverwaltung.

Die produzierten Daten werden typischerweise mithilfe selbst-beschreibender Datenformate gespeichert, um den Austausch und die Analyse in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu ermöglichen. Das Ziel des Projektes ist es, die Vorteile eines Speichersystems, das enger mit solchen Datenformaten gekoppelt ist, zu untersuchen. Im Rahmen des

Projektes wird ein neuartiges hybrides Speichersystem entworfen, das Technologien aus dem Hochleistungsrechnen und den Datenbanksystemen nutzt. Durch die Kopplung können strukturelle Informationen genutzt werden, um passende Speichertechnologien und -hierarchiestufen auszuwählen. Da solche Informationen momentan nicht verfügbar sind, müssen existierende Speichersysteme auf Heuristiken zurückgreifen, die zu suboptimaler Leistung und unnötigen Datenbewegungen führen. Darüber hinaus wird das Speichersystem anpassbare E/A-Semantiken unterstützen, um Anwendungs- und Datenformatsanforderungen besser erfüllen zu können. Zusammengefasst werden diese Änderungen neuartige Datenverwaltungsansätze und Leistungssteigerungen ermöglichen. Existierende Abläufe wissenschaftlicher Nutzer werden mithilfe einer Datenanalyseschnittstelle unterstützt. Alle Änderungen werden ausführlich getestet, um Rückwärtskompatibilität zu garantieren. Es werden keine Änderungen notwendig sein, um existierende Anwendungen auf Basis von CoSEMoS auszuführen.

Projektleitung: Dr. Fabian Neuhaus
Projektbearbeitung: Neuhaus, Fabian [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Formal Embodied Semantics

Ontologiesprachen und viele andere Formalismen der Wissensrepräsentation bauen auf symbolischen Logiken auf. Diese Logiken stellen das eingebaute Vokabular dieser Sprachen bereit, bestimmen die Ausdruckskraft dieser Sprachen und ermöglichen das automatische Denken. Nach dem Paradigma von Alfred Tarski wird die Semantik dieser Logiken basierend auf einer Modelltheorie definiert, die die Semantik von Sätzen mit ihren Wahrheitsbedingungen identifiziert. Seit den 1990er Jahren wird das Tarskische Paradigma durch die Theorie der embodied cognition in Frage gestellt, die auf sprachlichen, psychologischen und neurophysikalischen Evidenzen beruht, dass die Semantik natürlicher Sprachen nicht auf einer abstrakten Wahrheitstheorie beruht, sondern auf den sensomotorischen Fähigkeiten der Menschen sowie ihren Fähigkeiten, mit ihrer Umgebung zu interagieren. In diesem Projekt untersuchen wir die Möglichkeit, eine Wissensrepräsentationssprache zu erstellen, die auf einigen Ideen der embodied cognition basiert. Der Ansatz verspricht, einige der langfristigen Herausforderungen für die symbolische KI anzugehen, nämlich das frame problem und das symbol grounding problem.

Projektleitung: M.Sc. Marian Buschsieweke
Projektbearbeitung: Buschsieweke, Marian; Günes, Prof. Dr. Mesut
Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Secure and Accurate Time Synchronization for Wireless Multi-Hop Networks

In many IoT scenarios securely synchronized time is crucial for security: A security flaw in time synchronization can often be exploited for replay attacks or the use of expired cryptographic key. Hence, the security of the whole system often is built upon the security of the time synchronization. On the hand there are use cases that have strict requirements on the accuracy of time synchronization. These use cases are often found in the domain of industrial control, but also wireless multi-room audio devices or for some approaches for indoor positioning highly accurate time synchronization is needed.

Current solutions for time synchronization cannot provide the required security, the required accuracy, or are ill-suited for wireless communication or multi-hop synchronization. Examples of such solutions include PTP In many IoT scenarios securely synchronized time is crucial for security: A security flaw in time synchronization can often be exploited for replay attacks or the use of expired cryptographic key. Hence, the security of the whole system often is built upon the security of the time synchronization. On the hand there are use cases that have strict requirements on the accuracy of time synchronization. These use cases are often found in the domain of industrial control, but also wireless multi-room audio devices or for some approaches for indoor positioning highly accurate time synchronization is needed.

Current solutions for time synchronization cannot provide the required security, the required accuracy, or are ill-suited for wireless communication or multi-hop synchronization. Examples of such solutions include PTP [1] that can provide accurate time synchronization, but only recently got an optional security extension that are not yet widely adopted. Even though PTP is only specified for Ethernet, it could be used with wireless communication interfaces In many IoT scenarios securely synchronized time is crucial for security: A security flaw in time synchronization can often be exploited for replay attacks or the use of expired cryptographic key. Hence, the security of the whole system often is built upon the security of the time synchronization. On the hand there are use cases that have strict requirements on the accuracy of

time synchronization. These use cases are often found in the domain of industrial control, but also wireless multi-room audio devices or for some approaches for indoor positioning highly accurate time synchronization is needed.

Current solutions for time synchronization cannot provide the required security, the required accuracy, or are ill-suited for wireless communication or multi-hop synchronization. Examples of such solutions include PTP [1] that can provide accurate time synchronization, but only recently got an optional security extension that are not yet widely adopted. Even though PTP is only specified for Ethernet, it could be used with wireless communication interfaces [2]. However, PTP was designed with the minimum frame size of Ethernet in mind, resulting in high overhead and long air times in the wireless use case.

Other solutions such as LAtE In many IoT scenarios securely synchronized time is crucial for security: A security flaw in time synchronization can often be exploited for replay attacks or the use of expired cryptographic key. Hence, the security of the whole system often is built upon the security of the time synchronization. On the hand there are use cases that have strict requirements on the accuracy of time synchronization. These use cases are often found in the domain of industrial control, but also wireless multi-room audio devices or for some approaches for indoor positioning highly accurate time synchronization is needed.

Current solutions for time synchronization cannot provide the required security, the required accuracy, or are ill-suited for wireless communication or multi-hop synchronization. Examples of such solutions include PTP [1] that can provide accurate time synchronization, but only recently got an optional security extension that are not yet widely adopted. Even though PTP is only specified for Ethernet, it could be used with wireless communication interfaces [2]. However, PTP was designed with the minimum frame size of Ethernet in mind, resulting in high overhead and long air times in the wireless use case.

Other solutions such as LAtE [3] are specifically engineered for IoT use cases, so that compact message formats are used and security features are baked into the protocol, rather than being an afterthought. This makes LAtE an excellent choice when a securely synchronized system time with accuracy measured in seconds is needed, such as for validating cryptographic signatures. Yet, LAtE cannot address strict accuracy requirements, making it only suitable for a subset of IoT scenarios.

This research project aims to develop a secure time synchronization protocol for the IoT that optionally can provide sub-microsecond accuracy. High synchronization accuracy even in multi-hop scenarios and minimal communication overhead are explicit design goals of the protocol. Finally, the time synchronization should leak little information about the topology of the wireless network and be robust against jitter attacks on the synchronization accuracy.

In many IoT scenarios securely synchronized time is crucial for security: A security flaw in time synchronization can often be exploited for replay attacks or the use of expired cryptographic key. Hence, the security of the whole system often is built upon the security of the time synchronization. On the hand there are use cases that have strict requirements on the accuracy of time synchronization. These use cases are often found in the domain of industrial control, but also wireless multi-room audio devices or for some approaches for indoor positioning highly accurate time synchronization is needed.

Current solutions for time synchronization cannot provide the required security, the required accuracy, or are ill-suited for wireless communication or multi-hop synchronization. Examples of such solutions include PTP [1] that can provide accurate time synchronization, but only recently got an optional security extension that are not yet widely adopted. Even though PTP is only specified for Ethernet, it could be used with wireless communication interfaces [2]. However, PTP was designed with the minimum frame size of Ethernet in mind, resulting in high overhead and long air times in the wireless use case.

Other solutions such as LAtE [3] are specifically engineered for IoT use cases, so that compact message formats are used and security features are baked into the protocol, rather than being an afterthought. This makes LAtE an excellent choice when a securely synchronized system time with accuracy measured in seconds is needed, such as for validating cryptographic signatures. Yet, LAtE cannot address strict accuracy requirements, making it only suitable for a subset of IoT scenarios.

This research project aims to develop a secure time synchronization protocol for the IoT that optionally can provide sub-microsecond accuracy. High synchronization accuracy even in multi-hop scenarios and minimal communication overhead are explicit design goals of the protocol. Finally, the time synchronization should leak little information about the topology of the wireless network and be robust against jitter attacks on the synchronization accuracy.

[1]: IEEE Instrumentation and Measurement Society, "IEEE Draft Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems Amendment: Master-slave optional alternative terminology", 2020, <https://standards.ieee.org/ieee/1588g/10478/>

In many IoT scenarios securely synchronized time is crucial for security: A security flaw in time synchronization can often be exploited for replay attacks or the use of expired cryptographic key. Hence, the security of the whole system often is built upon the security of the time synchronization. On the hand there are use cases that have strict requirements on the accuracy of time synchronization. These use cases are often found in the domain of industrial control, but also wireless multi-room audio devices or for some approaches for indoor positioning highly accurate time synchronization is needed.

Current solutions for time synchronization cannot provide the required security, the required accuracy, or are ill-suited for wireless communication or multi-hop synchronization. Examples of such solutions include PTP [1] that can provide accurate time synchronization, but only recently got an optional security extension that are not yet widely adopted. Even though PTP is only specified for Ethernet, it could be used with wireless communication interfaces [2]. However, PTP was designed with the minimum frame size of Ethernet in mind, resulting in high overhead and long air times in the wireless use case.

Other solutions such as LAtE [3] are specifically engineered for IoT use cases, so that compact message formats are used and security features are baked into the protocol, rather than being an afterthought. This makes LAtE an excellent choice when a securely synchronized system time with accuracy measured in seconds is needed, such as for validating cryptographic signatures. Yet, LAtE cannot address strict accuracy requirements, making it only suitable for a subset of IoT scenarios.

This research project aims to develop a secure time synchronization protocol for the IoT that optionally can provide sub-microsecond accuracy. High synchronization accuracy even in multi-hop scenarios and minimal communication overhead are explicit design goals of the protocol. Finally, the time synchronization should leak little information about the topology of the wireless network and be robust against jitter attacks on the synchronization accuracy.

[1]: IEEE Instrumentation and Measurement Society, "IEEE Draft Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems Amendment: Master-slave optional alternative terminology", 2020, <https://standards.ieee.org/ieee/1588g/10478/>

[2]: G. von Zengen, K. Garlichs, Y. Schröder and L. C. Wolf, "A sub-microsecond clock synchronization protocol for wireless industrial monitoring and control networks," *IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*, 2017, <https://doi.org/10.1109/ICIT.2017.7915545>

, 2017, <https://doi.org/10.1109/ICIT.2017.7915545>

[3]: R. E. Navas and L. Toutain, "LAtE: A Lightweight Authenticated Time Synchronization Protocol for IoT," *Global Internet of Things Summit (GIoTS)*, 2018, <https://doi.org/10.1109/GIoTS.2018.8534565>

Projektleitung: M.Sc. Marian Buschsieweke
Förderer: Haushalt; 31.12.2022 - 31.12.2022
Secure and Accurate Time Synchronization for Wireless Multi-Hop Networks

Projektleitung: M.Sc. Konstantin Kirchheim

Projektbearbeitung: Kirchheim, Konstantin; Sambandham, M.Sc. Venkatesh

Kooperationen: DIN e. V., Berlin; Siemens AG; Siemens Mobility GmbH; TÜV Rheinland, Berlin/Köln

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2024

SafeTrAln: Sichere KI am Beispiel fahrerloser Regionalzug

Für einen klimaneutralen und attraktiven Verkehrsmix ist der Betrieb des Schienenverkehrs mit höchsten Automatisierungsstufen (GoA4) ein wesentlicher Bestandteil. Nach Stand der Technik kann dieses Ziel in den vorherrschenden komplexen Umgebungen durch klassische Automatisierungstechnologien allein nicht gelöst werden. Andererseits gibt es bei der Entwicklung von Technologien im Bereich des hochautomatisierten Fahrens (auf Straße & Schiene) bemerkenswerte Fortschritte, die auf der Leistungsfähigkeit von Künstlicher Intelligenz (KI) basieren. Eine wesentliche ungelöste Herausforderung ist dabei die Verknüpfung der KI-Verfahren mit den Anforderungen und Zulassungsprozessen im Bahnumfeld. In dieser Skizze beschreibt ein Konsortium aus Schienenindustrie, Technologiezulieferern, Forschungseinrichtungen sowie Normungs- und Prüforganisationen ein gemeinschaftliches Vorhaben, um die Möglichkeiten von KI mit den Sicherheitsbetrachtungen des Schienenverkehrs zu verbinden und eine Lösung am Beispiel des fahrerlosen Regionalzugs praktikabel umzusetzen. Basierend auf den Anforderungen an die Sicherheitsnachweisführung werden Prüfmethode und -werkzeuge für KI-basierte Methoden erforscht. Es wird eine Sicherheitsarchitektur am Beispiel des fahrerlosen Regionalzugs konkretisiert und ein GoA4-System für diesen Anwendungsfall in einem virtuellen Testfeld konzeptionell entwickelt und validiert. Arbeiten aus verwandten Industrien werden aufgegriffen.

Projektleitung: M.Sc. Johann Schmidt

Projektbearbeitung: Stober, Prof. Dr.-Ing. Sebastian [Projektleiter]; Andreas, Müller

Kooperationen: Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt; Thorsis Technologies GmbH

Förderer: Bund; 01.05.2022 - 30.04.2025

PASCAL - Proaktiver Smart Controller für Ampelanlagen

Der urbane Raum ist in besonderem Maße von Veränderungen in der Mobilität betroffen. Neue Mobilitätsangebote sowie verändertes privates und berufliches Mobilitätsverhalten führen zu neuen Herausforderungen bei der Bewältigung des stetig steigenden Verkehrsaufkommens. Laut aktueller Studie des europäischen Rechnungshofes ist der Straßenverkehr eine der Hauptursachen von Luftverschmutzung und Treibhausgasemissionen in städtischen Gebieten, wobei europaweit gesellschaftliche Kosten von rund 270 Milliarden Euro pro Jahr entstehen. Ein grundsätzlicher Lösungsansatz, das erhöhte Verkehrsaufkommen zu bewältigen, besteht in der Digitalisierung der Verkehrsinfrastruktur. Die erhobenen Daten der Verkehrsteilnehmer können folgend zur Analyse des Verkehrsflusses verwendet werden. Dadurch wird eine Verkehrsverflüssigung an Knotenpunkten erreichbar, was wiederum eine Reduzierung der CO₂-Emissionen bedeutet.

Ziel des Verbundvorhabens "PASCAL" ist es, KI-Verfahren für die proaktive Steuerung von Ampelanlagen zur urbanen Verkehrsoptimierung zu entwickeln und im urbanen V2X-Testfeld Magdeburg zur Erprobung. Das Testfeld wurde in Vorarbeit von Thorsis Technologies in Kooperation mit der Stadt Magdeburg aufgebaut und dient der Erfassung und Analyse von Verkehrsdaten in Echtzeit.

Um das gesteckte Ziel zu erreichen, setzt das Projektteam auf die Erforschung und Anwendung neuer KI-basierter Verfahren (Überwachtes Lernen, Bestärkendes Lernen, Graph-basiertes Lernen) für die Optimierung der Ampelschaltzyklen für den Verkehrsfluss. Das bestehende Testfeld stellt die Datenbasis für die Entwicklung des proaktiven Smart Controllers für Ampelanlagen dar. Neben den Verkehrsdaten des Testfelds sollen auch Verkehrsinformationen (z.B. Baustellen, Events, Stau oder Wetter) und Simulationsdaten (Verkehr, Kommunikation und Emission) verwendet werden. Die Simulationsdaten dienen einerseits der Verdichtung der Verkehrsdaten für das Training der KI-Modelle und andererseits der Bewertung von ermittelten Ampelschaltzyklen. Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in einem Kooperationsprojekt in Zusammenarbeit mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg als Forschungseinrichtung, welche sich mit zwei Fachbereichen mit den Schwerpunkten Künstliche Intelligenz und einem digitalen Anwendungszentrum für Mobilität am Projekt beteiligt.

Das entwickelte System wird ins bestehende urbane V2X-Testfeld in Magdeburg integriert und umfassend erprobt. Die Evaluierung des Systems erfolgt zunächst anhand von Simulationsdaten. In späteren Projektphasen sollen Ampeln in Abstimmung mit Operatoren eines Verkehrsleitstandes entsprechend der Vorgabe der KI geschaltet werden. Der im Projekt entwickelte Prototyp soll Grundlage für einen flächendeckenden Einsatz für die urbane Verkehrsflussoptimierung sein und somit einen deutlichen Nutzen und Mehrwert für den Standort Deutschland entfalten (Reduktion von Treibhausgasemissionen, Erhöhung der Technologiekompetenz).

Projektleitung: Kai Kientopf

Projektbearbeitung: Günes, Prof. Dr. Mesut [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 30.11.2023

Neighborhood-Aware Broadcasting in Wireless Multi-Hop Network

The setup of Wireless Multi-Hop Networks (WMHNS) is flexible, fast and cost efficient. WMHNS are used for example in community networks (e.g. Freifunk), home automation (e.g. ZigBee) and are discussed for future telecommunication systems (e.g. 6G). However, the scalability of WMHNS remains challenging. Due to the decentralized nature and the shared medium every communication between the network nodes effects the nodes around. Therefore it is essential to avoid every preventable communication.

Broadcasts are essential for network services including routing protocols that are using them to find routes for unicast messages. Broadcasts in WMHNS can lead to a lot of redundant communication.

Without specialized Broadcast protocols WMHNS can be overloaded - the so called Broadcast Storm Problem: nodes that are forwarding the broadcast message interfere other nodes in the neighborhood that are also forward the broadcast message. Good Broadcast strategies reduce the forwarding of broadcast messages and still reach all or the vast majority of the network nodes.

We developed a Broadcast strategy that uses information of the 2-Hop-Neighborhood topology as well as the information, which node already forwarded the broadcast in the 1-hop-neighborhood. Based on this strategy we develop different variants of Broadcast protocols that reduces the number of nodes that are forwarding the Broadcast message.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Kongresse:

- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Conference Chair, IEEE Conference on Evolutionary Computation, Italy
- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Dr. Christoph Steup, RoboCup WorldCup, Bangkok, Thailand
- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften
- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Mitglied des Digital Rats, Ministerium für Infrastruktur und Digitales, Sachsen-Anhalt
- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Beiratsmitglied NFDI4ING: The National Research Data Infrastructure for Engineering Sciences, Deutschland
- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Stellvertretende Vorsitzende, Graduate Academy OVGU
- Prof. Dr. Sanaz Mostaghim, Stellvertretende Vorsitzende, Fakultäten Tag Informatik, Deutschland
- Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn, Mitglied im Program Committee, International Conference on Computational Science (ICCS) 2022
- Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn, Mitglied im Technical Program Committee, ENERGY 2022
- Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn, Mitglied im Research Papers Committee (Architecture, Networks, and Storage), ISC High Performance 2022
- Jun.-Prof. Dr. Michael Kuhn, Organisator beim Workshop on Challenges and Opportunities of Efficient and Performant Storage Systems (CHEOPS) 2022
- M.Sc. Kira Duwe, Mitglied im Program Committee, International Symposium on Cluster, Cloud and Internet Computing (CCGrid9 2022)
- M.Sc. Kira Duwe, Organisatorin beim Workshop on Challenges and Opportunities of Efficient and Performant Storage Systems (CHEOPS) 2022
- Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack, Member Program Committee, Berlin Workshop on Artificial Intelligence for Engineering Applications 2022
- Prof. Dr. David Hausheer, TPC Mitglied, IEEE Consumer Communications & Networking Conference (CCNC), 8.-11. Januar 2022
- Prof. Dr. David Hausheer, TPC Mitglied, KuVS Fachgespräch on Network Softwarization, 7.-8. April 2022
- Prof. Dr. David Hausheer, TPC Mitglied, IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium (NOMS), 25.-29. April 2022
- Prof. Dr. David Hausheer, TPC Mitglied, IFIP International Conference on Network and Service Management (CNSM), 31. Oktober - 4. November 2022

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Corker, Elizabeth; Marques, Marta; Johnston, Marie; West, Robert; Hastings, Janna; Michie, Susan

Behaviour change techniques taxonomy v1 - feedback to inform the development of an ontology

In: Wellcome open research - London: Wellcome Trust, Bd. 7 (2022), insges. 13 S.

Cox, Sharon; West, Robert; Notley, Caitlin; Soar, Kirstie; Hastings, Janna

Toward an ontology of tobacco, nicotine and vaping products

In: Addiction - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell. - 2022, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 7,256]

Dassow, Jürgen

The orbit of closure-involution operations - the case of Boolean functions

In: Beiträge zur Algebra und Geometrie - Berlin: Springer, Bd. 63 (2022), S. 321-334

Dassow, Jürgen; Jecker, Ismael

Operational complexity and Pumping lemmas

In: Acta informatica - Berlin: Springer, Bd. 59 (2021), S. 337-355, 2022

[Imp.fact.: 0,871]

Dassow, Jürgen; Truthe, Bianca

On the generative capacity of contextual grammars with strictly locally testable selection languages

In: Electronic proceedings in theoretical computer science - Sydney: NICTA, Bd. 367 (2022), S. 65-80

Dockhorn, Alexander; Kirst, Martin; Mostaghim, Sanaz; Wieczorek, Martin; Zille, Heiner

Evolutionary algorithm for parameter optimization of context steering agents

In: IEEE transactions on games - New York, NY: IEEE. - 2022, insges. 1 S.

[Imp.fact.: 1,851]

Erxleben, Timm Leon; Duwe, Kira; Saak, Jens; Köhler, Martin; Kuhn, Michael

Green storage - parallel file systems on ARM

In: International Journal on Advances in Software - [S.l.]: IARIA, Bd. 15 (2022), 3&4, S. 200-210

Filax, Marco; Gonschorek, Tim; Ortmeier, Frank

Semi-automatic acquisition of datasets for retail recognition

In: Journal of WSCG - Pízen, Bd. 30 (2022), 1-2, S. 86-94

Fischer, Dominik; Mostaghim, Sanaz; Seidelmann, Thomas

Exploring dynamic pandemic containment strategies using multi-objective Optimization [research frontier]

In: IEEE computational intelligence magazine/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY [u.a.]:

IEEE, Bd. 17 (2022), 3, S. 54-65

[Imp.fact.: 9,809]

Föllmer, Bernhard; Biavati, Federico; Wald, Christian; Stober, Sebastian; Ma, Jackie; Dewey, Marc; Samek, Wojciech

Active multitask learning with uncertainty-weighted loss for coronary calcium scoring

In: Medical physics - Hoboken, NJ: Wiley. - 2022, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,506]

Hawlitshchek, Anja; Dietrich, André; Zug, Sebastian

Effects of different types of guidance on students motivation and learning in a remote laboratory in computer science

In: Computer science education - London: Routledge, Taylor & Francis Group. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/08993408.2022.2029046>

Henze, Jasmin; Fuentealba, Patricio; Salvi, Rutuja; Sahare, Natasha; Bisgin, Pinar; Burmann, Anja; Illanes, Alfredo;

Friebe, Michael

Towards identification of biometric properties in blood flow sounds using neural networks and saliency maps
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 540-543

Javadi, Mahrokh; Mostaghim, Sanaz

Analysis of inter and intra-front operations in multi-modal multi-objective optimization problems
In: Natural computing - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V. . - 2022, insges. 16 S.
[Imp.fact.: 1,504]

Larsen, Rasmus R.; Maschião, Luca F.; Piedade, Valter L.; Messas, Guilherme; Hastings, Janna

More phenomenology in psychiatry? - applied ontology as a method towards integration
In: The lancet <London> / Psychiatry - Philadelphia, Pa.: Elsevier, Bd. 9 (2022), 9, S. 751-758
[Imp.fact.: 77,056]

Michie, Susan; Hastings, Janna; Johnston, Marie; Hankonen, Nelli; Wright, Alison J.; West, Robert

Developing and using ontologies in behavioural science - addressing issues raised
In: Wellcome open research - London: Wellcome Trust, Bd. 7 (2022), insges. 8 S.

Neuhaus, Fabiana; Hastings, Janna

Ontology development is consensus creation, not (merely) representation
In: Applied ontology - Amsterdam: IOS Press. - 2022, insges. 19 S.
[Imp.fact.: 1,367]

Plehn, Julius; Fuchs, Anna; Kuhn, Michael; Lüttgau, Jakob; Ludwig, Thomas

Data-aware compression for HPC using machine learning
In: ACM SIGOPS operating systems review/ Association for Computing Machinery - New York, NY: ACM, Bd. 56 (2022), 1, S. 62-69

Schreiter, Josefine; Semshchikov, Vladimir; Hanses, Magnus; Elkmann, Norbert; Hansen, Christian

Towards a real-time control of robotic ultrasound using haptic force feedback
In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, Bd. 8 (2022), 1, S. 81-84

Shan, Qihao; Mostaghim, Sanaz

Noise-resistant and scalable collective preference learning via ranked voting in swarm robotics
In: Swarm intelligence - New York, NY [u.a.]: Springer. - 2022, insges. 22 S.
[Imp.fact.: 3,727]

Shillcock, Julian C.; Hastings, Janna; Riguet, Nathan; Lashuel, Hilal A.

Non-monotonic fibril surface occlusion by GFP tags from coarse-grained molecular simulations
In: Computational and structural biotechnology journal - Gotenburg: Research Network of Computational and Structural Biotechnology (RNCSB), Bd. 20 (2022), S. 309-321
[Imp.fact.: 6,155]

Vahid, Amirali; Mückschel, Moritz; Stober, Sebastian; Stock, Ann-Kathrin; Beste, Christian

Conditional generative adversarial networks applied to EEG data can inform about the inter-relation of antagonistic behaviors on a neural level
In: Communications biology - London: Springer Nature, Bd. 5 (2022), 1, insges. 11 S.
[Imp.fact.: 6,548]

Weikert, Dominik; Steup, Christoph; Mostaghim, Sanaz

Availability-aware multiobjective task allocation algorithm for internet of things networks
In: IEEE internet of things journal/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 9 (2022), 15, S. 12945-12953
[Imp.fact.: 10,238]

Weise, Jens; Mostaghim, Sanaz

A comparison of distance metrics for the multi-objective pathfinding problem

In: Natural computing - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V., 2002. - 2022, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 1,504]

Westermann, Johannes; Mayer, Jana; Petereit, Janko; Noack, Benjamin

Receding horizon cost-aware adaptive sampling for environmental monitoring

In: IEEE control systems letters - New York, NY: IEEE, Bd. 7 (2022), S. 1069-1074

Begutachtete Buchbeiträge

Anderer, Simon; Schrader, Falk; Scheuermann, Bernd; Mostaghim, Sanaz

Evolutionary algorithms for the constrained two-level role mining problem

In: Konferenz: 22nd European Conference, EvoCOP 2022, Held as Part of EvoStar 2022, Madrid, Spain, April 2022, 2022,

Evolutionary Computation in Combinatorial Optimization - Cham: Springer International Publishing; Pérez Cáceres,

Leslie. - 2022, S. 79-94 - (Lecture notes in computer science; volume 13222)

Benecke, Tobias; Mostaghim, Sanaz

Estimating the quality of initial populations in multi-objective evolutionary algorithms

In: Konferenz: Genetic and Evolutionary Computation Conference, GECCO 22, Boston, Massachusetts, July 9 - 13, 2022,

Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion - New York, NY, United States:

Association for Computing Machinery; Fieldsend, Jonathan E. . - 2022, S. 324-327

Buschsieweke, Marian; Güne , Mesut

Efficient revocation of capability tokens

In: Symposium: NOMS 2022-2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium, Budapest, Hungary, 25-

29 April 2022, NOMS 2022 - 2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium - Piscataway, NJ: IEEE.

- 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/noms54207.2022.9789833>

Christensen, Fin; Kientopf, Kai; Staudinger, Emanuel; Güne , Mesut

Performance of routing protocols over TDMA MAC for robotic swarms in space exploration

In: Konferenz: IEEE 95th Vehicular Technology Conference, VTC2022-Spring, Helsinki, Finland, 19-22 June 2022, 2022

IEEE 95th Vehicular Technology Conference:(VTC2022-Spring)/ IEEE Vehicular Technology Conference - Piscataway, NJ:

IEEE. - 2022, insges. 5 S.

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Authentication

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 35-63

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Availability guarantees

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 267-300

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Code-level verification

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 519-562

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Control plane

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 65-91

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Current status and plans

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 563-572

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Data plane

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 93-125

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Deployment and operation

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 317-359

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Design-level verification

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 477-517

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Extensions for the control plane

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 185-201

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Extensions for the data plane

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 227-266

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

F-PKI - a flexible end-entity public-key infrastructure

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 419-430

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Functional properties and scalability

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 129-156

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Green networking with SCION

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 393-406

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Host structure

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 303-315

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Introduction

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 1-13

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Monitoring and filtering

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 203-225

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Motivation for formal verification

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 473-476

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Overview

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 17-33

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

PILA - pervasive internet-wide low-latency authentication

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 461-469

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Related work

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 575-583

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

RHINE - secure and reliable internet naming service

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 431-459

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

SCIONLAB research testbed

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 361-369

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Security analysis

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 157-181

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

Use cases and applications

In: The Complete Guide to SCION/ Chuat - Cham: Springer International Publishing; Chuat, Laurent. - 2022, S. 371-392

Dockhorn, Alexander; Kruse, Rudolf

Balancing exploration and exploitation in forward model learning

In: Advances in Intelligent Systems Research and Innovation - Cham: Springer International Publishing; Sgurev, Vassil. - 2022, S. 1-19 - (Studies in systems, decision and control; volume 379)

Eckert, Dominik; Ritschl, Ludwig; Herbst, Magdalena; Wicklein, Julia; Vesal, Sulaiman; Kappler, Steffen; Maier, Andreas; Stober, Sebastian

Deep learning based denoising of mammographic x-ray images: an investigation of loss functions and their detail-preserving properties

In: Konferenz: SPIE Medical Imaging, 2022, San Diego, California, United States, 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12031 (2022)

Ehrlich, Marco; Lukas, Georg; Trsek, Henning; Jasperneite, Jürgen; Diedrich, Christian

Investigation of resource constraints for the automation of industrial security risk assessments

In: Konferenz: 18th International Conference on Factory Communication Systems, WFCS, Pavia, Italy, 27-29 April 2022, 18th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems 2022/ IEEE International Conference on Factory Communication Systems - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 8 S.

Engelhardt, Frank; Güne, Mesut

A /sys filesystem for the internet of things

In: Symposium: NOMS 2022-2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium, Budapest, Hungary, 25-29 April 2022, NOMS 2022 - 2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

Engelhardt, Frank; Herbrechtsmeyer, Sophie; Günes, Mesut

Kinesthetic coding based on the fast wavelet transform for remote-controlling a quadrotor drone

In: Konferenz: 19th Annual Consumer Communications & Networking Conference, CCNC, Las Vegas, NV, USA, 8-11 Jan. 2022, 2022 IEEE 19th Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 157-162

Erxleben, Timm Leon; Duwe, Kira; Saak, Jens; Köhler, Martin; Kuhn, Michael

Energy efficiency of parallel file systems on an ARM cluster

In: Konferenz: Twelfth International Conference on Smart Grids, Green Communications and IT Energy-aware Technologies, ENERGY 2022, Venice, Italy, 22. - 26. May 2022, ENERGY 2022 - [Wilmington, DE]: IARIA; Sultan, Vivian.

- 2022, S. 42-48

Gartner, Marten; Wagner, Johann; Koppehel, Martin; Hausheer, David

Demonstration of xiondp - an XDP-accelerated processing of SCION packets

In: Symposium: NOMS 2022-2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium, Budapest, Hungary, 25-29 April 2022, Network and service management in the era of cloudification, softwarization and artificial intelligence/ IEEE/ IFIP Network Operations and Management Symposium - [Piscataway, NJ]: IEEE; Varga, Pal. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/noms54207.2022.9789862>

Gartner, Marten; Wagner, Johann; Koppehel, Martin; Hausheer, David

XDP-accelerated packet processing on SCION endhosts

In: Symposium: NOMS 2022-2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium, Budapest, Hungary, 25-29 April 2022, Network and service management in the era of cloudification, softwarization and artificial intelligence/ IEEE/ IFIP Network Operations and Management Symposium - [Piscataway, NJ]: IEEE; Varga, Pal. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/noms54207.2022.9789923>

Gehreke, Lukas; Kientopf, Kai; Güne, Mesut

B.A.T.M.A.N. in the IoT

In: Symposium: NOMS 2022-2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium, Budapest, Hungary, 25-29 April 2022, NOMS 2022 - 2022 IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/noms54207.2022.9789816>

Ghosh, Suhita; Ernst, Philipp; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Stober, Sebastian

Towards patient specific reconstruction using perception-aware CNN and planning CT as prior

In: Konferenz: 19th International Symposium on Biomedical Imaging, ISBI, Kolkata, India, 28-31 March 2022, IEEE ISBI 2022 proceedings/ IEEE ISBI - Piscataway, NJ, USA: IEEE; isbi. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/isbi52829.2022.9761462>

Glauer, Martin; West, Robert; Michie, Susan; Hastings, Janna

ESC-Rules - explainable, semantically constrained rule sets

In: CEUR workshop proceedings - Aachen, Germany: RWTH Aachen, Bd. 3212 (2022), insges. 10 S.

Hasting, Janna

Achieving inclusivity by design - social and contextual information in medical knowledge

In: Yearbook of medical informatics - Stuttgart: Thieme. - 2022, insges. 8 S.

Hawlitsek, Anja; Rudolf, Galina; Zug, Sebastian

Informatikstudierende als Teamplayer - wie die Integration von Teamarbeit in die Lehre gelingen kann

In: DELFI 2022 - Bonn: Köllen; Henning, Peter A. *1958-*. - 2022, S. 99-104

Hedblom, Maria; Neuhaus, Fabian

Visualising image schemas - a preliminary look at the diagrammatic image schema language (DISL)

In: CEUR workshop proceedings - Aachen, Germany: RWTH Aachen, Bd. 3140 (2022), insges. 7 S.

Keiff, Maximilian; Voigt, Frederic; Fuchs, Anna; Kuhn, Michael; Squar, Jannek; Ludwig, Thomas

Automated performance analysis tools framework for HPC programs

In: Konferenz: 26th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, KES2022, Verona, Italy, 7-9 September 2022, Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 207 (2022), S. 1067-1076

Khamsehashari, Razieh; Sinha, Yamini; Hintz, Jan; Ghosh, Suhita; Polzehl, Tim; Franzreb, Carlos; Stober, Sebastian; Siegert, Ingo

Voice Privacy - leveraging multi-scale blocks with ECAPA-TDNN SE-Res2NeXt extension for speaker anonymization

In: Symposium: 2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication - Incheon, Korea, 23-24 September 2022, Incheon, Korea, 23-24 September 2022, 2nd Symposium on Security and Privacy in Speech Communication - Incheon, Korea, 23-24 September 2022 - International Speech Communication Association; Siegert, Ingo. - 2022, S. 43-

Kirchheim, Konstantin; Filax, Marco; Ortmeier, Frank

PyTorch-OOD - a library for Out-of-Distribution Detection based on PyTorch

In: Konferenz: IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops, CVPRW, Orleans, LA, USA, 19-20 June 2022, 2022 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops/ IEEE/CVF Computer Vision and Pattern Recognition Conference - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, S. 4350-4359

Mai, Sebastian; Deubel, Maximilian; Mostaghim, Sanaz

Multi-objective roadmap optimization for multiagent navigation

In: Kongress: 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC, Padua, Italy, 18-23 July 2022, 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)/ IEEE Congress on Evolutionary Computation - Piscataway, NJ, USA: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/cec55065.2022.9870300>

Mai, Sebastian; Mostaghim, Sanaz

Collective decision-making for conflict resolution in multi-agent pathfinding

In: Konferenz: 13th International Conference on Swarm Intelligence, ANTS 2022, Málaga, Spain, November 2-4, 2022, Swarm Intelligence - Cham: Springer International Publishing; Dorigo, Marco. - 2022, S. 79-90 - (Lecture notes in computer science; volume 13491)

Mai, Sebastian; Traichel, Nele; Mostaghim, Sanaz

Driving swarm - a swarm robotics framework for intelligent navigation in a self-organized world

In: 2022 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA)/ IEEE International Conference on Robotics and Automation - IEEE. - 2022, S. 4958-4964

Mossakowski, Till

Modular design patterns for neural-symbolic integration - refinement and combination

In: CEUR workshop proceedings - Aachen, Germany: RWTH Aachen, Bd. 3212 (2022), insges. 10 S.

Mostaghim, Sanaz

Computational intelligence methodologies for multi-objective optimization and decision-making in autonomous systems

In: Women in Computational Intelligence - Cham: Springer International Publishing; Smith, Alice E. . - 2022, S. 377-392

Noack, Benjamin; Öhl, Clemens; Hanebeck, Uwe D.

Event-based Kalman filtering exploiting correlated trigger information

In: Konferenz: 25th International Conference on Information Fusion, FUSION, Linköping, Sweden, 04-07 July 2022, 2022 25th International Conference on Information Fusion (FUSION)/ International Conference on Information Fusion - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 8 S.

Perschewski, Jan-Ole; Stober, Sebastian

Neural-gas VAE

In: Artificial Neural Networks and Machine Learning ICANN 2022 - Cham: Springer International Publishing; Pimenidis, Elias. - 2022, S. 292-303 - (Lecture notes in computer science; volume 13529)

Plehn, Julius; Fuchs, Anna; Kuhn, Michael; Lüttgau, Jakob; Ludwig, Thomas

Data-aware compression for HPC using machine learning

In: Proceedings of the Workshop on Challenges and Opportunities of Efficient and Performant Storage Systems/ Kuhn - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Kuhn, Michael. - 2022, S. 8-15

Reuter, Julia; Cendrollu, Manoj; Evrard, Fabien; Mostaghim, Sanaz; Wachem, Berend

Towards improving simulations of flows around spherical particles using genetic programming

In: Kongress: 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC, Padua, Italy, 18-23 July 2022, 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)/ IEEE Congress on Evolutionary Computation - Piscataway, NJ, USA: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/cec55065.2022.9870301>

Reuter, Julia; Steup, Christoph; Mostaghim, Sanaz

Genetic programming-based inverse kinematics for robotic manipulators

In: Konferenz: 25th European Conference on Genetic Programming, EuroGP 2022, Madrid, Spain, April 20-22, 2022, Genetic Programming/ Medvet - Cham: Springer International Publishing; Medvet, Eric. - 2022, S. 130-145 - (Lecture notes in computer science; volume 13223)

Ristic, Marko; Noack, Benjamin

Encrypted fast covariance intersection without leaking fusion weights

In: Konferenz: 2022 IEEE International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems, MFI, Bedford, United Kingdom, 20-22 September 2022, International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems (MFI) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 6 S.

Schillreff, Nadia; Scholle, Julian Benedikt; Kirchheim, Konstantin; Ortmeier, Frank

High speed RCS for robot task sequencing optimization

In: Symposium: 54th International Symposium on Robotics, ISR Europe 2022, Munich, Germany, 20-21 June 2022, 54th International Symposium on Robotics/ International Symposium on Robotics - Berlin: VDE VERLAG. - 2022, S. 136-141

Schleiss, Johannes; Günther, Kolja; Stober, Sebastian

Protecting student data in ML pipelines - an overview of privacy-preserving ML

In: Konferenz: 23rd International Conference on Artificial Intelligence in Education, AIED 2022, Durham, UK, July 27-31, 2022, Artificial Intelligence in Education. Posters and Late Breaking Results, Workshops and Tutorials, Industry and Innovation Tracks, Practitioners and Doctoral Consortium - Cham: Springer International Publishing; Rodrigo, Maria Mercedes. - 2022, S. 532-536 - (Lecture notes in computer science; volume 13356)

Schulze, Sandro; Krüger, Jacob; Wünsche, Johannes

Towards developer support for merging forked test cases

In: Konferenz: 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference, SPLC '22, Graz, Austria, September 12 - 16, 2022, Proceedings of the 26th ACM International Systems and Software Product Line Conference - Volume A/ Felfernig - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Felfernig, Alexander. - 2022, S. 131-141

Seidelmann, Thomas; Mostaghim, Sanaz

Finding cost-effective re-laying solutions in modern Brownfield facility layout planning

In: Kongress: 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC, Padua, Italy, 18-23 July 2022, 2022 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)/ IEEE Congress on Evolutionary Computation - Piscataway, NJ, USA: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/cec55065.2022.9870345>

Shan, Qihao; Mostaghim, Sanaz

Benchmarking performances of collective decision-making strategies with respect to communication bandwidths in discrete collective estimation

In: Konferenz: 13th International Conference on Swarm Intelligence, ANTS 2022, Málaga, Spain, November 2-4, 2022, Swarm Intelligence - Cham: Springer International Publishing; Dorigo, Marco. - 2022, S. 54-65 - (Lecture notes in computer science; volume 13491)

Squar, Jannek; Schroeter, Niclas; Fuchs, Anna; Kuhn, Michael; Ludwig, Thomas

Content queries and in-depth analysis on version-controlled software

In: Konferenz: 26th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, KES2022, Verona, Italy, 7-9 September 2022, Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 207 (2022), S. 1261-1270

Wagner, Lars; Olson, Christopher; Dockhorn, Alexander

Generalizations of steering - a modular design

In: Konferenz: IEEE Conference on Games, CoG, Beijing, China, 21-24 August 2022, 2022 IEEE Conference on Games (CoG) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 580-583

Weikert, Dominik; Steup, Christoph; Mostaghim, Sanaz

Multi-objective task allocation for dynamic IoT networks

In: Konferenz: IEEE International Conference on Omni-layer Intelligent Systems, COINS, Barcelona, Spain, 01-03 August 2022, 2022 IEEE International Conference on Omni-Layer Intelligent Systems (COINS) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, insges. 5 S.

Weikert, Dominik; Steup, Christoph; Mostaghim, Sanaz

Surrogate models for IoT task allocation optimization

In: Konferenz: Genetic and Evolutionary Computation Conference, GECCO 22, Boston, Massachusetts, July 9 - 13, 2022, Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Fieldsend, Jonathan E. . - 2022, S. 364-366

Wissenschaftliche Monografien

Chuat, Laurent; Legner, Markus; Basin, David; Hausheer, David; Hitz, Samuel; Müller, Peter; Perrig, Adrian

The Complete Guide to SCION - From Design Principles to Formal Verification

Cham: Imprint: Springer, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource (XXI, 656 p. 158 illus., 121 illus. in color.) - (Springer eBook Collection; Information Security and Cryptography); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-05288-0>

Kruse, Rudolf; Mostaghim, Sanaz; Borgelt, Christian; Braune, Christian; Steinbrecher, Matthias

Computational Intelligence - A Methodological Introduction

Cham: Imprint: Springer, 2022., 3rd ed. 2022., 1 Online-Ressource (XIV, 639 p. 324 illus., 42 illus. in color.) - (Springer eBook Collection; Texts in Computer Science); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-42227-1>

Neuhaus, F.; Brodaric, B.

Formal Ontology in Information Systems - Proceedings of the Twelfth International Conference (FOIS 2021)

[Erscheinungsort nicht ermittelbar]: IOS Press, Incorporated, 2022, 1st ed., 1 online resource (192 pages) - (Frontiers in Artificial Intelligence and Applications Ser.; v.344); <http://dx.doi.org/10.3233/faia344>

Herausgeberschaften

Kuhn, Michael; Duwe, Kira ; Acquaviva, Jean-Thomas ; Chasapis, Konstantinos ; Boukhobza, Jalil

Proceedings of the Workshop on Challenges and Opportunities of Efficient and Performant Storage Systems. - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, 2022, 1 online resource (44 pages) - (ACM Digital Library; ACM Conferences); <http://dx.doi.org/10.1145/3503646>

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Bell, James; Werner, Felix; Marian, Buschsieweke; Henning, Arne

Full-scale aerodynamic measurements on-board a freight train using the DLR FR8-LAB

In: Kongress: 13th World Congress on Railway Research, Birmingham, United Kingdom, 6-10 June 2022, elib - Köln: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). - 2022, insges. 7 S.

Bostelmann-Arp, Lukas; Mostaghim, Sanaz; Braun, Andreas; Tüting, Thomas

Multi-objective evolutionary game theory - a case study in cancer therapy

In: Konferenz: Conference on Artificial Life, ALIFE 2022, online, July 18-22, 2022, Proceedings of the Artificial Life Conference 2022, ALIFE, 2022; Holler, Silvia. - 2022, insges. 3 S.

Ernst, Philipp; Ghosh, Suhita; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas

Dual Branch Prior-SegNet - CNN for interventional CBCT using planning scan and auxiliary segmentation loss

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning, MIDL 2022, Zürich, Switzerland, July 06, 2022, Medical Imaging with Deep Learning - OpenReview.net. - 2022, insges. 3 S.

Dissertationen

Engelhardt, Frank; Güne , Mesut [AkademischeR BetreuerIn]

Delay-constrained wireless multi-hop networks in the tactile internet. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (xi, 152 Seiten, 4,67 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/94670>

Thosar, Madhura; Zug, Sebastian [AkademischeR BetreuerIn]

Rock, paper, scissor: What's a substitute for hammer? - an approach to substitute selection for missing tool using robot-centric conceptual knowledge about objects. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xii, 197 Seiten, 17,21 MB); <http://dx.doi.org/10.25673/89829>

INSTITUT FÜR SIMULATION UND GRAPHIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0) 391 67-58772, Fax +49 (0) 391 67-41164
office@isg.cs.uni-magdeburg.de
isgwww.cs.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. Graham Horton (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. Holger Theisel
Prof. Dr. Stefan Schirra
Rita Freudenberg
Dr. Volkmar Hinz
Dr. Christian Rössl

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Vasileios Belagiannis (01.04.2022 - 30.09.2022)
Prof. Dr. Christian Hansen
Prof. Dr. Graham Horton
Jun.-Prof. Christian Lessig
Prof. Dr. Bernhard Preim
Prof. Dr. Stefan Schirra
Prof. Dr. Holger Theisel
Prof. Dr. Klaus-Dietz Tönnies (bis 31.03.2022)

3. Forschungsprofil

- Algorithmische Geometrie
- Bildverarbeitung und Bildverstehen
- Computer Vision
- Echtzeit-Computergrafik
- Simulation und Modellbildung
- Virtual and Augmented Reality
- Visual Computing
- Visualisierung

4. Kooperationen

- Center of Medical Image Science and Visualization, Linköping University (Prof. C. Lundström)
- Centro de Formación Somorrostro, Muskiz
- CO&SO -Consorzio per la cooperazione e la solidarietà-consorzio di cooperative socialiscietà cooperativa sociale
- domeprojection.com, Magdeburg (C. Steinmann)
- Dornheim Medical Images GmbH, Magdeburg (L. Dornheim)

- E.N.T.E.R. GMBH, Graz
- FACTOR SOCIAL - CONSULTORIA EM PSICO SOCIOLOGIA E AMBIENTE LDA, Lissabon
- Forschungscampus STIMULATE (Prof. Dr. Georg Rose)
- Fraunhofer IFF, Magdeburg (Prof. Dr. N. Elkmann)
- FUTURE IN PERSPECTIVE LIMITED, Virginia
- Halmstad kommun, Schweden
- Hannover Medical School (Prof. F. Wacker)
- Harvard Medical School, Boston, USA (Prof. Jayender Jagadeesan, Prof. Ron Kikinis)
- Hasomed GmbH, Magdeburg (Dr. P. Weber)
- Henk Dijkstra (Utrecht University, Netherlands)
- Luxsonic Technologies Inc., Saskatoon, Saskatchewan, Canada (Dr. M. Wesolowski)
- Mathieu Desbrun, Caltech, Pasadena, USA
- MediTech Electronic GmbH, Wedemark (R. Warnke)
- metratec GmbH, Magdeburg (K. Dannen)
- MIMESIS Group, Inria Strasbourg (Prof. S. Cotin)
- New York University, Courant Institute, Prof. Dr. Chee Yap
- Siemens Healthineers, Erlangen (Dr. J. Reiß)
- Surgical Planning Laboratory, Department of Radiology, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston (Prof. R. Kikinis)
- Technical University of Berlin (Prof. D. Manzey)
- Themis Sapsis (Massachusetts Institute of Technology, USA)
- Thorsis Technologies GmbH (Dr. T. Szczepanski)
- Thought Technology Ltd., Montreal, Quebec (M. Cardichon)
- TU Delft, Computer Graphics & Visualization Group, Prof. Dr. Anna Vilanova
- UCDplus GmbH, Magdeburg
- Universität Greifswald, Medizinische Fakultät, Prof. Dr. Henry Völzke, Dr. Oliver Gloger, PD Till Hermann
- Universität Heidelberg, Herzzentrum, Jun.-Prof. Dr. Sandy Engelhardt
- Universität Koblenz, Jun.-Prof. Dr. Kai Lawonn
- Universität Magdeburg, FVST-ISUT, Prof. Dr. Dominique Thévenin, PD Dr. Gabor Janiga
- Universität Magdeburg, Institut für Psychologie II, Prof. Dr. Stefan Pollmann
- Universität Ulm, Prof. Dr. Timo Ropinski
- Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg, Prof. Dr. Wippermann
- Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für Anatomie, Prof. Dr. med. H.-J. Rothkötter
- Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Prof. Dr. med. Maciej Pech
- University Hospital Leipzig (Dr. A. Thoene-Otto)
- University Hospital Magdeburg (Prof. M. Schostak)
- University Hospital Mainz (Dr. T. Huber, Prof. W. Kneist, PD Dr. M. Paschold, Prof. Hauke Lang)
- University of Waterloo (Prof. L. Nacke)
- VISUALIMPRESSION, Jean-Burger-Str. 2, 39112 Magdeburg
- VRVis - Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung Forschungs-GmbH, Wien, Dr. Kresimir Matkovic, Dr. Katja Bühler
- Zephram GbR, Magdeburg
- 2tainment GmbH, Magdeburg (B. Ruzik)
- 3DQR GmbH, Magdeburg (D. Kasper, D. Anderson)

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeitung: Krenckel, M.Sc. Pascal

Förderer: Haushalt; 01.02.2019 - 31.01.2022

Beobachtbarkeit Virtueller Stochastischer Sensoren

Virtuelle Stochastische Sensoren (VSS) wurden für die Analyse von teilweise beobachtbaren diskreten stochastischen Systemen entwickelt. In diesen Systemen erzeugen nur einige Ereignisse beobachtbare Ergebnisse. Diese können auch mehrdeutig sein. VSS ermöglichen die Verhaltensrekonstruktion von Augmented Stochastic Petri Nets (ASPN) auf Basis von Systemausgabeprotokollen. Die Qualität und der Nutzen eines VSS hängt davon ab, wie zuverlässig es den internen Zustand eines Systems aus einer beobachteten Ausgangssequenz rekonstruieren kann. Diese Ergebnisqualität wurde jedoch in früheren Arbeiten nicht angesprochen. Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, ein Maß für die Beobachtbarkeit für VSS zu definieren. Die Beobachtbarkeit ermöglicht es, die Aussagekraft eines Virtuellen Stochastischen Sensors a priori zu bestimmen. Dadurch kann bereits im Vorfeld bestimmt werden, ob ein spezieller VSS für einen bestimmten Anwendungsfall verwendbar ist, oder ob das Sensorsetup angepasst werden muss, bzw. welches Sensorsetup bessere Rekonstruktionsergebnisse verspricht.

Projektleitung: Prof. Dr. Graham Horton

Projektbearbeitung: Görs, Jana [Projektleiter]

Kooperationen: Zephram GbR, Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.04.2019 - 31.03.2022

Digital moderierte Gruppenentscheidungen - ein praxistaugliches Bewertungsmodell mit angemessenen Algorithmen zum Auflösen von Bewertungsdifferenzen

Unternehmen treffen täglich Entscheidungen. Sie treffen Entscheidungen für neue Produkte, neue Produkt-funktionalitäten, für die Auswahl von Lieferanten oder auch für die Wahl von neuen Mitarbeitern. Diese Entscheidungen werden oft in Gruppen mit unterschiedlichen Expertisen getroffen. Moderne Arbeitsweisen verlangen nach einfachen und vorwiegend digitalen Entscheidungsmöglichkeiten. Allerdings gibt es keine digitalen Werkzeuge für die Vorbereitung von Gruppenentscheidungen, die sowohl dazu in der Lage sind, eine Auswahl von Alternativen zu bewerten als auch auftretende Differenzen in der Bewertung gezielt aufzulösen. Noch werden vorwiegend nur in der Forschung sogenannte Multi-Criteria-Decision-Making Verfahren (MCDM) eingesetzt. Sie ermöglichen es, komplizierte Entscheidungen auf eine Auswahl von Bewertungskriterien herunterzubrechen und Entscheidungen zu vereinfachen - auch digital. Heute können diese Verfahren aber nicht mit Differenzen in der Einzelbewertung von Entscheidern umgehen. Dies ist allerdings entscheidend für die Praxistauglichkeit. Für das Auflösen von Bewertungsdifferenzen in Gruppen finden sich in den sozialen Wissenschaften eine Reihe von Lösungsansätzen. Diese Lösungsansätze sollen in der Forschungsarbeit genutzt werden, um ein MCDM Verfahren zu ergänzen, so dass es praxistauglich wird.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Saalfeld, Dr.-Ing. Patrick; Chheang, Vuthea; Mewes, André; Wagner, Sebastian

Kooperationen: Harvard Medical School, Boston, USA (Prof. Jayender Jagadeesan, Prof. Ron Kikinis); metratec GmbH, Magdeburg (K. Dannen); University Hospital Mainz (Dr. T. Huber, Prof. W. Kneist, PD Dr. M. Paschold, Prof. Hauke Lang); 2tainment GmbH, Magdeburg (B. Ruzik)

Förderer: Bund; 01.09.2018 - 31.05.2022

Development of Augmented and Virtual Multi-User Applications for Medical-Technical Exchange in Immersive Rooms (AVATAR)

The exchange of surgical experience and competence nowadays mainly takes place at conferences, through the presentation of surgical videos and through the organisation of visits to each other. Complex manual skills and surgical techniques have to be newly developed, trained and passed on to younger surgeons or colleagues. With the methods currently used, this exchange is very costly and time-consuming.

In this project, VR interaction and visualization techniques will be developed to improve the exchange of experience and competence between medical professionals. In a virtual reality, several users are to train collaboratively - simultaneously and in real time. The positions of locally distributed persons will be determined using hybrid tracking systems based on ultra-wideband technologies and inertial sensors. On this basis, VR training scenarios are designed, implemented in a multi-user communication system and clinically evaluated over distance.

The innovation of this project is the combination of collaborative interaction and visualization techniques with hybrid tracking technologies in an advanced multi-user communication system. The project results should form a basis for the development of future VR-based communication and simulation systems in medicine.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Heinrich, M.Sc. Florian

Kooperationen: Hannover Medical School (Prof. F. Wacker); Universität Koblenz-Landau, Jun.-Prof. Dr. Kai Lawonn; University Hospital Mainz (Prof. W. Kneist)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2019 - 31.08.2022

Improving Spatial Perception for Medical Augmented Reality with Interactable Depth Layers

Incorrect spatial interpretation is still one of the most common perceptual problems in medical augmented reality (AR). To further investigate this challenge, our project will elaborate on new methods that can improve the spatial perception for medical AR. Existing approaches are often not sufficient to explore medical 3D data in projected or optical see-through AR. While aiming at providing additional depth information for the whole dataset, many current approaches clutter the scene with too much information, thus binding valuable mental resources and potentially amplifying inattention blindness.

Therefore, we will develop and evaluate new visualization and interaction techniques for multilayer AR. Our objective is to determine if depth layer decompositions help to better understand spatial relations of medical 3D data, and if transparency can facilitate depth perception for multi-layer visualizations. In addition, we will investigate whether methods for multimodal and collaborative interaction can help to reduce the amount of currently displayed AR information. The results of this project should gain new insights for the representation of multilayer information in medical AR. These insights could be used to enhance established AR visualization techniques, to increase its usability, and thus to reduce risks during AR-guided medical interventions.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Frübis, Simon

Förderer: Bund; 01.08.2021 - 31.07.2023

INSTANT - MultiMersive: Erweiterte Interaktion mit virtuellen Inhalten (InterActVR)

Im Rahmen des FuE-Projektes "InterMED" soll ein Software-Framework für die nahtlose Kombination unterschiedlicher Medienformate zum Zweck der medizinischen sowie industriellen Aus- und Weiterbildung konzipiert, erforscht, entwickelt und evaluiert werden. Der Fokus liegt hierbei auf dem Wechseln/Springen zwischen Formaten wie klassischen 2D-Videoinhalten, passiven und interaktiven 360°-Videoumgebungen sowie Virtual-Reality-Szenen. Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in einem Kooperationsprojekt in Zusammenarbeit von einem KMU-Partner (VISUALIMPRESSION) und einem Forschungspartner (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg). Das geplante Vorhaben ist auf eine Laufzeit von 2 Jahren ausgelegt. Das avisierte Vorhaben ist ein aus dem Netzwerk INSTANT hervorgegangenes FuE-Projekt und wird von der Netzwerkmanagementeinrichtung, der ZPVP Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH - Experimentelle Fabrik Magdeburg, bei der Umsetzung begleitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Schott, Danny

Kooperationen: rhaug GmbH, Klöcknerstr. 4, 59368 Werne

Förderer: Bund; 01.04.2022 - 30.09.2024

INSTANT - OnSXale - Erforschung von Darstellungs- und Interaktionsmethoden in verteilten XR-Lernumgebungen

Im Rahmen des FuE-Projektes "OnSXale" sollen neuartige kollaborative und virtuelle Lernumgebungen für die Berufsausbildung in handwerklichen Berufen konzipiert, erforscht, entwickelt und evaluiert werden. Dabei werden Möglichkeiten erforscht und entwickelt, Lehrinhalte minimal-skeuomorph und didaktisch effektiv darzustellen. Außerdem werden Methoden zur verteilten, kollaborativen Bearbeitung von Ausbildungsaufgaben in virtuellen Umgebungen erforscht und entwickelt.

Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in einem Kooperationsprojekt in Zusammenarbeit von der rhaug GmbH und der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg. Das geplante Vorhaben ist auf eine Laufzeit von 2,5 Jahren ausgelegt. Das avisierte Vorhaben ist ein aus dem Netzwerk INSTANT hervorgegangenes FuE-Projekt und wird entsprechend von der ZPVP Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH begleitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Schwenderling, Lovis

Kooperationen: domeprojections.com GmbH

Förderer: Bund; 01.06.2022 - 31.12.2024

INSTANT - ProLeARn - Hardwareunabhängige Augmented Reality Umgebung - ARPSL

Im Rahmen des Projektes "ProLeARn" soll ein projektorbasiertes Augmented Reality-System für den Einsatz in schulischen Lehr- und Lernszenarien erforscht und entwickelt werden. Das Ziel des Vorhabens ist eine kosteneffiziente Lösung, welche mehreren Nutzern den simultanen Zugang zu virtuellen Inhalten erlaubt. Dafür werden unterschiedliche Projektionsgeometrien entwickelt und Algorithmen zur Darstellung der Inhalte sowie zur Interaktion der Teilnehmer mit virtuellen Inhalten als auch untereinander erforscht.

Grundsätzlich löst das Projekt das Problem, für die Anwendung von Augmented Reality in großen Gruppen AR-Hardware (Head-Mounted Displays, Eingabegeräte) für jeden Teilnehmer vorhalten zu müssen. Durch eine skalierbare, projektionsbasierte Lösung, die ohne nutzerspezifische Zusatzgeräte verwendet werden kann, ist der Zugang für alle Teilnehmer sichergestellt. Aus wirtschaftlicher Sicht bietet das avisierte System eine kosteneffiziente, erweiterbare und damit nachhaltige Lösung für AR-Umgebungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Schwenderling, Luisa; Polenz, Laureen; Chheang, Vuthea

Förderer: Bund; 01.03.2021 - 28.02.2023

INSTANT - VR-MED / Virtual Reality-gestützte Notfallsimulation für die medizinische Aus- und Weiterbildung

Im Rahmen eines Verbundprojektes, an dem die Firma 2tainment GmbH und die Fakultät für Informatik (FIN) der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg beteiligt sein sollen, wird ein neuartiger Virtual-Reality(VR)-Simulator entwickelt. In erster Linie soll eine Software-gestützte Simulation von Diagnostik- und Behandlungsabläufen erreicht werden. Das F&E-Projekt zielt auf den Einsatz von VR-Technologie und Simulationsalgorithmen für ausgewählte notfallmedizinische Trainingsmaßnahmen sowie die dafür notwendigen medizinischen Geräte ab. Ziel ist es, die notfallmedizinische Versorgung in Deutschland im Hinblick auf die Qualität der Trainingsmaßnahmen erheblich zu verbessern, indem der VR-Simulator zukünftig als Ausbildungsunterstützung für angehende Ärzte und Sanitäter dienen soll. Das avisierte Vorhaben ist ein aus dem Netzwerk kooperative Systeme (NekoS) hervorgegangenes FuE-Projekt und wird von der Netzwerkmanagementeinrichtung, der ZPVP Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH, bei der Umsetzung begleitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Hansen

Projektbearbeitung: Bashkanov, Oleksii; Rak, Dr. Marko

Kooperationen: ALTA Klinik GmbH, Alfred-Bozi-Str. 3, 33602 Bielefeld

Förderer: Bund; 01.04.2022 - 30.09.2024

INSTANT - Web-KI Prostate - KI-basierte Algorithmen zur Vorhersage für Prostataerkrankungen

Im FuE-Projekt "Web-KI Prostate" soll eine webbasierte Applikation zur Vorhersage von Prostatakarzinomen und -erkrankungen mittel Künstlicher Intelligenz (KI) konzipiert, erforscht, entwickelt und evaluiert werden. Indem durch die Applikation auf verdächtige Areale im Prostatagewebe verwiesen wird und eine Einschätzung zu einer Erkrankung abgegeben wird, soll die Versorgung der Patienten verbessert und die radiologischen Fachkräfte entlastet werden. Der Einsatz der KI hat das Potenzial, die Diagnose für eine Vielzahl an Patienten zu verbessern, die Anzahl an unnötigen Biopsien zu verringern und Kosten zu reduzieren.

Die Realisierung der Entwicklung erfolgt in Kooperation zwischen der ALTA Klinik GmbH (KMU) und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Das geplante Vorhaben ist auf eine Laufzeit von 2,5 Jahren ausgelegt. Das Vorhaben ist ein aus dem Netzwerk "INSTANT" hervorgegangenes FuE-Projekt und wird von dem Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozessinnovation GmbH (Netzwerkmanagement) bei der Umsetzung begleitet.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeitung: Wagner, Sebastian; Saalfeld, Dr. Patrick

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.10.2020 - 30.09.2023

AUGMENTED COOPERATION IN EDUCATION AND TRAINING IN NUCLEAR AND RADIOCHEMISTRY (A-CINCH)

Expertise in nuclear and radiochemistry (NRC) is of strategic relevance in the nuclear energy sector and in many vital applications. The need for radiochemistry expertise will even increase as the focus shifts from safe nuclear power plant

operation to decontamination and decommissioning, waste management and environmental monitoring. The non-energy fields of NRC applications are even much broader ranging from life sciences - radiopharmaceuticals, radiological diagnostics and therapy - through dating in geology and archaeology, (nuclear) forensics and safeguards operations, to radiation protection and radioecology. The A-CINCH project primarily addresses the loss of the young generation's interest for nuclear knowledge by focusing on secondary / high school students and teachers and involving them by the "Learn through Play concept. This will be achieved by bringing advanced educational techniques such as state-of-the-art 3D virtual reality NRC laboratory, Massive Open Online Courses, RoboLab distance operated robotic experiments, Interactive Screen Experiments, NucWik database of teaching materials, or Flipped Classroom, into the NRC education. All the new and existing tools wrapped-up around the A-CINCH HUB - a user-friendly and easy-to-navigate single point of access - will contribute increasing the number of students and trainees in the field of nuclear and radiochemistry. Nuclear awareness will be further increased by the High School Teaching Package, Summer Schools for high school students, Teach the Teacher package and many others. Additionally, successful educational and training tools from previous projects will be continued and further developed. Networking is an important part of the project, facilitated by having ENEN as one of the partners and by having structural links with other Euratom projects, the EuChemS, the NRC-Network as well as by additional links with other end users and stakeholders including the high schools.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeitung: Wagner, M.Sc. Sebastian; Saalfeld, Dr.-Ing. Patrick; Mewes, André; Chheang, Vuthea

Kooperationen: Harvard Medical School, Boston, USA (Prof. Jayender Jagadeesan, Prof. Ron Kikinis); metrateg GmbH, Magdeburg (K. Dannen); University Hospital Mainz (Dr. T. Huber, Prof. W. Kneist, PD Dr. M. Paschold, Prof. Hauke Lang); 2tainment GmbH, Magdeburg (B. Ruzik)

Förderer: Bund; 01.09.2018 - 31.05.2022

Development of Augmented and Virtual Multi-User Applications for Medical-Technical Exchange in Immersive Rooms (AVATAR)

The exchange of surgical experience and competence nowadays mainly takes place at conferences, through the presentation of surgical videos and through the organisation of visits to each other. Complex manual skills and surgical techniques have to be newly developed, trained and passed on to younger surgeons or colleagues. With the methods currently used, this exchange is very costly and time-consuming.

In this project, VR interaction and visualization techniques will be developed to improve the exchange of experience and competence between medical professionals. In a virtual reality, several users are to train collaboratively - simultaneously and in real time. The positions of locally distributed persons will be determined using hybrid tracking systems based on ultra-wideband technologies and inertial sensors. On this basis, VR training scenarios are designed, implemented in a multi-user communication system and clinically evaluated over distance.

The innovation of this project is the combination of collaborative interaction and visualization techniques with hybrid tracking technologies in an advanced multi-user communication system. The project results should form a basis for the development of future VR-based communication and simulation systems in medicine.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Bernhard Preim

Projektbearbeitung: Chabi, M.Sc. Negar; Manthey, M.Sc. Samuel; Saalfeld, Dr.-Ing. habil. Sylvia [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2017 - 30.04.2022

MEMoRIAL-M1.6 | Stent detection and enhancement

This project aims at the

- > automatic detection of stent and flow diverter markers,
- > integration of stent deformation, as well as
- > visualisation of the devices landing zone

to support the treatment of neurovascular diseases.

Stents and flow diverters are common devices for endovascular X-ray-guided treatment of neurovascular diseases such as aneurysms or atherosclerosis. Their visibility may, however, be hampered in clinical practice.

To improve visibility especially during interventions, they are equipped with radiopaque markers. Given the limits of marker size, stents may, nevertheless, be almost invisible in fluoroscopy. Poor visibility of markers prompts physicians to

spend more time on identifying the stent in fluoroscopy images, in turn leading to more time-consuming interventions and patients exposed to higher radiation doses.

This sub-project therefore addresses the detection of those markers in X-Ray images as well as the computer-based enhancement of their visibility. Furthermore, the 3D marker coordinates in space will be calculated using a second X-ray image shot from a different perspective and may provide additional information for the physician, e.g. revealing the stent deformation or landing zone of flow diverters.

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeitung: Wolligandt, M.Sc. Steve

Kooperationen: Universität Magdeburg, FVST-ISUT, Prof. Dr. Dominique Thévenin, PD Dr. Gabor Janiga

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 30.04.2022

DNS und Visuelle Analyse von Superstrukturen in turbulenten Kanälen mit Mischung durch parallele Injektion - Teilprojekt des DFG-SPP "Turbulent Superstructures"

Um das Auftreten und die Auswirkungen von Superstrukturen in turbulenten Mischungen in Kanälen bei hohen Reynoldszahlen unter paralleler Injektion zu untersuchen, wird eine Kombination aus Direct Numerical Simulation (DNS), Wirbelextraktion, sowie eine feature-basierte Visualisierung vorgeschlagen. Hierfür sind keine Standardansätze vorhanden. Für die DNS ist die Herausforderung, hohe Reynoldszahlen auf HPC-Systemen zu behandeln. Weiterhin müssen Modelle bereitstehen, die numerisch alle Strömungseigenschaften, die für das Mixing relevant sind, beschreiben. Für die Wirbelextraktion gibt es drei Herausforderungen: zum einen verhindert die vorhandene Turbulenz, dass lokale Standard-Wirbelmaße genutzt werden können. Stattdessen sind Lagrange- oder hierarchische Wirbeldefinitionen notwendig. Zum zweiten muss die Wirbelextraktion so parametrisiert werden, dass die interessantesten und nicht unbedingt die stärksten Wirbelstrukturen gefunden werden. Zum dritten muss die Extraktion on-the-fly erfolgen, da die pure Menge an Simulationsdaten keine anderen Lösungen zulässt. Um die Phänomene zu analysieren, werden DNS, Wirbel-Extraktion und Visualisierung in einem feedback-loop kombiniert. Während eine mehrstufige POD zusammen mit einer automatischen Wirbel-Extraktion on-the-fly durchgeführt wird, werden die dabei entstehenden Wirbelstrukturen in einem Postprocessing-Prozess visuell analysiert. Diese effiziente Kombination aus DNS, POD und visueller Analyse soll die Identifizierung von Superstrukturen ermöglichen und helfen, deren Auswirkungen auf Transportprozesse zu erklären.

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeitung: Zimmermann, M.Sc. Janos

Kooperationen: Fraunhofer IAO, Stuttgart; MPI für Informatik, Saarbrücken, Dr. Tino Weinkauff

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.09.2022

Gradienten erhaltende Cuts für skalare Repräsentationen von Vektorfeldern

Wir schlagen einen neuen Ansatz vor, Vektorfelder (die meist aus Strömungssimulationen und Strömungsmessungen stammen) als (Ko-)Gradientenfelder von Skalarfeldern darzustellen. Da bekannt ist, dass dies im Allgemeinen für glatte Skalarfelder nicht möglich ist, führen wir das Konzept der "gradient-preserving cuts" für Skalarfelder ein. Wir geben eine exakte Definition und studieren deren Eigenschaften. Damit kann es möglich sein, 2D Vektorfelder exakt als (Ko-)Gradientenfelder von Skalarfeldern und 3D Vektorfelder als Kreuzprodukt zweier Gradientenfelder darzustellen. Wir werden untersuchen, ob daraus abgeleitet alternative Ansätze zur Integration von Stromlinien eingeführt werden können, die sowohl schneller als auch exakter sind als traditionelle Techniken. Wenn dies erfolgreich ist, kann es eine Reihe von Standardtechniken in der Strömungsvisualisierung beeinflussen. Wir werden dies demonstrieren durch Einführung neuer texturbasierter Techniken zur Strömungsvisualisierung, und durch Einführung neuer Techniken zur exakten Berechnung von Clebsch Maps für 3D divergenzfreie Strömungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Theisel

Projektbearbeitung: Friederici, Anke; Wolligandt, Steve; Zimmermann, Janos

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2021 - 30.09.2022

supInUnVis - Vorbereitung einer ERC-Advanced-Grant Submission 2023 zum Thema "Uncertainty Visualization"

Die effektive Analyse großer Daten ist eine der großen Herausforderungen an die aktuelle Forschung. Die meisten heutzutage erzeugten Daten erleiden dasselbe Schicksal: sie werden abgespeichert oder gelöscht, ohne jemals analysiert worden zu sein. Eine gängige und gut etablierte Methode der Datenanalyse ist die interaktive visuelle Analyse. Das Gebiet der wissenschaftlichen Visualisierung zielt insbesondere darauf ab, Algorithmen zur visuellen Analyse von Feldern glatter 3D/4D-Skalar-, Vektor-, Tensor- oder Multifelder zu finden. Solche Daten werden durch Messungen und Simulationen in vielen Anwendungen wie Klimaforschung, Verbrennungssimulationen, Maschinenbau oder medizinische Bildgebung erzeugt. Die Visualisierung zielt darauf ab, relevante Eigenschaften, Merkmale und Korrelationen in den Daten zu finden, indem man sich auf Ansätze der modernen Computergraphik stützt. Sie beruht auf der Tatsache, dass das menschliche visuelle System in der Lage ist, eine riesige Datenmenge in kurzer Zeit zu verarbeiten - wenn die Daten in geeigneter Weise visuell dargestellt werden. Moderne Visualisierungsansätze beruhen auch auf der Kombination von visuellen und automatischen Methoden, dies wird üblicherweise als Visual Analytics bezeichnet.

Die Visualisierung steht vor einer ständigen Herausforderung durch die ständig wachsende Größe und Komplexität der Daten. Während sowohl die Datengröße als auch die Fähigkeiten der Grafikhardware mit exponentieller Geschwindigkeit zunehmen, bleiben die Fähigkeiten des menschlichen visuellen Systems nahezu konstant. Tatsächlich gibt es einen ständigen "Wettlauf" zwischen dem Datenwachstum und der Entwicklung neuer skalierbarer Analysetechniken. Die Ergebnisse dieses Wettlaufs haben einen tiefgreifenden Einfluss auf die Entwicklung von Wissenschaft und Technik: Wenn die Datenerfassung "gewinnt" (d.h. die Datenerzeugung wächst schneller als die Analysetechnik), verzögert sich der technische Fortschritt, weil die Vielzahl der vorhandenen Daten nicht richtig analysiert werden kann. Wenn die Analyse "gewinnt", wird eine schnellere Entwicklung der Simulations- und Messtechnik gefördert, weil die Analysetechnik bereits verfügbar ist, wenn Daten neuer Größenordnungen simuliert/gemessen werden. Gegenwärtig werden in modernen Visualisierungstechniken alle verfügbaren grafischen Ressourcen genutzt, um aussagekräftige und schnelle Visualisierungen zu erstellen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Christian Lessig

Projektbearbeitung: Zähringer, Dr.-Ing. Katharina [Projektleiter]; Ebert, Mirko

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2024

Experimental investigation of flow fields in the interstices of bulk particles with ray tracing based reconstruction

The flow behaviour of the gas phase in a packed bed has important effects on mass and energy transport processes that are taking place in the bed. It is hence also a central parameter for process optimisation of such systems. Currently, however, only very limited data on the gas flow in packed beds exists, since the access to the particle interstices is very challenging with both probe-based and optical measurement methods. Furthermore, the existing results were typically obtained using refractive index matching, and are hence limited to liquids. For gaseous flows, mainly conclusions obtained using similarity theory are available, which limits the potential range of application.

In this project, we extend optical particle image velocimetry (PIV) of the velocity fields in the gas phase within packed beds by ray tracing reconstructions. For this, we use beds consisting of transparent bulk material so that the velocity field determination can be aided with a numerical simulation of light propagation through the bed. The simulation is performed with ray tracing, and the resulting information is used to correct the raw PIV particle images of the flow. This technique then allows for the direct measurement of velocity fields in the gas phase of transparent packed beds. For the development of the reconstruction method, the packed bed is modelled using transparent spherical packing material in regular arrangements. The high sensitivity of the method to a precise correspondence between the experimental set-up and the simulation, including, for example, the exact shape and refractive indices of the spheres, will be addressed systematically through the numerical optimisation of the parameters used in the simulation as well as new methods for PIV illumination, calibration and post-processing. The gas flow in the bed will be varied concerning Reynolds number, arrangement of the gas inlets to the bed, and packing material size and arrangement. High-speed PIV will give access not only to the mean velocities but also to fluctuations and turbulence quantities in the interstices. These are important for heat and mass transfer modelling. The velocity fields obtained with the new technique are validated with results of endoscopic measurements, with the mean velocity fields measured in the partner project A2, the simulated velocities from A4 and C6, and, at the bed surface, by comparison with the velocity fields measured by standard PIV directly above the bed. The project will also deliver a complete methodology, including a ray tracing software, that facilitates the adoption of the method by the scientific community. The ray tracing expertise and software of the present project will also be used in a cross-site collaboration with project B3 in Bochum to characterise the radiation experiment performed there.

Projektleitung: Dr. Henry Herper

Förderer: Bund; 01.07.2020 - 30.06.2023

Digitale Medien in der Kita - Analyse der digitalen Praxen und des medialen Habitus von Erzieher*innen und Entwicklung eines Erhebungsinstruments sowie eines Fortbildungsmoduls

Im Fokus des Vorhabens steht der berufsbezogene mediale Habitus von frühpädagogischen Fachkräften, dessen Kenntnis - sowohl hinsichtlich der Nutzung digitaler Lernmittel für Kinder und medienpädagogischer Angebote, der Organisation der Arbeitsabläufe in der Kita, der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Fachkräfte und der Vernetzung und Kommunikation mit Eltern u.a.m. - als Ausgangspunkt für zielgruppengerechte Interventionen zur Digitalisierung von Kitas angesehen wird. Es werden in einem qualitativen Design Typen dieses Habitus rekonstruiert und unter Einbezug der Perspektiven von Kindern und Eltern seine Einbettung in das auf digitale Medien bezogene Geschehen in der Kita analysiert. In einer anschließenden quantitativ angelegten Studie wird ein Fragebogen zur Erfassung dieses Habitus entwickelt und an einem größeren Sample für die Validierung sowie Quantifizierung der Habitus-Typen genutzt. Des Weiteren wird der Fragebogen als Instrument zur Erfassung und Selbstreflexion des Habitus von Erzieher*innen, etwa im Rahmen einer Weiterbildung, aufbereitet und publiziert. Die empirischen Ergebnisse werden für die Entwicklung eines Weiterbildungsmoduls genutzt, das die Analyse und Reflexion des jeweiligen Habitus und des auf digitale Medien bezogenen Geschehens in der jeweiligen Kita zum Gegenstand hat. Die Verwendung und Auswertung des Fragebogens als Instrument zur Bestimmung des persönlichen Habitus wird in dieses Modul integriert.

Projektleitung: Dr. Henry Herper

Förderer: EU - ERASMUS+; 01.01.2022 - 30.06.2024

MICRO QUEST: Innovative Quality Evaluation Strategy for Micro-credentials in non-formal VET in Europe

Die Europäische Kommission definiert Micro Credentials (MCs) im Hochschulbereich als "eine Qualifikation, mit der Lernergebnisse nachgewiesen werden, die in einem kurzen, transparent bewerteten Kurs oder Modul erworben wurden."

Das Projekt MICRO QUEST will angesichts großer Veränderungen im europäischen Berufsbildungssektor die breite Einführung und Verwendung von Micro Credentials in der beruflichen Bildung untersuchen. Unter anderem sollen Fragen zur Qualitätssicherung von MCs und zur gegenseitigen Anerkennung durch verschiedene Einrichtungen formaler und nicht-formaler Bildungsanbieter innerhalb Europas diskutiert werden.

Dazu werden verschiedene Modelle der Qualitätssicherung untersucht und im Kontakt mit Akteuren im Berufsbildungsbereich die Anforderungen für den Einsatz von MCs konkretisiert. Daraus resultierend wird ein Leitfaden für potentielle Anbieter von MCs entwickelt und vorgestellt sowie ein europaweites Netzwerk für berufsbildende Einrichtungen mit MCs aufgebaut.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld (geb. Glaßer)

Projektbearbeitung: Niemann, Annika

Kooperationen: Dr. Philipp Berg, FVST, ISUT

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2019 - 31.05.2022

Gefäßwandsimulation und -visualisierung zur Patientenindividualisierten Blutflussvorhersage für die intrakranielle Aneurysmmodellierung

Intrakranielle Aneurysmen können im Fall einer Ruptur zu schweren Behinderungen oder einem schnellen Tode führen. Folglich werden computergestützte Verfahren eingesetzt, um zum einen das individuelle Rupturrisiko vorherzusagen und zum anderen die patientenspezifische Therapieplanung des behandelnden Arztes zu unterstützen. Da zum aktuellen Zeitpunkt in der Regel jedoch ausschließlich das individuelle Lumen von IAs betrachtet wird, die Ruptur aber häufig maßgeblich von Entzündungsprozessen in der Gefäßwand abhängt, ist es notwendig, existierende simulations- und computergestützte Auswertungsansätze zu erweitern. Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens erfolgt die schrittweise Integration von Gefäßwand- und Umgebungsinformationen, sodass klinisch relevante Rückschlüsse in Bezug auf dieses komplexe Krankheitsbild gelingen.

Hierzu zählen

- die Erweiterung des Strömungsgebiets um die patientenspezifische Gefäßwanddicke,
- die Berücksichtigung einzelner Gefäßwandschichten bzw. sich in der Wand befindenden Strukturen (Plaques, etc.) und

- die Integration der Gefäßwandumgebung, die das Aneurysmawachstum maßgeblich beeinflusst.

Die Umsetzung der genannten Teilziele führt zur übergeordneten Zielstellung, behandelnde Ärzte bei ihrer patientenindividuellen Therapieplanung zu unterstützen. Das resultierende System ermöglicht eine realistische und verlässliche Blutflussvorhersage mit speziell dafür entwickelten Visualisierungstechniken, welche dem medizinischen Benutzer die im Antrag beschriebenen, neuen, zusätzlichen Informationen zur Verfügung stellt und somit die Bewertung intrakranieller Aneurysmen entscheidend verbessert.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld (geb. Glaßer)

Projektbearbeitung: Spitz, Lena

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2021 - 31.08.2024

Skalenübergreifende Kopplung vaskulärer Hämodynamik zur KI-basierten, standardisierten Evaluation neurologischer Pathologien

Neurovaskuläre Erkrankungen können zu schwerwiegenden Einschränkungen und Behinderungen bei den betroffenen Personen führen und zählen darüber hinaus zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland. Dazu gehören patientenspezifische Pathologien der Hirngefäße wie intrakranielle Aneurysmen (permanente, ballonartige Gefäßausstülpungen) oder arteriovenöse Malformationen (Kurzschluss der arteriellen und venösen Gefäße ohne Kapillarbett). Zwar gelingt mithilfe von sich kontinuierlich weiterentwickelnden Bildgebungsmodalitäten eine zuverlässige Diagnose, jedoch ist die individuelle Risikobewertung höchst komplex, unterliegt zahlreichen Einflussgrößen und wird im klinischen Alltag aufgrund fehlender Modelle zu simplifiziert umgesetzt. Dadurch wird die Wahl einer optimalen Therapiemethode erschwert.

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens soll mithilfe einer mehrskaligen Modellierung ein ganzheitlicher Ansatz zur Evaluation von neurovaskulären Pathologien realisiert werden. Hierbei wird zunächst die kardiovaskuläre Hämodynamik mittels eines eindimensionalen Modells beschrieben, um im Anschluss die neurovaskuläre Zirkulation und das venöse System dreidimensional und unter Anwendung der numerischen Strömungsmechanik abbilden zu können. Durch diese hochindividualisierte Herangehensweise können die genannten Pathologien präzise morphologisch und hämodynamisch beschrieben werden, um deren Wachstums- und Remodellierungsprozesse entlang der Zeitskala computergestützt nachzuvollziehen. Dazu werden sowohl zeitabhängige Flussdaten und tomographische Volumendaten genutzt, als auch longitudinale Analysen.

Nach der erfolgreichen Realisierung der Modellierungen "von der Aorta bis zur Vene" setzt sich das Projekt im Rahmen eines Nutzbarkeitsmoduls das Ziel, die entwickelten in-silico Modelle zu standardisieren. Parallel dazu werden hochaufgelöste in-vitro Validierungsmessungen durchgeführt, um die Plausibilität der Modelle zu gewährleisten. Abschließend ist die Überführung der Entwicklungen in ein Scoring-System vorgesehen, um eine Anwendung im klinischen Umfeld vorzubereiten. Sowohl für die Standardisierung als auch für das Scoring System werden Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) genutzt, die zum einen die Bild- und Modell-basierte Vorverarbeitung und die Auswertung der Flusssimulation beschleunigen können (mit Fokus auf Deep Learning) und zum anderen die extrahierten Parameter für eine automatische Auswertung nutzen (mit Fokus auf Machine Learning).

Insgesamt ermöglicht der geplante ganzheitliche Ansatz zur Bewertung neurovaskulärer Pathologien eine interdisziplinäre Verknüpfung aus simulativer Beschreibung der patientenindividuellen Hämodynamik mit medizinischer Bildgebung, angepasster Modellierung und KI-gestützter Bildverarbeitung und Auswertung. Durch die Übertragung dieser Einflussgrößen in ein standardisiertes Bewertungssystem kann folglich die präzise und für den Patienten risikofreie Einschätzung des tatsächlichen Erkrankungszustands gelingen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Allgaier, Mareen; Amini, Amir; Neyazi, Belal; Sandalcioğlu, I. Erol; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

VR-based training of craniotomy for intracranial aneurysm surgery

In: International journal of computer assisted radiology and surgery - Berlin: Springer, 2006, Bd. 17 (2022), 3, S. 449-456 [Imp.fact.: 3,421]

Allgaier, Mareen; Chheang, Vuthea; Saalfeld, Patrick; Apilla, Vikram; Huber, Tobias; Huettl, Florentine; Neyazi, Belal; Sandalcioğlu, I. Erol; Hansen, Christian; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

A comparison of input devices for precise interaction tasks in VR-based surgical planning and training

In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1970, Bd. 145 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,589]

Allgaier, Mareen; Neyazi, Belal; Sandalcioglu, I. Erol; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

Immersive VR training system for clipping intracranial aneurysms

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 9-12

Alpers, Julian; Hensen, Bennet; Rötzer, Maximilian; Reimert, Daniel L.; Gerlach, Thomas; Vick, Ralf; Gutberlet, Marcel; Wacker, Frank; Hansen, Christian

Comparison study of reconstruction algorithms for volumetric necrosis maps from 2D multi-slice GRE thermometry images

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Amini, Amir; Zeller, Yannic; Stein, Klaus-Peter; Hartmann, Karl; Wartmann, Thomas; Wex, Cora Barbara Anette; Mirzaee, Elyas; Swiatek, Vanessa; Saalfeld, Sylvia; Haghikia, Aiden; Dumitru, Claudia-Alexandra; Sandalcioglu, I. Erol; Neyazi, Belal

Overcoming barriers in neurosurgical education - a novel approach to practical ventriculostomy simulation

In: Operative neurosurgery - Oxford: Congress of Neurological Surgeons, Bd. 23 (2022), 3, S. 225-234

[Imp.fact.: 2,817]

Chabi, Negar; Iuso, Domenico; Beuing, Oliver; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

Self-calibration of C-arm imaging system using interventional instruments during an intracranial biplane angiography

In: International journal of computer assisted radiology and surgery - Berlin: Springer, 2006, Bd. 17 (2022), 7, S. 1355-1366

[Imp.fact.: 3,421]

Chi, Cheng; Thévenin, Dominique; Smits, Alexander J.; Wolligandt, Steve; Theisel, Holger

Identification and analysis of very-large-scale turbulent motions using multiscale proper orthogonal decomposition

In: Physical review fluids - College Park, MD: APS, Bd. 7 (2022), 8, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 2,895]

Da Silva, Clauson Carvalho; Lessig, Christian

Variational symplectic diagonally implicit Runge-Kutta methods for isospectral systems

In: BIT - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V. - 2022, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 1,856]

Ebel, Sebastian; Kühn, Alexander; Aggarwal, Abhinav; Köhler, Benjamin; Behrendt, Benjamin; Gohmann, Robin Fabian; Riekens, Boris; Lücke, Jens Christian Friedrich; Ziegert, Juliane; Vogtmann, Charlotte; Preim, Bernhard; Kropf, Siegfried; Jung, Bernd; Denecke, Timm; Grothoff, Matthias; Gutberlet, Matthias

Quantitative normal values of helical flow, flow jets and wall shear stress of healthy volunteers in the ascending aorta

In: European radiology - Berlin: Springer, 1991, Bd. 32 (2022), 12, S. 8597-8607

[Imp.fact.: 7,034]

Eulzer, P.; Meuschke, Monique; Mistelbauer, Gabriel; Lawonn, Kai

Vessel maps - a survey of map-like visualizations of the cardiovascular system

In: Computer graphics forum - Oxford: Wiley-Blackwell, Bd. 41 (2022), 3, S. 645-673

[Imp.fact.: 2,363]

Goers, Jana; Horton, Graham

Combinatorial multi-criteria acceptability analysis - a decision analysis and consensus-building approach for cooperative groups

In: European journal of operational research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2022.12.002>

[Imp.fact.: 6,363]

Gulamhussene, Gino; Meyer, Anneke; Rak, Marko; Bashkanov, Oleksii; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Hansen, Christian

Predicting 4D liver MRI for MR-guided interventions

In: Computerized medical imaging and graphics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 101 (2022)

[Imp.fact.: 7,422]

Hellmeier, Florian; Brüning, Jan; Berg, Philipp; Saalfeld, Sylvia; Spuler, Andreas; Sandalcioglu, Ibrahim Erol; Beuing, Oliver; Larsen, Naomi; Schaller, Jens; Goubergrits, Leonid

Geometric uncertainty in intracranial aneurysm rupture status discrimination - a two-site retrospective study

In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, Bd. 12 (2022), 11, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,007]

Hinnerichs, Mattes; Ferraro, Vincenzo; Zeremski, Vanja; Mougiakakos, Dimitrios; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Bär, Caroline; Wienke, Andreas; Saalfeld, Sylvia; Strobel, Alexandra; Surov, Alexey; Meyer, Hans-Jonas; Wolleschak, Denise

Prognostic impact of quality and distribution of adipose tissue in patients with primary central nervous system lymphoma

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 6, S. 2828-2834

[Imp.fact.: 2,406]

Huber, Tobias; Huettl, Florentine; Hanke, Laura Isabel; Vradelis, Lukas; Heinrich, Stefan; Hansen, Christian; Boedecker, Christian; Lang, Hauke

Leberchirurgie 4.0 - OP-Planung, Volumetrie, Navigation und Virtuelle Realität

In: Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 147 (2022), 04, S. 361-368

Kreher, Robert; Hinnerichs, Mattes; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia; Surov, Alexey

Deep-learning-based segmentation of skeletal muscle mass in routine abdominal CT scans

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 4, S. 1807-1811

[Imp.fact.: 2,406]

Margenberg, Nils; Hartmann, Dirk; Lessig, Christian; Richter, Thomas

A neural network multigrid solver for the Navier-Stokes equations

In: Journal of computational physics - Amsterdam: Elsevier, Bd. 460 (2022)

[Imp.fact.: 4,645]

Muller-Sielaff, Juliane; Beladi, Seyed Behnam; Meuschke, Monique; Vrede, Stephanie; Lucas, Peter J. F.; Pijnenborg, Johanna M. A.; Oeltze-Jafra, Steffen

Visual assistance in development and validation of Bayesian networks for Clinical Decision Support

In: IEEE transactions on visualization and computer graphics/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE, Bd. 29 (2023), insges. 14 S., 2022

[Imp.fact.: 5,226]

Niemann, Annika; Janiga, Gábor; Preim, Bernhard; Behme, Daniel; Saalfeld, Sylvia

Centerline and blockstructure for fast structured mesh generation

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 13-16

Saalfeld, Sylvia; Stahl, Janneck; Korte, Jana; Marsh, Laurel Morgan Miller; Preim, Bernhard; Beuing, Oliver; Cherednychenko, Yurii; Behme, Daniel; Berg, Philipp

Can endovascular treatment of fusiform intracranial aneurysms restore the healthy hemodynamic environment? - a virtual pilot study

In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 12 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Schott, Danny; Heinrich, Florian; Labsch, Dominic; Hensen, Bennet; Hansen, Christian

Towards multimodal interaction for needlebased procedures in a virtual radiology suite

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 70-73

Schott, Danny; Heinrich, Florian; Stallmeister, Lara; Hansen, Christian

Exploring object and multi-target instrument tracking for AR-guided interventions

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 74-77

Schreiter, Josefine; Schott, Danny; Schwenderling, Lovis; Hansen, Christian; Heinrich, Florian; Joeres, Fabian

AR-supported supervision of conditional autonomous robots - considerations for pedicle screw placement in the future

In: Journal of imaging - Basel: MDPI, Bd. 8 (2022), 10, insges. 16 S.

Schreiter, Josefine; Semshchikov, Vladimir; Hanses, Magnus; Elkmann, Norbert; Hansen, Christian

Towards a real-time control of robotic ultrasound using haptic force feedback

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, Bd. 8 (2022), 1, S. 81-84

Schwenderling, Lovis; Heinrich, Florian; Hansen, Christian

Augmented reality visualization of automated path planning for percutaneous interventions - a phantom study

In: International journal of computer assisted radiology and surgery - Berlin: Springer, 2006. - 2022, insges. 9 S.
[Imp.fact.: 3,421]

Spitz, Lena; Allgaier, Mareen; Mpotsaris, Anastasios; Behme, Daniel; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

Segmentation of circle of Willis from 7T TOF-MRI data and immersive exploration using VR

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 129-132

Stahl, Janneck; Bernovskis, Anna; Behme, Daniel; Saalfeld, Sylvia; Berg, Philipp

Impact of patient-specific inflow boundary conditions on intracranial aneurysm hemodynamics

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 125-128

Voß, Samuel; Vutlapalli, Swetha Chowdary; Saalfeld, Patrick; Arens, Christoph; Janiga, Gábor

CFD simulations of inhalation through a subject-specific human larynx - impact of the unilateral vocal fold immobility

In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 143 (2022)
[Imp.fact.: 4,589]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 13 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 9 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Bodnár, Dávid; Krull, Claudia

Adapting to change of model transitions in proxel based simulation of CHnMMs

In: Symposium: 26. Symposium Simulationstechnik, TU Wien, 25-27.7.2022, ASIM SST 2022 Proceedings Langbeiträge/
Symposium Simulationstechnik - Wien: ARGESIM Verlag. - 2022, S. 101-108 - (ARGESIM Report; 20)

Bublak, Thomas; Bofferding, Marie; Olson, Christopher; Henk, Jonas

A virtual environment for emergency ultrasound training during cardiopulmonary resuscitation

In: Konferenz: MuC '22, Mensch und Computer 2022, Darmstadt, Germany, September 4 - 7, 2022, Proceedings of Mensch und Computer 2022/ Mühlhäuser - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery; Mühlhäuser, Max. - 2022, S. 608-610

Chheang, Vuthea; Heinrich, Florian; Joeres, Fabian; Saalfeld, Patrick; Preim, Bernhard; Hansen, Christian

Group WiM - a group navigation technique for collaborative virtual reality environments

In: Konferenz: IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), Online, 12-16 March 2022, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces abstracts and workshops (VRW) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/vrw55335.2022.00129>

Chheang, Vuthea; Schott, Danny; Saalfeld, Patrick; Vradelis, Lukas; Huber, Tobias; Huettl, Florentine; Lang, Hauke; Preim, Bernhard; Hansen, Christian

Towards virtual teaching hospitals for advanced surgical training

In: Konferenz: IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), Online, 12-16 March 2022, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces abstracts and workshops (VRW) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/vrw55335.2022.00089>

Gabele, Mareike; Thoms, Andrea; Schröer, Simon; Hußlein, Steffi; Hansen, Christian

Effects and combination of tailored browser-based and mobile cognitive software training

In: Konferenz: 28th International Conference on MULTimedia Modeling, MMM 2022, Phu Quoc, Vietnam, June 6-10, 2022, MultiMedia Modeling - Cham: Springer International Publishing; Þór Jónsson, Björn. - 2022, S. 279-291 - (Lecture notes in computer science; volume 13142)

Heinrich, Florian; Schwenderling, Lovis; Joeres, Fabian; Hansen, Christian

2D versus 3D - a comparison of needle navigation concepts between augmented reality display devices

In: Konferenz: IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), Online, 12-16 March 2022, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces abstracts and workshops (VRW) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/vr51125.2022.00045>

Herper, Hendrik

Digitale Medien in der Arbeits- und Lebenswelt pädagogischer Fachkräfte

In: Digitale Medien in Kindertageseinrichtungen - Hürth: Link, Carl; Fischer, Luisa. - 2022, S. 31-42

Hombeck, Jan; Meuschke, Monique; Lieb, Simon; Lichtenberg, Nils; Datta, Rabi; Krone, Michael; Hansen, Christian; Preim, Bernhard; Lawonn, Kai

Distance visualizations for vascular structures in desktop and VR - overview and implementation

In: VCBM 2022 - Eurographics Ass. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.2312/vcbm.20221182>

Hombeck, Jan; Meuschke, Monique; Zyla, Lennert; Heuser, André-Joel; Toader, Justus; Popp, Felix; Bruns, Christiane; Hansen, Christian; R. Datta, Rabi; Lawonn, Kai

Evaluating perceptual tasks for medicine - a comparative user study between a virtual reality and a desktop application

In: Konferenz: IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), Online, 12-16 March 2022, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces abstracts and workshops (VRW) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/vr51125.2022.00071>

Kleinau, Anna; Stupak, Evgenia; Mörth, Eric; Garrison, Laura A.; Mittenentzwei, Sarah; Smit, Noeska N.; Lawonn, Kai; Bruckner, Stefan; Gutberlet, Matthias; Preim, Bernhard; Meuschke, Monique

Is there a Tornado in Alex's Blood Flow? - a case study for narrative medical visualization

In: VCBM 2022 - Eurographics Ass. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.2312/vcbm.20221183>

Krenckel, Pascal; Krull, Claudia

Using the Proxel Method to build EHMM for behaviour reconstruction

In: Symposium: 26. Symposium Simulationstechnik, TU Wien, 25-27.7.2022, ASIM SST 2022 Proceedings Langbeiträge/ Symposium Simulationstechnik - Wien: ARGESIM Verlag. - 2022, S. 211-218 - (ARGESIM Report; 20)

Krull, Claudia

A hybrid user model for virtual stochastic sensors

In: Symposium: 26. Symposium Simulationstechnik, TU Wien, 25-27.7.2022, ASIM SST 2022 Proceedings Langbeiträge/

Symposium Simulationstechnik - Wien: ARGESIM Verlag. - 2022, S. 109-116 - (ARGESIM Report; 20)

Meuschke, Monique; Voß, Samuel; Eulzer, Pepe; Janiga, Gabor; Arens, Christoph; Wickenhöfer, Ralph; Preim, Bernhard; Lawonn, Kai

COMFIS - Comparative Visualization of Simulated Medical Flow Data

In: VCBM 2022 - Eurographics Ass. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.2312/vcbm.20221185>

Mielke, Tonia; Joeres, Fabian; Hansen, Christian

Natural 3D object manipulation for interactive laparoscopic augmented reality registration

In: Konferenz: 24th International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2022, Göteborg, Sweden, June 26 - July 1, 2022, Virtual, Augmented and Mixed Reality: Design and Development - Cham: Springer International Publishing; Chen, Jessie Y. C. . - 2022, S. 317-328 - (Lecture notes in computer science; volume 13317)

Niemann, Annika; Preim, Bernhard; Beuing, Oliver; Saalfeld, Sylvia

Predicting aneurysm rupture with deep learning on 3D models

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2022 - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Maier-Hein, Klaus. - 2022, S. 315-320

Preßler, Rebecca; Lawonn, Kai; Preim, Bernhard; Meuschke, Monique

Virtual DSA visualization of simulated blood flow data in cerebral aneurysms

In: Bildverarbeitung für die Medizin 2022 - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Maier-Hein, Klaus. - 2022, S. 241-246

Saad, Fatima; Frysch, Robert; Pfeiffer, Tim; Saalfeld, Sylvia; Schulz, Jessica; Georgi, Jens-Christoph; Nürnberger, Andreas; Lauritsch, Günter; Rose, Georg

Iterative intraoperative digital tomosynthesis image reconstruction using a prior as initial image

In: Konferenz: Seventh International Conference on Image Formation in X-Ray Computed Tomography, ICIFXCT 2022, Baltimore, United States, 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12304 (2022)

Weiß, Veronika; Schimmler, Sonja; Preim, Bernhard; Müller-Birn, Claudia

Using metaphorical design to reveal new perspectives in systems design - insights from a participatory design workshop for research data platforms

In: Konferenz: Nordic Human-Computer Interaction Conference, NordiCHI 22, Aarhus, Denmark, October 8 - 12, 2022, Nordic Human-Computer Interaction Conference - New York, NY, United States: Association for Computing Machinery. - 2022, insges. 11 S.

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Talagini Ashoka, Anitha Bhat; Cheepinahalli Vasudeva, Mayura Gurjar; Saravanan, Shudarsan; Sambandham, Venkatesh Thirugnana; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Uncertainty quantification for ground-truth free evaluation of deep learning reconstructions

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using compact context-encoding variational autoencoder

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 10 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver;

Oeltze-Jafra, Steffen

Reference-less SSIM Regression for Detection and Quantification of Motion Artefacts in Brain MRIs
In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGate - Cambridge, Mass.:
ResearchGate Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Dissertationen

Chheang, Vuthea; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]

Collaborative virtual reality for laparoscopic liver surgery training and planning. - Magdeburg: Universitätsbibliothek,
2022, 1 Online-Ressource (168 Seiten, 49,1 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92082>

Meyer, Anneke; Hansen, Christian [AkademischeR BetreuerIn]

Exploiting supplementary data and knowledge for improved CNN-based segmentation of prostate structures in T2-
weighted MRI. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 167 Seiten, 28,23 MB), Illustrationen;
<http://dx.doi.org/10.25673/89855>

Niemann, Annika; Saalfeld, Sylvia [AkademischeR BetreuerIn]

Multimodal analysis of intracranial aneurysm walls. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (190
Blätter, 74,93 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92638>

**Voß, Samuel; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]; Behme,
Daniel [AkademischeR BetreuerIn]**

Unsicherheit in der hämodynamischen Charakterisierung intrakranieller Aneurysmen. - Magdeburg:
Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 202 Seiten, 18,77 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86280>

Wagner, Sebastian; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]

Virtual reality for the assessment of unilateral spatial neglect and the therapy of acrophobia. - Magdeburg:
Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (viii, 157 Seiten, 72,65 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89276>

Werner, Philipp; Hamadi, Ayoub [AkademischeR BetreuerIn]; Tönnies, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]

Automatisierte bild- und videobasierte Mimikanalyse für die Messung von Schmerzen und Facial Action Units.
- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xvi, 179 Seiten, 10,89 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92302>

Strukturen ohne Projekte

Für folgende Strukturen existieren derzeit keine Projekte im Zeitraum 2022:

- SAP University Competence Center



Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK

Universitätsplatz 2, Gebäude 02, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58663, Fax +49 (0)391 67 41213
fma@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. Alexander Pott (Dekan)
Prof. Dr. Miles Simon (Prodekan und Studiendekan)

2. Institute

Institut für Algebra und Geometrie
Institut für Analysis und Numerik
Institut für Mathematische Optimierung
Institut für Mathematische Stochastik

3. Forschungsprofil

Der vorliegende Forschungsbericht zeigt eindrucksvoll die Forschungsleistung der Fakultät. Forschungsstärke manifestiert sich an vielen verschiedenen Indikatoren, z.B. Publikationen in hochrangigen Zeitschriften, Promotionen, Drittmittel und (internationale) Kooperationen.

Das wissenschaftliche Profil der Fakultät für Mathematik wird durch die vier Schwerpunkte

- Didaktik der Mathematik
- Diskrete Mathematik und Optimierung
- Mathematische Stochastik
- Nichtlineare Analysis und Numerik

bestimmt.

Die Fakultät für Mathematik ist sehr gut in die Forschungsverbünde der Universität eingebunden und eng mit dem Magdeburger Max-Planck-Institut verbunden. Sie ist mit mehreren Professuren am Forschungszentrum Dynamische Systeme sowie dem Forschungszentrum Neurowissenschaften der Otto-von-Guericke-Universität beteiligt. Die Fakultät ist erfolgreich bei der Drittmittelinwerbung sowohl bei Verbundprojekten als auch Einzelförderungen. Wir sind international hervorragend vernetzt.

Im vergangenen Jahr erhielt Dr. Tobias Böge den Dissertationspreis der Otto-von-Guericke-Universität und Frau Dr. Carolin Mehlmann den Karin-Witte-Preis der Otto-von-Guericke-Universität als herausragende Nachwuchswissenschaftlerin.

Forschung und Lehre sind an einer Universität eng verzahnt, und deshalb lohnt es sich, in einem Forschungsbericht auch die Lehre zu berücksichtigen. Aus manchen Masterarbeiten an unserer Fakultät entstehen Publikationen in wissenschaftlichen Journalen, und wissenschaftliche Ergebnisse haben einen direkten Einfluss auf unsere Lehrveranstaltungen.

Wir haben in 2022 einen neuen Studienschwerpunkt im Masterprogramm Mathematik implementiert, der die mathematischen Grundlagen von KI und maschinellem Lernen als Schwerpunkt hat. Darüber hinaus haben wir einen

neuen Bachelorstudiengang Statistik und Datenanalyse eingerichtet.

Wir können Lehre, das hat sich bereits im Jahr 2021 an den sehr guten Bewertungen in den CHE-Rankings sowohl im Bachelor als auch Master Mathematik eindrucksvoll bestätigt. Bei diesen Rankings, das sollte man nicht vergessen, hat auch die Forschungsleistung eine Rolle gespielt.

4. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Boege, Tobias; Kahle, Thomas; Kretschmer, Andreas; Röttger, Frank

The geometry of Gaussian double Markovian distributions

In: Scandinavian journal of statistics - Oxford: Wiley-Blackwell, 1974. - 2022, insges. 32 S.

[Imp.fact.: 1,04]

Brooksbank, Peter A.; Maglione, Joshua; Wilson, James B.

Tensor isomorphism by conjugacy of Lie algebras

In: Journal of algebra - San Diego, Calif.: Elsevier, Bd. 604 (2022), S. 790-807

[Imp.fact.: 0,89]

Khodabandeh, Pouria; Kayvanfar, Vahid; Rafiee, Majid; Werner, Frank

Home health care planning with the consideration of flexible starting/ending points and service features

In: Axioms - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 8, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 1,824]

Habilitationen

Minakowski, Piotr; Richter, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Selected aspects of complex flow problems - modelling, analysis, numerics. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (x, 200 Seiten, 18,15 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96519>

Dissertationen

Boege, Tobias; Kahle, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Kaibel, Volker [AkademischeR BetreuerIn]

The Gaussian conditional independence inference problem. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ii, 143 Seiten, 1,33 MB), Formeln; <http://dx.doi.org/10.25673/86275>

Cheshire, James

Structured pure exploration bandit problems and extensions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 158 Seiten, 1,88 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92300>

Klein, Philipp; Kirch, Claudia [AkademischeR BetreuerIn]

Scan statistics for data segmentation of stochastic processes and anomaly detection in large image data. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (119 Seiten, 15,75 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89453>

Lobe, Elisabeth; Kaibel, Volker [AkademischeR BetreuerIn]

Combinatorial problems in programming quantum annealers. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (II, 156, Seite III-X, 2,5 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89443>

Matern, Christoph; Warnecke, Gerald [AkademischeR BetreuerIn]

The Riemann problem for weakly hyperbolic two-phase flow model of a dispersed phase in a carrier fluid.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (x, 125 Seiten, 1,74 MB), Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/71291>

Parsamaram, Parisa; Schwabe, Rainer [AkademischeR BetreuerIn]

Optimum design in nonlinear and generalized linear mixed models. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (123 Seiten, 912,62 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/101044>

Penke, Carolin; Benner, Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Efficient algorithms for solving structured Eigenvalue problems arising in the description of electronic excitations. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xxi, 188 Seiten, 1,47 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86270>

Shat, Helmi; Schwabe, Rainer [AkademischeR BetreuerIn]; Gaffke, Norbert [AkademischeR BetreuerIn]

Optimal designs for accelerated degradation testing. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (viii, 148 Blätter, 1,16 MB); <http://dx.doi.org/10.25673/70938>

INSTITUT FÜR ALGEBRA UND GEOMETRIE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58713 Fax +49 (0)391 67 41213
jeannette.polte@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. Thomas Kahle
Prof. Dr. Benjamin Nill (Institutsleiter)
Prof. Dr. Alexander Pott
Prof. Dr. Stefanie Rach
Prof. Dr. Petra Schwer

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Thomas Kahle
Prof. Dr. Benjamin Nill
Prof. Dr. Alexander Pott
Prof. Dr. Stefanie Rach
Prof. Dr. Petra Schwer
im Ruhestand
Prof. Dr. Herbert Henning
Prof. Dr. Wolfgang Willems

3. Forschungsprofil

Algebra

Kommutative Algebra
Mathematische Methoden in der Biologie
Algebraische Statistik
Algebraische Kombinatorik

Didaktik der Mathematik

Analyse von Bildungsentscheidungen und Bildungsübergängen beim Wechsel von Institutionen
Beschreibungen von Lehr-Lern-Prozessen und von Entwicklungsverläufen
Identifizierung von Bedingungsfaktoren für erfolgreiche Lehr-Lern-Prozesse
Förderung von Modellierungskompetenzen durch Experimentieren

Diskrete Mathematik

Differenzmengen
Endliche Körper
Äquivalenz von Funktionen
Projektive Ebenen und Designs

Geometrie

Metrische Räume nicht-positiver Krümmung
geometrische Gruppentheorie
Gebäude und deren Anwendungen
geometrische Darstellungstheorie
algebraische Kombinatorik

Reine Mathematik

Theorie und Klassifikation von Gitterpolytopen
Ehrhart-Theorie
Geometrie der Zahlen
Geometrische Kombinatorik
Torische Varietäten

Mitarbeit in Editorial Boards

Prof. Dr. Thomas Kahle (Hrsg.): Algebraic Statistics
Prof. Dr. Thomas Kahle (Mitglied Editorial Board): Journal of Software for Algebra and Geometry
Prof. Dr. Alexander Pott: Advances in Mathematics of Communications
Prof. Dr. Alexander Pott: Designs, Codes and Cryptography
Prof. Dr. Alexander Pott: Cryptography and Communications
Prof. Dr. Petra Schwer: Innovations in Incidence Geometry
Prof. Dr. Wolfgang Willems: Bulletin of the Belarus State University
Prof. Dr. Wolfgang Willems: Advances in Mathematics of Communications

4. Kooperationen

- Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (A. Pott, W. Meidl, A. Polujan)
- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- Cleveland State University (B. Nill, I. Soprunov)
- Freie Universität Berlin (A. Constantinescu, Ch. Haase, Th. Kahle, B. Nill)
- Goethe-Universität Frankfurt (T. Kahle, R. Sanyal)
- Haverford College (E. Milicevic, P. Schwer)
- HTW Berlin (C. Conradi, Th. Kahle)
- IPN Kiel (A. Heinze, I. Neumann, St. Rach-Ufer, T. Rolfes, D. Sommerhoff)
- Karlsruher Institut für Technologie (A. Karrer, P. Schwer, A. Voigt)
- KIT (A. Voigt, P. Schwer)
- LMU München (T. Kosiol, St. Rach, St. Ufer)
- Middle East Technical University, Ankara (F. Özbudak, A. Pott)
- Philipps-Universität Marburg (Th. Bauer, St. Rach)
- RICAM Linz (W. Meidl, A. Pott, A. Winterhof)
- Ruhr-Universität Bochum (T. Kahle, St. Rach-Ufer, K. Rolka, C. Stump)
- Sabanci University Istanbul (N. Anbar, A. Pott, W. Meidl, M. Lavranow, A. Polujan)
- Simon Fraser University, Vancouver (J. Jedwab, A. Pott, Sh. Li)
- Sydney Mathematics Research Institute (B. Nill, A. Stapledon)
- Universidad de Cantabria (B. Nill, F. Santos)
- Universität Bielefeld - Prof. Dr. Christopher Voll
- Universität Genua (A. Conca, Th. Kahle, M. Varbaro)
- Universität Hamburg (St. Rach, J. Retelsdorf)
- Universität Osnabrück (T. Kahle, T. Römer)
- Universität Rostock (E. Müller-Hill, St. Rach)
- Universität Rostock (G. Kyureghyan, A. Pott, A. Polujan)
- Université Jean Monnet Saint-Etienne (St. Gaussent, P. Schwer)
- University of Florida (A. Polujan, L. Kölsch)

- University of Koper (E. Pasalic, A. Pott)
- University of Nottingham (J. Hofscheier, A. Kasprzyk, B. Nill)
- University of Sydney (Y. Naqvi, P. Schwer, A. Thomas)
- WWU Münster (L. Kramer, St. Rach, St. Schukajlow, P. Schwer)

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill

Projektbearbeitung: Kretschmer, Andreas

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Komplexitätsreduktion von Gorensteinpolytopen

Gorensteinpolytope sind faszinierende Objekte, die ganz ähnlich wie die berühmten Platonischen Körper eine wunderschöne Symmetrie erfüllen. Sie tauchen sowohl in der kommutativen Algebra als auch in der theoretischen Physik auf. Wir untersuchen, inwieweit hoch-dimensionale Gorensteinpolytope von kleiner Komplexität sich in niedrig-dimensionale Gorensteinpolytope zerlegen lassen.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill

Projektbearbeitung: Görlach, Dr. Paul

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Struktur von Gitter-aufspannenden Gitterpolytopen

Gitterpolytope tauchen an vielen Stellen in algebraischer und diskreter Geometrie und Kombinatorik natürlich auf. Typische Beispiele sind dabei Gitter-aufspannende (oder stärker sogenannte "trennende") Gitterpolytope, die sich in vielerlei Hinsicht "gutartig" verhalten. In diesem Projekt gehen wir der Frage nach, inwieweit eine allgemeines Strukturresultat für diese große Klasse von Gitterpolytopen existieren könnte.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill

Projektbearbeitung: Kretschmer, Andreas; Debus, Sebastian

Förderer: Haushalt; 01.12.2022 - 30.11.2024

Symmetrische Ideale und Polytope

In diesem Projekt sollen mit Hilfe aktueller Software und Methodik z.B. aus dem Bereich der semidefiniten Programmierung polynomielle Gleichungssysteme mit Symmetrien untersucht werden. Dies betrifft konkrete offene Fragen zu Hilbert-Schemata und Polytopen, die von Interesse in Algebra und Kombinatorik sind.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill

Projektbearbeitung: Kretschmer, Andreas

Kooperationen: Alan Stapledon (Sydney Mathematics Research Institute)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2020 - 31.08.2023

Varianten und Verfeinerungen von Ehrhart-theoretischen Invarianten

Das Ehrhartpolynom zählt die Anzahl Gitterpunkte in Vielfachen eines Gitterpolytopes. Schreibt man dieses in einer Binombasis, erhält man die Koeffizienten des h^* -Polynoms. Motiviert durch Beziehungen zur algebraischen und tropischen Geometrie, der mirror symmetry und der enumerativen Kombinatorik sollen Varianten und Verfeinerungen davon, wie z.B. das lokale h^* -Polynom, näher untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Benjamin Nill

Kooperationen: Dr. Johannes Hofscheier (University of Nottingham); Ivan Soprunov (Cleveland State University)

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 31.12.2023

Vermutungen über den Grad und gemischten Grad von Gitterpolytopen

Der Grad eines Gitterpolytopes beschreibt die Komplexität eines Gitterpolytopes als Grad des Ehrhart- h^* -Polynoms. Diese Definition wurde kürzlich zum gemischten Grad einer Familie von Gitterpolytopen erweitert. Ist es möglich

Familien von Gitterpolytopen von kleinem gemischtem Gittergrad qualitativ zu beschreiben? In diesem Projekt untersuchen wir eine konkrete Vermutung dazu in wichtigen Fällen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Kirch, Prof. Dr. Claudia [Projektleiter]; Dörr, Philip
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2020 - 31.03.2023

Extremwerttheorie in der Kombinatorik

In diesem Promotionsprojekt werden Techniken der Extremwerttheorie auf Zufallsvariablen der Kombinatorik angewendet. Eine wichtige Beispielklasse sind Maxima von Coxetergruppenstatistiken, insbesondere Abstiege in der symmetrischen Gruppe.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Chen, Xiangying
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2020 - 31.10.2023

Geometrie der Gaussoide

In diesem Projekt werden Gaussoide geometrisch untersucht. Für Matroide gibt es eine reichhaltige Theorie, die auf den Einbettungen der Grassmannschen Mannigfaltigkeit beruht. Es wird untersucht, inwieweit sich eine Analogie für Gaussoide mit Hilfe der Lagrange-Grassmannschen Mannigfaltigkeit aufbauen lässt. Dabei wird Typ-B Kombinatorik und eine Verbindung zu Coxetermatroiden eine wichtige Rolle spielen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Kahle
Projektbearbeitung: Schwer, Prof. Dr. Petra [Projektleiter]; Lotz, Marco
Förderer: Haushalt; 01.11.2019 - 31.10.2022

Kombinatorik hyperbolischer Coxetergruppen

Coxetergruppen sind abstrakte Spiegelungsgruppen. Sie können in 3 Arten klassifiziert werden: sphärische, affine, und hyperbolische. Der hyperbolische Fall ist der interessanteste und schwierigste. Viele Eigenschaften, die im sphärischen Fall einfach und im affinen Fall lösbar sind bleiben im hyperbolischen Fall mysteriös. Um diese Komplexität zu beherrschen werden kombinatorische, algebraische, und geometrische Methoden kombiniert.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Universität Marburg, Marburg, Thomas Bauer; Universität Rostock, Rostock, Eva Müller-Hill; Universität Würzburg, Würzburg, Silke Neuhaus-Eckhardt
Förderer: Haushalt; 01.03.2018 - 30.09.2023

Beweisverständnis durch Illustration am Beispiel

Das Lesen und Verstehen von Beweisen ist eine wichtige Aktivität beim Lernen von Mathematik. Gerade zu Studienbeginn haben insbesondere Lehramtsstudierende große Schwierigkeiten mit dem Verstehen von Beweisen, so dass Unterstützungsangebote z. B. in Form von Beispielnutzung, als notwendig erscheinen. Wie diese Unterstützungsangebote lernförderlich umgesetzt werden können, wird in diesem Projekt untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Kooperationen: Universität Potsdam, Potsdam, Sebastian Geisler
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.08.2022 - 31.07.2025

Experimentieren zur Förderung von Modellierungskompetenzen und Motivation in Mathematik

Validierungskompetenzen und Motivation für Mathematik zu entwickeln, sind zwei Schlüsselfaktoren für erfolgreichen Mathematikunterricht. Inwieweit Experimente zur Entwicklung beitragen können, ist Thema dieses Projektes. In einem experimentellen Design wird in 10. Klassen untersucht, unter welchen Bedingungen das Experimentieren lernförderlich ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach
Projektbearbeitung: Pustelnik, Dr. Kolja

Kooperationen: Daniel Sommerhoff, IPN Kiel; Stefan Ufer, LUM MÜNchen

Förderer: Haushalt; 01.08.2018 - 31.07.2024

Mathematisches Wissen zu Studienbeginn

Es wird untersucht, welches Fachwissen Studierende in ein Mathematikstudium mitbringen und welches Fachwissen (z. B. welcher Typ von Wissen) prädiktiv für den Studienerfolg ist. Das Projekt wird unter der Leitung von Prof. Stefanie Rach in Zusammenarbeit mit Daniel Sommerhoff vom IPN Kiel und Stefan Ufer von der LMU München bearbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefanie Rach

Kooperationen: LMU München, München, Timo Kosiol; Stefan Ufer, LUM MÜNchen

Förderer: Haushalt; 01.04.2014 - 01.09.2022

Selbstkonzept und Interesse im Mathematikstudium

Die Interessenslagen und Selbstkonzepte von Studierenden werden in diesem Projekt, differenziert für verschiedene Arten von Mathematik analysiert. Nicht nur Zusammenhänge zu weiteren Lernvoraussetzungen stehen dabei im Zentrum der Betrachtung, sondern auch die Analyse des Einflusses dieser Merkmale auf den Studienerfolg.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer

Projektbearbeitung: Kramer, Prof. Dr. Linus [Projektleiter]

Kooperationen: WWU Münster, Linus Kramer

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2020 - 30.09.2023

A unified approach to symmetric spaces of noncompact type and euclidean buildings

The aim of the project is to provide a uniform framework which allows us to treat Riemannian symmetric spaces of noncompact type and

Euclidean buildings on an equal footing. We will in particular consider the question of the extension of automorphisms at infinity, filling properties of S-arithmetic groups, and Kostant Convexity from an unified viewpoint.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer

Projektbearbeitung: Michael, Anna [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2021 - 30.09.2024

Algorithmische Eigenschaften schon Coxeter Schatten

Shadows in Coxeter groups are a well established tool which helps to characterize non-emptiness of double coset intersections in algebraic groups having these Coxeter groups as affine Weyl groups. These intersections in tern are relevant in the context of representation theory or in the study of non-emptiness and dimensions of certain varieties associated to the affine flag variety and affine Grassmannian. This project aims to find closed formulas for and a better algorithmic understanding of shadows.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 30.04.2022

Chimney retractions in affine buildings

The conjugacy problem is one of Dehn's three classical problems in group theory. It asks to determine whether or not two given elements in a group are conjugate. In this project we solve this problem and characterize the full conjugacy class of elements in split subgroups of the full isometry group of the n-dimensional real affine space.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Geometry of conjugation

The conjugacy problem is one of Dehn's three classical problems in group theory. It asks to determine whether or not two given elements in a group are conjugate. In this project we solve this problem and characterize the full conjugacy class of elements in split subgroups of the full isometry group of the n-dimensional real affine space.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt; 01.04.2022 - 31.03.2023

Isomorphism problem for Coxeter groups

In this project we introduce the galaxy of Coxeter groups - an infinite dimensional, locally finite, ranked simplicial complex which captures isomorphisms between Coxeter systems. In doing so, we would like to suggest a new framework to study the isomorphism problem for Coxeter groups. We prove some structural results about this space, provide a full characterization in small ranks and propose many questions. In addition we survey known tools, results and conjectures. Along the way we show profinite rigidity of triangle Coxeter groups - a result which is possibly of independent interest.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Förderer: Haushalt; 01.08.2022 - 31.12.2025

Profinite rigidity of reflection groups

Profinite rigidity asks to determine a group by its finite quotients. This concept is classical in group theory and many results in this direction are known. Geometric group theory has picked up on this notion in recent years. We aim to study profinite rigidity for abstract reflection groups.

Projektleitung: Prof. Dr. Petra Schwer
Projektbearbeitung: Lotz, Marco [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.04.2019 - 30.09.2023

Spiegelungslänge in nicht-affinen Coxetergruppen

This project aims to study reflection length in infinite, on-affine Coxeter groups. The goal is to find sequences of elements of growing reflection length, to describe the distribution of a fixed reflection length in hyperbolic space and to prove estimates of reflection length for a given S-length.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Thomas Kahle (Magdeburg); Mathias Drton (München); Seth Sullivant (Raleigh); Caroline Uhler (Zürich/Cambridge): "Algebraic Structures in Statistical Methodology", 04. - 10.12.2022, Oberwolfach

Thomas Kahle (Magdeburg); Martina Juhnke-Kubitzke (Osnabrück); Raman Sanyal (Frankfurt); Christian Stump (Bochum): "Combinatorial Coworkspace", 19. - 27.03.2022, Kleinwalsertal (Österreich)

Alexander Pott (Magdeburg): "6th Irsee conference on Finite Geometry", 28.08. - 03.09.2022, Irsee

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

An, Xinghai; Hayat, Adnan; Lee, Ju Weon; Qamar, Shamsul; Warnecke, Gerald; Seidel-Morgenstern, Andreas
Analysis and experimental demonstration of temperature step gradients in preparative liquid chromatography
In: Journal of chromatography / A - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 1665 (2022)
[Imp.fact.: 4,601]

Betken, Annika; Wendler, Martin
Rank-based change-point analysis for long-range dependent time series
In: Bernoulli - Aarhus, Bd. 28 (2022), 4, S. 2209-2233
[Imp.fact.: 1,822]

Boege, Tobias; Kahle, Thomas; Kretschmer, Andreas; Röttger, Frank
The geometry of Gaussian double Markovian distributions
In: Scandinavian journal of statistics - Oxford: Wiley-Blackwell, 1974. - 2022, insges. 32 S.
[Imp.fact.: 1,04]

Borello, Martino; Willems, Wolfgang
On the algebraic structure of quasi-group codes

In: Journal of algebra and its applications - Singapore [u.a.]: World Scientific Publ. . - 2022; <http://dx.doi.org/10.1142/S0219498823502225>
[Imp.fact.: 0,762]

Borello, Martino; Willems, Wolfgang; Zini, Giovanni

On ideals in group algebras - an uncertainty principle and the Schur product

In: Forum mathematicum - Berlin [u.a.]: de Gruyter. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1515/forum-2022-0064>
[Imp.fact.: 0,943]

Christoph, Gerd; Ulyanov, Vladimir V.; Bening, Vladimir E.

Second order expansions for sample median with random sample size

In: Alea - Beachwood, Ohio: Inst., Bd. 19 (2022), 1, S. 339-365
[Imp.fact.: 0,732]

Dehling, Herold; Vuk, Kata; Wendler, Martin

Change-point detection based on weighted two-sample U-statistics

In: Electronic journal of statistics - Ithaca, NY: Cornell University Library, Bd. 16 (2022), 1, S. 862-891
[Imp.fact.: 1,747]

Görlach, Paul; Ren, Yue; Zhang, Leon

Computing zero-dimensional tropical varieties via projections

In: Computational complexity - Cham (ZG): Springer International Publishing AG, Bd. 31 (2022), 1, insges. 33 S.
[Imp.fact.: 0,962]

Hahn, Mirko; Leyffer, Sven; Sager, Sebastian

Binary optimal control by trust-region steepest descent

In: Mathematical programming - Berlin: Springer. - 2022, insges. p44 S.
[Imp.fact.: 3,06]

Kahle, Thomas; Krüsemann, Jonas

Binomial edge ideals of cographs

In: Revista de la Unión Matemática Argentina/ Unión Matemática Argentina - Buenos Aires: Unión, Bd. 63 (2022), 2, S. 305-316
[Imp.fact.: 0,657]

Kahle, Thomas; Le, Dinh Van; Römer, Tim

Invariant chains in algebra and discrete geometry

In: SIAM journal on discrete mathematics/ Society for Industrial and Applied Mathematics - Philadelphia, Pa.: Soc., Bd. 36 (2022), 2, S. 975-999
[Imp.fact.: 0,868]

Keppeler, Daniel; Möller, Philip; Varghese, Olga

Automatic continuity for groups whose torsion subgroups are small

In: Journal of group theory - Berlin: de Gruyter. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1515/jgth-2021-0105>
[Imp.fact.: 0,638]

Lam-Weil, Joseph; Carpentier, Alexandra; Sriperumbudur, Bharath K.

Local minimax rates for closeness testing of discrete distributions

In: Bernoulli - Aarhus, Bd. 28 (2022), 2, S. 1179-1197
[Imp.fact.: 1,822]

Mili evi, Elizabeth; Naqvi, Yusra; Schwer, Petra; Thomas, Anne

A galleries model for affine flag varieties via chimney retractions

In: Transformation groups - Boston, Mass.: Birkhäuser, 1996, Bd. 27 (2022), 4, insges. 49 S.
[Imp.fact.: 0,752]

Mili evi , Elizabeth; Schwer, Petra; Thomas, Anne

Affine deligne-lusztig varieties and folded galleries governed by chimneys

In: Annales de l'Institut Fourier/ Institut Fourier - Grenoble: Univ. . - 2022, insges. 54 S.

Pott, Alexander; Crnkovi , Dean; Leung, Ka Hin

Preface to the special issue on ArasuFest

In: Journal of algebraic combinatorics - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 55 (2022), 1, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 0,963]

Rach, Stefanie

Motivational states in an undergraduate mathematics course - relations between facets of individual interest, task values, basic needs, and effort

In: ZDM - Berlin: Springer. - 2022, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 2,481]

Schwer, Petra

Shadows in the wild - folded galleries and their applications

In: Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung/ Deutsche Mathematiker-Vereinigung - Heidelberg: Springer, Bd. 124 (2022), S. 3-41

Thünen, Anna; Leyffer, Sven; Sager, Sebastian

State elimination for mixed-integer optimal control of partial differential equations by semigroup theory

In: Optimal control, applications and methods - New York, NY [u.a.]: Wiley, Bd. 43 (2022), 3, S. 867-883

[Imp.fact.: 1,955]

Zeile, Clemens; Weber, Tobias; Sager, Sebastian

Combinatorial integral approximation decompositions for mixed-integer optimal control

In: Algorithms - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 4, insges. 26 S.

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Görlach, Paul; Reichelt, Thomas; Sevenheck, Christian; Steiner, Avi; Walther, Uli

Tautological systems, homogeneous spaces and the holonomic rank problem

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 61 S.

Mili evi , Elizabeth; Schwer, Petra; Thomas, Anne

Chimney retractions in affine buildings encode orbits in affine flag varieties

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 31 S.

Rego, Yuri Santos; Schwer, Petra

The galaxy of coxeter groups

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 30 S.

Röttger, Frank; Kahle, Thomas; Schwabe, Rainer

Optimal designs for discrete choice models via graph Laplacians

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 23 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Ardalani, Ali; Pott, Alexander

A new transformation for costas arrays

In: 2022 10th International Workshop on Signal Design and its Applications in Communications (IWSDA)/ International

Workshop on Signal Design and Its Applications in Communications - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 5 S.

Ehrlich, Marco; Lukas, Georg; Trsek, Henning; Jasperneite, Jürgen; Diedrich, Christian

Investigation of resource constraints for the automation of industrial security risk assessments

In: Konferenz: 18th International Conference on Factory Communication Systems, WFCS, Pavia, Italy, 27-29 April 2022, 18th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems 2022/ IEEE International Conference on Factory Communication Systems - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, insges. 8 S.

Hahn, Mirko; Kirches, Christian; Manns, Paul; Sager, Sebastian; Zeile, Clemens

Decomposition and approximation for PDE-constrained mixed-integer optimal control

In: Non-Smooth and Complementarity-Based Distributed Parameter Systems - Cham: Springer International Publishing; Hintermüller, Michael. - 2022, S. 283-305 - (International series of numerical mathematics; volume 172)

Hering, Milena; Nill, Benjamin; Süß, Hendrik

Stability of tangent bundles on smooth toric Picard-rank-2 varieties and surfaces

In: Facets of algebraic geometry; 2 - Cambridge: Cambridge University Press; Aluffi, Paolo *1960-*. - 2022, insges. 25 S.

Pustelnik, Kolja

Problemlöseprozesse von Lehramtsstudierenden im ersten Semester

In: Professionsorientierte Fachwissenschaft - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Isaev, Viktor. - 2022, S. 123-138

Rach, Stefanie

Aufgaben zur Verknüpfung von Schul- und Hochschulmathematik - haben derartige Aufgaben Auswirkungen auf das Interesse von Lehramtsstudierenden?

In: Professionsorientierte Fachwissenschaft - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Isaev, Viktor. - 2022, S. 177-189

Herausgeberschaften

Rolfes, Tobias ; Rach, Stefanie ; Ufer, Stefan ; Heinze, Aiso

Das Fach Mathematik in der gymnasialen Oberstufe. - New York: Waxmann, 2022, 415 Seiten, Diagramme

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Geisler, Sebastian; Rach, Stefanie

Development of attitudes during the transition to university mathematics different for students who drop out?

In: Konferenz: 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Alicante, Spain,, Proceedings of the 45th conference of the international group for the psychology of mathematics education - Publicacions Institucionals UA. - 2022, S. 283-290

Dissertationen

Boege, Tobias; Kahle, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Kaibel, Volker [AkademischeR BetreuerIn]

The Gaussian conditional independence inference problem. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ii, 143 Seiten, 1,33 MB), Formeln; <http://dx.doi.org/10.25673/86275>

INSTITUT FÜR ANALYSIS UND NUMERIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58649 / 58586, Fax +49 (0)391 67 48073
ian@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. Peter Benner (MPI Magdeburg)
Prof. Dr. Klaus Deckelnick
Prof. Dr. Hans-Christoph Grunau
Jun. Prof. Dr. Jan Heiland
Prof. Dr. Thomas Richter (Geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. Miles Simon
Prof. Dr. Gerald Warnecke nur bis 31.03.2022
Priv.-Doz. Dr. Bernd Rummeler nur bis 31.03.2022

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Peter Benner (MPI Magdeburg)
Prof. Dr. Klaus Deckelnick
Prof. Dr. Hans-Christoph Grunau
Jun. Prof. Dr. Jan Heiland
apl. Prof. Dr. Matthias Kunik
Prof. Dr. Thomas Richter
Priv.-Doz. Dr. Bernd Rummeler nur bis 31.03.2022
apl. Prof. Dr. Friedhelm Schieweck
Prof. Dr. Miles Simon
Prof. Dr. Gerald Warnecke nur bis 31.03.2022
Prof. Dr. Alexander Zujev (MPI)
im Ruhestand:
Prof. em. Dr. Herbert Goering
Prof. Dr. Lutz Tobiska

3. Forschungsprofil

AG Nichtlineare partielle Differentialgleichungen und geometrische Analysis: (Deckelnick, Grunau, Rummeler, Simon)

Elliptische Randwertprobleme höherer Ordnung (Grunau)

- Fast-Positivität und Abschätzungen für Greensche Funktionen
- Semilineare Gleichungen mit (super-) kritischem Wachstum, Bezüge zur Differentialgeometrie

Hydrodynamik (Rummeler)

- Eigenfunktionen des Stokes-Operators

- Laminar-turbulentes Umschlagsverhalten, Bifurkationen
- Regularität von Zerlegungsfeldern
- Konvektionsströmungen

Nichtlineare Evolutionsgleichungen

- Existenz, qualitative Eigenschaften & numerische Approximation für geometrische Evolutionsgleichungen (Deckelnick)
- Stabilität und Abschätzungen, Fastpositivität (Grunau / Simon)
- Existenz & Regularität bei nichtglatten Anfangsdaten (Simon)

Optimalsteuerungsprobleme mit partiellen Differentialgleichungen (Deckelnick)

- Entwicklung & Analyse numerischer Näherungsverfahren
- Parameteridentifikationsprobleme

Randwertprobleme für Willmoreflächen

- Abschätzungen, qualitative Eigenschaften & Existenz (Deckelnick, Grunau)
- Entwicklung und Analyse numerischer Näherungsverfahren (Deckelnick)

Ricci-Fluss (Simon)

- Verhalten von Singularitäten
- Existenz und Regularität im Falle nichtglatter Anfangsdaten

AG Numerische Mathematik in Anwendungen (Richter)

- Analyse von Fluid-Struktur-Interaktionsproblemen mit Anwendung in der Medizin auf Höchstleistungsrechnern zur schnellen Simulation
- Scientific Machine Learning, Beschleunigung numerische Simulation mit neuronalen Netzen
- Einsatz adaptiver Finite Elemente Methoden zur Diskretisierung von partiellen Differentialgleichungen. Analyse dualitätsbasierter Fehlerschätzer in Ort und Zeit
- Entwurf und Analyse von effizienten numerischen Methoden zur Simulation von Multiphysik-Problemen
- Anwendungen im Bereich der Medizin, Biologie, Physik, Chemie, Ingenieurwissenschaften und Klimawissenschaften

AG Numerische Analysis: (Tobiska, Schieweck)

- A posteriori Fehlerschätzung und adaptive FEM
- Eigenschaften der Lösung singular gestörter Probleme
- Entwicklung effektiver Algorithmen zur Lösung hochdimensionaler Gleichungssysteme auf modernen Rechnerarchitekturen
- Finite Elemente Methoden zur Lösung der Navier-Stokes-Gleichungen in Gebieten mit freiem Rand und Entwicklung geeigneter Mehrgitterlöser
- Galerkin Methoden zur Lösung instationärer partieller Differentialgleichungen
- Konvergenz, Stabilität und Genauigkeit von Finite Elemente Methoden für nichtlineare partielle Differentialgleichungssysteme, insbesondere in der numerischen Strömungssimulation
- Numerische Behandlung mathematischer Modelle zur Strömungssimulation in porösen Medien

AG Numerische Mathematik (Warnecke, Kunik)

- Analytische Zahlentheorie

- Konvergenz, Stabilität und Genauigkeit von Diskretisierungsverfahren (FEM, FVM, FDM, kinetische Verfahren) für partielle Differentialgleichungssysteme, Entwicklung numerischer Verfahren
- Riemann-Probleme für Systeme hyperbolischer Erhaltungsgleichungen, resonante Wellen, Phasenübergänge
- Theoretische und numerische Untersuchung von Systemen von Erhaltungsgleichungen, insbesondere in der Gasdynamik, Mehrphasengemische

AG Numerische Methoden in der System- und Regelungstheorie (Benner, Heiland)

- Modellierung und Simulationen dynamischer Systeme mit Ein- und Ausgängen
- Modellordnungsreduktion
- Wissenschaftliches Maschinelles Lernen
- robuste Regelung komplexer Systeme; insbesondere Strömungen

4. Kooperationen

- Prof. Dr. A. Deruelle, Sorbonne (Paris, Frankreich) mit Prof. Simon
- Prof. Dr. Boris Vexler, TU München
- Prof. Dr. Charles M. Elliott, University of Warwick mit Prof. Deckelnick
- Prof. Dr. Dr. h.c. Rolf Rannacher, Universität Heidelberg
- Prof. Dr. E. Burman (University College London)
- Prof. Dr. F. Schulze, UCL London (London, Vereinigtes Königreich) mit Prof. Simon
- Prof. Dr. Guido Sweers, Universität zu Köln mit Prof. Grunau
- Prof. Dr. Hailiang Liu (Ames, Iowa, USA) mit Prof. Kunik, Prof. Warnecke
- Prof. Dr. Jiegman Li mit Prof. Warnecke
- Prof. Dr. Shinya Okabe, Tohoku University Japan mit Prof. Grunau
- Prof. Dr. Stefan Turek, TU Dortmund
- Prof. Dr. T. Lamm, KIT Universität (Karlsruhe) mit Prof. Simon
- Prof. Dr. V. Polevikov (Minsk, Belarus) mit Prof. Tobiska
- Prof. Giovanni Paolo Galdi, University of Pittsburgh
- Prof. Josef Malek, Karls-Universität Prag
- Siemens AG
- Univ. Grenoble, Pierre Rampal

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Richter

Projektbearbeitung: Benner, Prof. Dr. Peter [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 31.03.2026

Mathematical Complexity Reduction (DFG GRK 2297/2)

Im Kontext des vorgeschlagenen Graduiertenkollegs (GK) verstehen wir Komplexität als eine intrinsische Eigenschaft, die einen mathematischen Zugang zu einem Problem auf drei Ebenen erschwert. Diese Ebenen sind eine angemessene mathematische Darstellung eines realen Problems, die Erkenntnis fundamentaler Eigenschaften und Strukturen mathematischer Objekte und das algorithmische Lösen einer mathematischen Problemstellung. Wir bezeichnen alle Ansätze, die systematisch auf einer dieser drei Ebenen zu einer zumindest partiellen Verbesserung führen, als mathematische Komplexitätsreduktion. Für viele mathematische Fragestellungen sind Approximation und Dimensionsreduktion die wichtigsten Werkzeuge auf dem Weg zu einer vereinfachten Darstellung und Rechenzeitgewinnen. Wir sehen die Komplexitätsreduktion in einem allgemeineren Sinne und werden zusätzlich auch Liftings in höherdimensionale Räume und den Einfluss der Kosten von Datenerhebungen systematisch untersuchen. Unsere Forschungsziele sind die Entwicklung von mathematischer Theorie und Algorithmen sowie die Identifikation relevanter Problemklassen und möglicher Strukturausnutzung im Fokus der oben beschriebenen Komplexitätsreduktion.

Unser umfassendes Lehr- und Forschungsprogramm beruht auf geometrischen, algebraischen, stochastischen und analytischen Ansätzen und wird durch effiziente numerische Implementierungen komplementiert. Die Doktorandinnen nehmen an einem maßgeschneiderten Ausbildungsprogramm teil. Dieses enthält unter anderem Kompaktkurse, ein wöchentliches Seminar und ermutigt zu einer frühzeitigen Integration in die wissenschaftliche Community. Das GK dient als ein Katalysator zur Etablierung dieser erfolgreichen DFG Ausbildungskonzepte an der Fakultät für Mathematik und hilft, die Gleichstellungssituation zu verbessern. Die Komplexitätsreduktion ist ein elementarer Aspekt der wissenschaftlichen Hintergründe der beteiligten Wissenschaftler. Die Kombination von Expertisen unterschiedlicher mathematischer Bereiche gibt dem GK ein Alleinstellungsmerkmal mit großen Chancen für wissenschaftliche Durchbrüche. Das GK hat Anknüpfungspunkte an zwei Fakultäten der OVGU, an ein Max-Planck-Institut und an mehrere nationale und internationale Forschungsaktivitäten in verschiedenen wissenschaftlichen Communities. Die Studierenden im GK werden in einer Fülle von mathematischen Methoden und Konzepten ausgebildet und erlangen dadurch die Fähigkeit, herausfordernde Aufgaben zu lösen. Wir erwarten weiterhin Erfolge in der Forschung und in der Ausbildung der nächsten Generation führender Wissenschaftler in Akademia und Industrie.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Richter

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2019 - 31.12.2022

Peruvian Competence Center of Scientific Computing Stärkung des wissenschaftlichen Rechnens in der Lehre in Peru

Die Angewandte Mathematik und das Wissenschaftliche Rechnen mit dem Fokus Modellbildung, Simulation und Optimierung nimmt weltweit einen zentralen und größer werdenden Stellenwert ein. Die numerische Simulation und Optimierung sind - neben dem Experiment - in vielen wissenschaftlichen Anwendungen zunehmend etabliert. Diese Entwicklung wurde in den letzten Jahrzehnten durch die Verfügbarkeit leistungsfähiger Computer und die damit verbundene mathematische Grundlagenforschung beschleunigt. Obwohl die technischen Voraussetzungen auch in Ländern wie Peru gegeben sind, ist die Disziplin Wissenschaftliches Rechnen hier noch nicht vertreten. Dies liegt an einem streng theoretischem Fokus der Mathematik in Peru, der fehlenden Ausbildung von DozentInnen in Bereichen der Angewandten Mathematik und einem resultierenden Mangel an entsprechenden Studienprogrammen.

In diesem Projekt verfolgen wir mehrere, eng verwandte Ziele: an der Universidad Nacional Agraria La Molina unterstützen wir die derzeit geplante Einrichtung eines Studiengangs Angewandte Mathematik, an der Universidad Nacional de Trujillo und der Pontificia Universidad Católica del Perú unterstützen wir die Weiterentwicklung der vorhandenen Studiengänge und die Entwicklung neuer Forschungslinien zur Stärkung des wissenschaftlichen Rechnens und etablieren Austauschprogramme mit deutschen Hochschulen. Begleitend initiieren wir mit diesen und weiteren Partnern die Einrichtung eines transregionalen Kompetenzzentrums Scientific Computing mit dem Arbeitstitel Peruvian Competence Center of Scientific Computing (PeC3), um eine Vernetzung der Player zum Schaffen von Synergien und eine nachhaltige Verstärkung der Maßnahmen zu erreichen.

Die Einrichtung und Weiterentwicklung von Studiengängen erfordert eine Schulung der DozentInnen in modernen Methoden des wissenschaftlichen Rechnens. Wesentliches Instrument hierzu sind Kurse und Workshops in Peru. Eine besondere Bedeutung kommt dem Einzug von praktischen Elementen in Lehr- und Lernformen zu. Weiter erarbeiten wir Kataloge aktueller und bewährter Literatur für die Lehre, aber werden auch geeignete Skripten, Übungsmaterialien und insbesondere gut-dokumentierte wissenschaftliche Software bereitstellen. Schließlich ist die Co-Betreuung peruanischer Abschlussarbeiten von deutscher Seite vorgesehen, um eine Internationalisierung und einen gegenseitigen Erfahrungsaustausch zu erreichen. Darüber hinaus planen wir ein Austauschprogramm, um ein gegenseitiges Begleiten und Kennenlernen von Lehrveranstaltungen sowie Verwaltungs- und Forschungsstrukturen zu ermöglichen.

Die Maßnahmen werden unter die Schirmherrschaft eines neu zu gründenden Kompetenzverbunds PeC3 gestellt, um so eine Institutionalisierung und eine Identifikation mit den Maßnahmen zu erzeugen. Dabei denken wir an einen ideellen Verbund im Sinne des WIR - Wissenschaftlichen Rechnen in Baden-Württemberg oder des NoKo - Northern German Colloquium on Applied Analysis and Numerical Mathematics, welches identitätsstiftend für das gesamte Projekt wirkt. Dieser Verbund wird weiteren interessierten Partnern in Südamerika, aber auch kooperierenden Partnern in Europa und Nordamerika offen stehen und soll langfristig als Plattform die Aktivitäten im Bereich Wissenschaftliches Rechnen bündeln und vertreten.

Durch bisher vier vom DAAD finanzierte Sommerschulen sowie der Mitarbeit bei der Etablierung von

Promotionsprogrammen sind wir in Südamerika, insbesondere in Peru, bestens vernetzt und kennen die Stärken und Schwächen im Universitätssystem. Von diesem Projekt erhoffen wir uns eine strukturelle Stärkung der Lehre auf dem Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens in Peru, die langfristig auch auf die Forschung wirkt. Wir profitieren von einer Institutionalisierung des Kontakts, welche auch zu einer Internationalisierung unserer Hochschulen und zu Austauschmöglichkeiten mit entsprechenden Studiengängen in Deutschland führt.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Richter

Kooperationen: Ping Lin, University of Science and Technology Beijing

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.12.2023

Simulation und Analysis für zeitliche Mehrskalprobleme mit partiellen Differentialgleichungen

In diesem Projekt untersuchen wir zeitliche Mehrskalprobleme mit partiellen Differentialgleichungen. Viele Anwendungen beschreiben Langzeiteffekte, etwa die Materialalterung, Materialschädigung durch Risse, biologische Musterbildungsprozess oder biologische Wachstumsprozesse. Diese Phänomene sind oft durch wichtige Kurzzeiteinflüsse bestimmt.

Eine detaillierte numerische Simulation solcher Vorgänge mit etablierten Verfahren ist nicht möglich. Als Beispiel betrachten wir das Wachstum von arteriosklerotischem Plaque, welches im Zeitraum von mehreren Monaten abspielt, jedoch erheblich durch die mechanische Belastung der pulsierenden Blutströmung bestimmt ist, welche eine Auflösung von weniger als einer Sekunde bedarf. Eine direkte Simulation über lange Zeiträume mit sehr feiner Auflösung ist jenseits der Möglichkeiten.

Wir werden zeitliche Mehrskalverfahren zur Approximation dieser Probleme entwickeln, untersuchen und implementieren. Diese Methoden basieren auf einer Mittelung der schnellen Prozesse, um so eine effektive Gleichung zur Beschreibung des Langzeitverhaltens zu gewinnen.

Ein Teil des Projekts widmet sich der mathematischen Analyse von zeitlichen Mehrskalproblemen mit partiellen Differentialgleichungen. Üblicherweise kann ein Skalenparameter eingeführt werden, der das Verhältnis zwischen langsamer und schneller Skala beschreibt. Wir werden die Konvergenz der Mehrskalenzlösung gegen die gemittelte Lösung in Hinblick auf diesen Skalenparameter untersuchen.

Im zweiten Teil werden effiziente numerische Verfahren zur schnellen Approximieren von zeitlichen Mehrskalproblemen entwickelt und implementiert. Diese Verfahren basieren auf einer effizienten Approximation der gemittelten Langzeitprobleme. Zur örtlichen Diskretisierung verwenden wir die Finite Elemente Methode, zeitliche Diskretisierung erfolgt auf Basis von Galerkin-Verfahren. Zum Erlangen effizienter Algorithmen werden wir konsequent auf adaptive Verfahren in Ort und Zeit setzen.

Die mathematische Analyse von zeitlicher Mehrskaligkeit im Zusammenhang mit partiellen Differentialgleichungen ist ein herausforderndes Problem, welches bisher kaum systematisch untersucht wurde.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Richter

Projektbearbeitung: Minakowski, Dr. Piotr

Kooperationen: Einar Örn Ólason, Nansen Environmental and Remote Sensing Center, Bergen; Univ. Grenoble, Pierre Rampal

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.08.2021 - 31.07.2023

The Scale-Aware Sea Ice Project

The Scale-Aware Sea Ice Project aims to develop a truly innovative, scale-aware continuum sea ice model for climate research; one that faithfully represents sea ice dynamics and thermodynamics and that is physically sound, data-adaptive, highly parallelized and computationally efficient. SASIP will use machine learning and data assimilation to exploit large datasets obtained from both simulations and remote sensing.

Through the further development of existing important state-of-the-art simulators created by some of the investigators, SASIP will build a data-constrained sea ice model that is based on solid-like physics. This model will allow improved high resolution and large scale predictions of Arctic and Antarctic sea ice, and the propagation of sea ice related climate

feedback. Employing hybrid data assimilation and machine learning approaches as a native part of the model architecture will allow for objective combinations of models and data. Ultimately, SASIP will give a better understanding of the impact of amplified warming in polar regions through the development of a model that reduces uncertainties related to global earth systems.

Projektleitung: Prof. Dr. Miles Simon

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2023

• Solutions to Ricci flow whose Scalar curvature is bounded in L^p (II)

Ziele: The aim of this project is to further investigate the types of finite time singularities that occur for the Ricci flow in four dimensions in the real case, and higher dimensions in the Kaehler case, when the scalar curvature is bounded in the L^p norm

Projektleitung: Prof. Dr. Peter Benner

Projektbearbeitung: Richter, Prof. Dr. Thomas [Projektleiter]; Sager, Prof. Dr. Sebastian [Projektleiter]

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2019 - 31.12.2022

Peruvian Competence Center of Scientific Computing Stärkung des wissenschaftlichen Rechnens in der Lehre in Peru

Die Angewandte Mathematik und das Wissenschaftliche Rechnen mit dem Fokus Modellbildung, Simulation und Optimierung nimmt weltweit einen zentralen und größer werdenden Stellenwert ein. Die numerische Simulation und Optimierung sind - neben dem Experiment - in vielen wissenschaftlichen Anwendungen zunehmend etabliert. Diese Entwicklung wurde in den letzten Jahrzehnten durch die Verfügbarkeit leistungsfähiger Computer und die damit verbundene mathematische Grundlagenforschung beschleunigt. Obwohl die technischen Voraussetzungen auch in Ländern wie Peru gegeben sind, ist die Disziplin Wissenschaftliches Rechnen hier noch nicht vertreten. Dies liegt an einem streng theoretischem Fokus der Mathematik in Peru, der fehlenden Ausbildung von DozentInnen in Bereichen der Angewandten Mathematik und einem resultierenden Mangel an entsprechenden Studienprogrammen.

In diesem Projekt verfolgen wir mehrere, eng verwandte Ziele: an der Universidad Nacional Agraria La Molina unterstützen wir die derzeit geplante Einrichtung eines Studiengangs Angewandte Mathematik, an der Universidad Nacional de Trujillo und der Pontificia Universidad Católica del Perú unterstützen wir die Weiterentwicklung der vorhandenen Studiengänge und die Entwicklung neuer Forschungslinien zur Stärkung des wissenschaftlichen Rechnens und etablieren Austauschprogramme mit deutschen Hochschulen. Begleitend initiieren wir mit diesen und weiteren Partnern die Einrichtung eines transregionalen Kompetenzzentrums Scientific Computing mit dem Arbeitstitel Peruvian Competence Center of Scientific Computing (PeC3), um eine Vernetzung der Player zum Schaffen von Synergien und eine nachhaltige Verstetigung der Maßnahmen zu erreichen.

Die Einrichtung und Weiterentwicklung von Studiengängen erfordert eine Schulung der DozentInnen in modernen Methoden des wissenschaftlichen Rechnens. Wesentliches Instrument hierzu sind Kurse und Workshops in Peru. Eine besondere Bedeutung kommt dem Einzug von praktischen Elementen in Lehr- und Lernformen zu. Weiter erarbeiten wir Kataloge aktueller und bewährter Literatur für die Lehre, aber werden auch geeignete Skripten, Übungsmaterialien und insbesondere gut dokumentierte wissenschaftliche Software bereitstellen. Schließlich ist die Co-Betreuung peruanischer Abschlussarbeiten von deutscher Seite vorgesehen, um eine Internationalisierung und einen gegenseitigen Erfahrungsaustausch zu erreichen. Darüber hinaus planen wir ein Austauschprogramm, um ein gegenseitiges Begleiten und Kennenlernen von Lehrveranstaltungen sowie Verwaltungs- und Forschungsstrukturen zu ermöglichen.

Die Maßnahmen werden unter die Schirmherrschaft eines neu zu gründenden Kompetenzverbunds PeC3 gestellt, um so eine Institutionalisierung und eine Identifikation mit den Maßnahmen zu erzeugen. Dabei denken wir an einen ideellen Verbund im Sinne des WIR - Wissenschaftlichen Rechnen in Baden-Württemberg oder des NoKo - Northern German Colloquium on Applied Analysis and Numerical Mathematics, welches identitätsstiftend für das gesamte Projekt wirkt. Dieser Verbund wird weiteren interessierten Partnern in Südamerika, aber auch kooperierenden Partnern in Europa und Nordamerika offen stehen und soll langfristig als Plattform die Aktivitäten im Bereich Wissenschaftliches Rechnen bündeln und vertreten.

Durch bisher vier vom DAAD finanzierte Sommerschulen sowie der Mitarbeit bei der Etablierung von Promotionsprogrammen sind wir in Südamerika, insbesondere in Peru, bestens vernetzt und kennen die Stärken und Schwächen im Universitätssystem. Von diesem Projekt erhoffen wir uns eine strukturelle Stärkung der Lehre auf dem Gebiet des wissenschaftlichen Rechnens in Peru, die langfristig auch auf die Forschung wirkt. Wir profitieren von einer Institutionalisierung des Kontakts, welche auch zu einer Internationalisierung unserer Hochschulen und zu Austauschmöglichkeiten mit entsprechenden Studiengängen in Deutschland führt.

Projektleitung: Prof. Dr. Gerald Warnecke

Projektbearbeitung: Kunik, apl. Prof. Dr. habil. Matthias [Projektleiter]; Thein, Dr. rer. nat. Ferdinand

Kooperationen: Prof. Dr. Hailiang Liu (Ames, Iowa, USA) mit Prof. Kunik, Prof. Warnecke

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 30.09.2022

Radialsymmetrische Lösungen der ultrarelativistischen Euler-Gleichungen als Benchmark-Tests zu numerischen Verfahren für hyperbolische Erhaltungsgleichungen in höheren Raumdimensionen

Mit Hilfe von Systemen hyperbolischer Erhaltungsgleichungen lassen sich Wellenausbreitungen von strömenden Flüssigkeiten und Gasen unter Vernachlässigung von Reibungseffekten beschreiben. Solche nichtlinearen Systeme ermöglichen insbesondere die Vorhersage von Stosswellen, die sich im allgemeinen selbst für glatte Anfangsvorgaben der Felder (z.B. für die Massendichte, die Strömungsgeschwindigkeit und den Druck) zu späteren Zeitpunkten ausbilden können. Dabei treten dann sprunghafte Änderungen der Felder beim Durchqueren der Stossfronten auf. Im Preprint 02/2020 "Radially symmetric solutions of the ultra-relativistic Euler equations" (erscheint in "Methods and Applications of Analysis") haben wir für die ultrarelativistischen Euler-Gleichungen in drei Raumdimensionen ein spezielles numerisches Verfahren zur Berechnung der radialsymmetrischen Lösungen entwickelt, das sich mit Hilfe von bestimmten koordinatenabhängigen Kurvenintegralen auf nur eine Raumdimension (für den Radius) reduzieren lässt. Dieses System hyperbolischer Erhaltungsgleichungen zeigt viele Ähnlichkeiten mit den klassischen Euler-Gleichungen, ist aber mathematisch einfacher, da eine Gleichung für die Teilchenzahldichte vom Rest des Systems entkoppelt. Mit Hilfe dieses Verfahrens konnten wir erstmals die Entwicklung und den Kollaps einer implodierenden Stosswelle für geeignete Anfangsdaten (Start mit einer Überdruckblase symmetrisch zum Nullpunkt) numerisch simulieren. Die voll dreidimensionalen numerischen Methoden waren bisher nicht in Lage den dabei resultierenden Blow-up der Felder zu approximieren, da dieser in einem sehr kleinen Bereich der Raum-Zeit stattfindet. Deshalb haben wir nun das Verfahren auch für den zylindersymmetrischen Fall entwickelt, um es direkt mit den numerischen Lösungen zweidimensionaler Anfangswertprobleme vergleichen zu können. Da es bisher vergleichsweise wenig Literatur zu der numerischen Simulation dieses Systems gibt, wird so aus zwei Gründen ein wichtiger Beitrag geleistet. Zum einen werden so erstmals echt mehrdimensionale Probleme numerisch gelöst und mit verfügbaren Lösungen verglichen, welche qualitativ nahezu exakten Lösungen entsprechen. Zum anderen können dann mit den so verifizierten Methoden komplexere Probleme simuliert werden, welche dann auch als Vergleich für weitere Verfahren dienen. Es ist auch davon auszugehen, dass für Verfahren höherer Ordnung geeignete Limiter konstruiert werden müssen um die Stabilität der Verfahren zu gewährleisten.

Projektleitung: Prof. Dr. Gerald Warnecke

Projektbearbeitung: Romenski, Prof. Dr. Evgeniy; Thein, Dr. rer. nat. Ferdinand

Kooperationen: Prof. Michael Dumbser (U (Trento))

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2022

The SHTC-Model and Multiphase Flows

The modeling, analysis and numerical treatment of multiphase fluid dynamics provide several challenging problems treated in the past as well as in very recent literature. Recently interest in the works by Godunov, Müller, Ruggieri, Romenski and their co-authors is growing. In particular Godunov and Romenski suggest an approach which leads to symmetric hyperbolic systems which are derived from physical principles, i.e. symmetric hyperbolic and thermodynamic consistent models (SHTC). These hyperbolic models are capable of describing multiphase fluid dynamics including heat conduction and viscosity which are typically second order effects. In this project we want to combine the expertise on these models provided by Prof. Romenski and Prof. Dumbser with our expertise on sharp interface models. This project includes different goals related to the diverse aspects of the topic. One main problem is to discuss the Riemann problem for a barotropic submodel of the main model provided by Romenski. With this we obtain further analytical insight and additionally can verify numerical methods.

A further aim is to reveal the connection between the diffuse and the sharp interface two-phase flows considered in this context.

Projektleitung: Prof. Dr. Gerald Warnecke

Projektbearbeitung: Thein, Dr. rer. nat. Ferdinand

Kooperationen: Dr. Maren Hantke (Universität Halle); Prof. Dr. Claus-Dieter Munz (U Stuttgart)

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2022

Two-Phase Flows with Phase Transition - Modelling, Analysis and Numerics

Starting from existing work in this research group on this topic, our aim is to discuss several open questions in this context. Concerning the modelling it seems in the literature that there is a need to further investigate the derivation and formulation of balance laws in the presence of singularities, e.g.

shocks and phase boundaries. Due to the general character of the underlying theory this will be also helpful for other models and problems. In the preceding work general analytical results for isothermal two-phase flows were obtained. A further objective is to discuss general flows where heat conduction is taken into account. In particular we want to use the hyperbolic formulation introduced by Romenski. For this work we will also collaborate with the group of Prof. Munz in Stuttgart. As in the isothermal case we first want to investigate the corresponding Riemann problem. The numerics of two-phase flows are still a major problem. In particular when multidimensional problems are considered. Effects like surface tension and phase creation have to be considered. In the context of sharp interface models we suggest to investigate algorithms used for combustion problems since we expect some analogies in the numerical treatment of these topics. Parallel to these questions we further seek to compare the obtained results to other diffuse interface models used in the group (Warnecke/Matern) and the literature. Thus this project is also strongly linked to the previous one.

Projektleitung: Prof. Alexander Zuyev

Projektbearbeitung: Zuyev, Alexander [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2023

Hierarchischer Reglerentwurf für nichtlineare Trajektorienplanung und Stabilisierung

Das Projekt konzentriert sich auf die Entwicklung hierarchischer Methoden für im Wesentlichen nichtlineare Kontrollsysteme, deren Trajektorien wichtige Merkmale für die Analyse auf mehreren Zeitskalen besitzen. Als eine wichtige Unterklasse solcher Systeme werden wir dynamische und kinematische Modelle nichtholonomer mechanischer Systeme unter Kontrollierbarkeitsbedingungen mit iterierten Lie-Klammern untersuchen. Dreischichtige hierarchische Regelungsalgorithmen werden für den Fall entwickelt, dass die Dynamik der oberen Schicht durch den Gradientenfluss einer potenziellen Funktion erzeugt wird. Bei diesen Algorithmen wird die Zwischenschicht durch ein zeitdiskretes dynamisches System geregelt, und die Dynamik der unteren Schicht (physikalische Ebene) wird von einem nichtlinearen Kontrollsystem mit oszillierenden Eingangsfunktionen gesteuert. Der Allgemeinheit halber betrachten wir diskontinuierliche Regelungsfunktionen und folgen dem Konzept von Carathéodory-Lösungen. Diese Ideen werden auch für die Stabilisierung von Referenztrajektorien für nicht autonome Kontrollsysteme erweitert, indem die Trennung von schneller und langsamer Dynamik unter einer geeigneten Auswahl von Frequenzparametern verwendet wird. Es wird erwartet, dass neue Stabilitätsergebnisse generiert werden, indem Mittelungsverfahren für Teilsysteme mit schnellen Variablen verfeinert und Lyapunov-Funktionen für langsame Teilsysteme mit Störungen konstruiert werden. Diese theoretischen Ergebnisse werden auf nichtlineare mathematische Modelle in der Fluidodynamik und in der chemischen Verfahrenstechnik angewendet, wie beispielsweise endlich-dimensionale Approximationen der Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen, bevorzugte Kristallisation von Enantiomeren und periodische nichtisotherme Reaktionen.

Projektleitung: Dr. Carolin Mehlmann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2024

A hybrid sea ice model to estimate the impact of floe scale sea ice-ocean-atmosphere coupling on the Antarctic sea ice evolution

A number of mechanisms have been proposed to explain the decrease and increase of the Antarctic sea ice extent in the recent years. But the processes that drive this evolution are not well understood. The simulation of Antarctic sea ice in current climate models remains a fundamental problem and the reason for this shortcoming is a current research question. But there is some evidence that this stems, in addition to the formulation of atmospheric and oceanic processes, also from the description of the sea ice physics in the Southern Ocean. Even though much of the current sea ice cover in the Southern Ocean resembles a marginal ice zone, continuum sea ice models usually do not resolve sea ice floes nor parameterize this regime and neglect important feedbacks on climate and weather. Furthermore, the application of continuum sea ice models at or below the resolution of individual floes is questionable as the underlying continuum assumption of those sea ice models likely breaks down. In this proposal we will address these shortcomings of current continuum sea ice models used in climate models by developing a hybrid sea ice model, that explicitly describes atmosphere, sea ice and ocean interactions up to the floe scale. The hybrid approach provides a seamless

model framework to predict the sea ice state, ranging from interacting sea ice floes in the marginal ice zone up to pack ice. The development of new numerical models and their validation to improve the understanding of Polar Processes and Mechanisms is a central aspect of the current call. Our hybrid model, which combines particle with continuum methods, will contribute to a better understanding and prediction of the Antarctic climate system by explicitly including coupling and feedbacks between atmosphere, sea ice and ocean at the floe scale. Small scale processes related to individual floes are important to the polar climate, but their parameterization in continuum sea ice models remains a research question. To understand the impact of floe scale interactions on the evolution of the sea ice cover in the Southern Ocean, we will develop a Discrete Element sea ice model, based on the description of DESign and the Princeton DEM, and nest it into the continuum sea ice formulation in the climate model ICON. Our goal is to explicitly simulate discrete sea ice floes in a subdomain of interest such as the marginal ice zone. In regions where a high spatial resolution is not required, the simulation is based on the continuum model, which is a suitable, computationally efficient, approach to describe the sea ice evolution at large scales and low resolutions. Using the hybrid approach, we will explicitly take the floe size distribution into account, which significantly impacts the simulated sea ice volume. Finally, owing to the particle approach used in the hybrid sea ice model, this project opens a pathway towards exascale sea ice modeling, including the possible use of GPUs.

Projektleitung: Dr. Piotr Minakowski

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.08.2021 - 31.07.2023

SASIP: The Scale-Aware Sea Ice Project

The Scale-Aware Sea Ice Project aims to develop a truly innovative, scale-aware continuum sea ice model for climate research; one that faithfully represents sea ice dynamics and thermodynamics and that is physically sound, data-adaptive, highly parallelized and computationally efficient. SASIP will use machine learning and data assimilation to exploit large datasets obtained from both simulations and remote sensing.

Through the further development of existing important state-of-the-art simulators created by some of the investigators, SASIP will build a data-constrained sea ice model that is based on solid-like physics. This model will allow improved high resolution and large scale predictions of Arctic and Antarctic sea ice, and the propagation of sea ice related climate feedback. Employing hybrid data assimilation and machine learning approaches as a native part of the model architecture will allow for objective combinations of models and data. Ultimately, SASIP will give a better understanding of the impact of amplified warming in polar regions through the development of a model that reduces uncertainties related to global earth systems.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

An, Xinghai; Hayat, Adnan; Lee, Ju Weon; Qamar, Shamsul; Warnecke, Gerald; Seidel-Morgenstern, Andreas

Analysis and experimental demonstration of temperature step gradients in preparative liquid chromatography

In: Journal of chromatography / A - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 1665 (2022)

[Imp.fact.: 4,601]

Benner, Peter; Goyal, Pawan; Heiland, Jan; Duff, Igor Pontes

Operator inference and physics-informed learning of low-dimensional models for incompressible flows

In: Electronic transactions on numerical analysis - Kent, Ohio: Kent State Univ., Bd. 56 (2022), S. 28-51

Benner, Peter; Heiland, Jan; Werner, Steffen W. R.

A low-rank solution method for Riccati equations with indefinite quadratic terms

In: Numerical algorithms - Bussum: Baltzer. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1007/s11075-022-01331-w>

[Imp.fact.: 2,37]

Benner, Peter; Heiland, Jan; Werner, Steffen W. R.

Robust output-feedback stabilization for incompressible flows using low-dimensional H^∞ -controllers

In: Computational optimization and applications - New York, NY [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 82 (2022), 1, S. 225-249

[Imp.fact.: 2,005]

Cherifi, Karim; Goyal, Pawan; Benner, Peter

A non-intrusive method to inferring linear port-Hamiltonian realizations using time-domain data
In: Electronic transactions on numerical analysis - Kent, Ohio: Kent State Univ., Bd. 56 (2022), S. 102-116

Danilov, S.; Mehlmann, Carolin; Fofonova, V.

On discretizing sea-ice dynamics on triangular meshes using vertex, cell or edge velocities
In: Ocean modelling online - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 170 (2022)
[Imp.fact.: 3,293]

Deckelnick, Klaus; Herbert, Philip; Hinze, Michael

A novel W1, approach to shape optimisation with Lipschitz domains
In: Control, optimisation and calculus of variations - Les Ulis: EDP Sciences, Bd. 28 (2022), 2, insges. 29 S.

Deckelnick, Klaus; Styles, Vanessa

Finite element error analysis for a system coupling surface evolution to diffusion on the surface
In: Interfaces and free boundaries - Zürich: European Mathematical Soc. Publ. House, Bd. 24 (2022), 1, S. 63-93
[Imp.fact.: 1,389]

Frei, Stefan; Heinlein, Alexander; Richter, Thomas

On temporal homogenization in the numerical simulation of atherosclerotic plaque growth
In: Proceedings in applied mathematics and mechanics - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 21 (2022), 1, insges. 5 S., 2021

Hantke, Maren; Matern, Christoph; Warnecke, Gerald; Yaghi, Hazem

A new method to discretize a model for isothermal flow with a multi-component equation of state
In: Journal of computational and applied mathematics - Amsterdam [u.a.]: North-Holland, Bd. 422 (2023), insges. 10 S.
[Imp.fact.: 2,872]

Heiland, Jan; Benner, Peter; Bahmani, Rezvan

Convolutional neural networks for very low-dimensional LPV approximations of incompressible Navier-Stokes equations
In: Frontiers in applied mathematics and statistics - Lausanne: Frontiers Media, Bd. 8 (2022), insges. 15 S.

Heiland, Jan; Kim, Yongho

Convolutional autoencoders and clustering for low-dimensional parametrization of incompressible flows
In: IFAC-PapersOnLine/ Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt: Elsevier, Bd. 55 (2022), 30, S. 430-435

Heiland, Jan; Unger, Benjamin

Identification of linear time-invariant systems with dynamic mode decomposition
In: Mathematics - Basel: MDPI, Bd. 10 (2022), 3, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 2,592]

Jungclaus, J. H.; Lorenz, S. J.; Schmidt, H.; Brovkin, V.; Brüggemann, N.; Chegini, F.; Crüger, T.; De-Vrese, P.; Gayler, V.; Giorgetta, M. A.; Gutjahr, O.; Haak, H.; Hagemann, S.; Hanke, M.; Ilyina, T.; Korn, P.; Kröger, J.; Linardakis, L.; Mehlmann, Caroline; Mikolajewicz, U.; Müller, W. A.; Nabel, J. E. M. S.; Notz, D.; Pohlmann, H.; Putrasahan, D. A.; Raddatz, T.; Ramme, L.; Redler, R.; Reick, C. H.; Riddick, T.; Sam, T.; Schneck, R.; Schnur, R.; Schupfner, M.; Storch, J.-S.; Wachsmann, F.; Wieners, K.-H.; Ziemann, F.; Stevens, B.; Marotzke, J.; Claussen, M.

The ICON earth system model version 1.0
In: Journal of advances in modeling earth systems - Fort Collins, Colo., Bd. 14 (2022), 4, insges. 39 S.
[Imp.fact.: 8,47]

Kalosha, J. I.; Zuyev, Alexander L.

Asymptotic stabilization of a flexible beam with an attached mass
In: Ukrainian mathematical journal - New York, NY: Consultants Bureau, Bd. 73 (2022), 10, S. 1537-1550

Kaya, Utku; Braak, Malte

Stabilizing the convection-diffusion-reaction equation via local problems

In: Computer methods in applied mechanics and engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 398 (2022)
[Imp.fact.: 6,588]

Korn, P.; Brüggemann, N.; Jungclaus, J. H.; Lorenz, S. J.; Gutjahr, O.; Haak, H.; Linardakis, L.; Mehlmann, Carolin; Mikolajewicz, U.; Notz, D.; Putrasahan, D. A.; Singh, V.; Storch, J.-S.; Zhu, X.; Marotzke, J.

ICON-O - the ocean component of the ICON Earth System Model\$global simulation characteristics and local telescoping capability

In: Journal of advances in modeling earth systems - Fort Collins, Colo., Bd. 14 (2022), 10
[Imp.fact.: 8,47]

Kunik, Matthias; Liu, Hailiang; Warnecke, Gerald

Radially symmetric solutions of the ultra-relativistic Euler equations

In: Methods and applications of analysis - Somerville, Mass.: International Press, Bd. 28 (2021), 4, S. 401-422

Kweyu, Cleophas; Feng, Lihong; Stein, Matthias; Benner, Peter

Reduced basis method for the nonlinear Poisson-Boltzmann equation regularized by the range-separated canonical tensor format

In: International journal of nonlinear sciences and numerical simulation - Berlin: de Gruyter. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1515/ijnsns-2021-0103>
[Imp.fact.: 2,156]

Margenberg, Nils; Lessig, Christian; Richter, Thomas

Structure preservation for the Deep Neural Network Multigrid Solver

In: Electronic transactions on numerical analysis - Kent, Ohio: Kent State Univ., Bd. 56 (2022), S. 86-101

Mehlmann, Carolin; Gutjahr, Oliver

Discretization of sea ice dynamics in the tangent plane to the sphere by a CD-grid-type finite element

In: Journal of advances in modeling earth systems - Fort Collins, Colo. . - 2022, insges. 24 S.
[Imp.fact.: 8,47]

Misra, Rahul; Wisniewski, Rafal; Zuyev, Alexander

Attitude stabilization of a satellite having only electromagnetic actuation using oscillating controls

In: Aerospace - Basel: MDPI, Bd. 9 (2022), 8, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 2,66]

Rhode, Michael; Nietzke, Jonathan; Richter, Tim; Mente, Tobias; Mayr, Peter; Nitsche, Alexander

Hydrogen effect on mechanical properties and cracking of creep-resistant 9% Cr P92 steel and P91 weld metal

In: Welding in the world - Berlin: Springer. - 2022, insges. 12 S.
[Imp.fact.: 1,984]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Deruelle, Alix; Schulze, Felix; Simon, Miles

Initial stability estimates for Ricci flow and three dimensional Ricci-pinned manifolds

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 40 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Chellappa, Sridhar; Feng, Lihong; Benner, Peter

An adaptive sampling approach for the reduced basis method

In: Realization and Model Reduction of Dynamical Systems - Cham: Springer International Publishing; Beattie, Christopher. - 2022, S. 137-155

Habilitationen

Minakowski, Piotr; Richter, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Selected aspects of complex flow problems - modelling, analysis, numerics. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (x, 200 Seiten, 18,15 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96519>

Dissertationen

Matern, Christoph; Warnecke, Gerald [AkademischeR BetreuerIn]

The Riemann problem for weakly hyperbolic two-phase flow model of a dispersed phase in a carrier fluid.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (x, 125 Seiten, 1,74 MB), Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/71291>

Penke, Carolin; Benner, Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Efficient algorithms for solving structured Eigenvalue problems arising in the description of electronic excitations.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xxi, 188 Seiten, 1,47 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86270>

INSTITUT FÜR MATHEMATISCHE OPTIMIERUNG

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58756, Fax +49 (0)391 67 41171
imo@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. Volker Kaibel (geschäftsführender Leiter)
Prof. Dr. Sebastian Sager

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Volker Kaibel
Prof. Dr. Sebastian Sager

im Ruhestand:

Prof. Dr. Dr. h.c. Eberhard Girlich
Prof. Dr. Friedrich Juhnke

3. Forschungsprofil

- Gemischt-ganzzahlige Optimalsteuerung
- Gemischt-ganzzahlige nichtlineare Optimierung
- Echtzeitoptimierung unter Unsicherheiten
- Optimierungsmethoden zur Unterstützung und zum Training von Entscheidungen
- Numerische Methoden zur optimalen Versuchsplanung
- Deterministische Approximation von stochastischen Steuerproblemen
- Schnittebenen in der ganzzahligen Optimierung
- Erweiterte Formulierungen für Optimierungsprobleme
- Polyedrische Kombinatorik
- Darstellung semi-algebraischer Mengen
- Untersuchung zur Komplexität von Scheduling-Problemen
- Untersuchung von Scheduling-Problemen mit Intervallbearbeitungszeiten
- Optimierung und Maschinelles Lernen

4. Serviceangebot

Schülerpraktikum 12. - 16.09.2022:
"Zu optimal bleibt uns keine Wahl"
Kamila Dzhanelova, 11. Klasse, Norbertusgymnasium
Betreuung: Dr. Michael Höding

Intensivkurs Mathematik 26.09. -30.09.2022
Klassenstufe 8 - 12
Dr. Michael Höding

5. Kooperationen

- Avacon AG Deutschland
- BASF
- Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg
- MPI Magdeburg
- Volkswagen

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Sager

Projektbearbeitung: Kienle, Prof. Dr. Achim [Projektleiter]; Seidel-Morgenstern, Prof. Dr. Andreas [Projektleiter]

Kooperationen: MPI Magdeburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2024

Machine Learning for the Design and Control of Power2X Processes with Application to Methanol Synthesis

Ziele dieses Projektes sind:

1. Die Entwicklung neuer numerischer Methoden, welche die Stärken traditioneller Modellierungs- und Optimierungsansätze und des datengetriebenen maschinellen Lernens (ML) kombinieren sowie deren Anwendung zur
2. Entwicklung einer neuen Methodik für den Entwurf und die Führung von Power2chemicals Prozessen. Die nichtlineare Dynamik infolge stark veränderlicher Feedzuläufe soll dabei explizit berücksichtigt werden. Die Methanolsynthese wird als herausforderndes Anwendungsbeispiel betrachtet. Das ambitionierte Arbeitsprogramm spiegelt die komplementäre Expertise der drei Antragsteller in den Bereichen experimentelle Analyse, konzeptioneller Prozessentwurf und -führung sowie effiziente Algorithmen wieder. Wir verwenden neuronale Differentialgleichungen und differenzierbare End-zu-End Programmierung. Dies erlaubt uns ML für unbekannte oder teuer auszuwertende Modellteile zu nutzen und Methoden der gemischt-ganzzahligen Optimalsteuerung (MIOC) und der Versuchsplanung für hybride Modelle zu entwickeln. Daraus wird eine Methodik zur hybriden Modellierung entwickelt. Diese kombiniert experimentelle Daten aus Versuchen mit einem gradientenfreien Kinetikreaktor mit verfügbarem physikalisch-chemischem Wissen und effizientem ML. Anschließend werden die hybriden Modelle für den robusten Prozessentwurf verwendet. In der ersten Antragsphase liegt der Schwerpunkt bei ideal durchmischten isothermen und örtlich verteilten nichtisothermen Reaktoren. Zur Erhöhung von Flexibilität und Toleranz gegenüber Änderungen von Durchsatz und Zusammensetzung werden Pufferbehälter eingeführt und neben einstufigen auch verschiedene Typen von mehrstufigen Reaktoren mit variabler Feedverteilung betrachtet. Die optimale Konfiguration und die optimalen nominellen Steuerungsprofile werden mit Hilfe von MIOC und den entwickelten hybriden Modellen für charakteristische Feedverläufe bestimmt. Zusätzlich zum robusten Prozessentwurf wird in einem dritten Schritt eine robuste Regelung zur Kompensation von Modellfehlern und unvorhergesehenen Abweichungen vom obigen nominellen Fall entwickelt. Diese basiert auf einer repetitiven Online-Optimierung und erfordert weitere Modellreduktionen und Erweiterung von Methoden für den Fall hybrider Modelle, um Echtzeitanforderungen einzuhalten. Modellierung, Design und Regelung für einen gradientenfreien Reaktor lehnen sich eng an die experimentellen Untersuchungen an, um eine effiziente Erzeugung von Daten und eine Validierung der entwickelten Konzepte zu gewährleisten. Untersuchung von komplexeren Festbettreaktoren werden zunächst in Silico mit Hilfe verfügbarer mechanistischer Modelle durchgeführt und sollen u.a. in einer möglichen 2. Förderphase experimentell validiert werden. Wir generieren neue Ansätze zur systematischen hybriden Modellierung und der anschließenden Verbindung mit Entscheidungsfindung, die physikalische Gesetze berücksichtigen und durch Robustheit die Sicherheit von ML Anwendungen erhöhen.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Sager

Projektbearbeitung: Kaibel, Prof. Dr. Volker; Averkov, Doz. Dr. Gennadiy; Nill, Prof. Dr. Benjamin; Pott, Prof. Dr. Alexander; Kirch, Prof. Dr. Claudia; Schwabe, Prof. Dr. Rainer; Kahle, Prof. Dr. Thomas; Findeisen,

Prof. Dr.-Ing. Rolf; Benner, Prof. Dr. Peter; Janßen, Prof. Dr. Anja; Schwer, Prof. Dr. Petra; Heiland, Jun.-Prof. Dr. Jan; Carpentier, Prof. Dr. Alexandra; Richter, Prof. Dr. Thomas

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2017 - 31.03.2026

Mathematische Komplexitätsreduktion (GRK 2297/1)

Das Projekt wird von den genannten Principal Investigators getragen. Diese sind den Instituten für Mathematische Optimierung (Averkov, Kaibel, Sager), für Algebra und Geometrie (Kahle, Nill, Pott), für Mathematische Stochastik (Kirch, Schwabe) und für Analysis und Numerik (Benner) der Fakultät zugeordnet. Benner ist zudem Direktor des Max-Planck Institutes für Dynamik komplexer technischer Systeme. Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik ist über Findeisen beteiligt.

Im Kontext des vorgeschlagenen Graduiertenkollegs (GK) verstehen wir Komplexität als eine intrinsische Eigenschaft, die einen mathematischen Zugang zu einem Problem auf drei Ebenen erschwert. Diese Ebenen sind eine angemessene mathematische Darstellung eines realen Problems, die Erkenntnis fundamentaler Eigenschaften und Strukturen mathematischer Objekte und das algorithmische Lösen einer mathematischen Problemstellung. Wir bezeichnen alle Ansätze, die systematisch auf einer dieser drei Ebenen zu einer zumindest partiellen Verbesserung führen, als mathematische Komplexitätsreduktion.

Für viele mathematische Fragestellungen sind Approximation und Dimensionsreduktion die wichtigsten Werkzeuge auf dem Weg zu einer vereinfachten Darstellung und Rechenzeitgewinnen. Wir sehen die Komplexitätsreduktion in einem allgemeineren Sinne und werden zusätzlich auch Liftings in höherdimensionale Räume und den Einfluss der Kosten von Datenerhebungen systematisch untersuchen. Unsere Forschungsziele sind die Entwicklung von mathematischer Theorie und Algorithmen sowie die Identifikation relevanter Problemklassen und möglicher Strukturausnutzung im Fokus der oben beschriebenen Komplexitätsreduktion.

Unsere Vision ist ein umfassendes Lehr- und Forschungsprogramm, das auf geometrischen, algebraischen, stochastischen und analytischen Ansätzen beruht und durch effiziente numerische Implementierungen komplementiert wird. Die Doktorandinnen und Doktoranden werden an einem maßgeschneiderten Ausbildungsprogramm teilnehmen. Dieses enthält unter anderem Kompaktkurse, ein wöchentliches Seminar und ermutigt zu einer frühzeitigen Integration in die wissenschaftliche Community. Wir erwarten, dass das GK als ein Katalysator zur Etablierung dieser erfolgreichen DFG-Ausbildungskonzepte an der Fakultät für Mathematik dienen und zudem helfen wird, die Gleichstellungssituation zu verbessern.

Die Komplexitätsreduktion ist ein elementarer Aspekt der wissenschaftlichen Hintergründe der beteiligten Wissenschaftler. Die Kombination von Expertisen unterschiedlicher mathematischer Bereiche gibt dem GK ein Alleinstellungsmerkmal mit großen Chancen für wissenschaftliche Durchbrüche. Das GK wird Anknüpfungspunkte an zwei Fakultäten der OVGU, an ein Max Planck Institut und mehrere nationale und internationale Forschungsaktivitäten in verschiedenen wissenschaftlichen Communities haben. Die Studierenden im GK werden in einer Fülle von mathematischen Methoden und Konzepten ausgebildet und erlangen dadurch die Fähigkeit, herausfordernde Aufgaben zu lösen. Wir erwarten Erfolge in der Forschung und in der Ausbildung der nächsten Generation führender Wissenschaftler in Akademia und Industrie.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Sager

Kooperationen: Argonne National Lab, Sven Leyffer; TU Braunschweig, Prof. Christian Kirches

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2016 - 30.09.2022

Nichtglatte Verfahren für auf Komplementaritäten basierende Formulierungen geschalteter Advektions-Diffusions-Prozesse

Teilprojekt innerhalb des Schwerpunktprogrammes 1962 "Nichtglatte Systeme und Komplementaritätsprobleme mit verteilten Parametern: Simulation und mehrstufige Optimierung" der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Ziel ist es, in Kooperation mit Christian Kirches (TU Braunschweig) und Sven Leyffer (Forschungszentrum Argonne, USA) neuartige mathematische Optimierungsmethoden zu entwickeln, die die besonderen Strukturen der geschalteten PDE Nebenbedingungen berücksichtigen.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

MathCoRe Kolloquium Thale

18.05. - 21.05.2022

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Daues, Endric; Friedrich, Ulf

Computing optimized path integrals for knapsack feasibility

In: INFORMS journal on computing/ Institute for Operations Research and the Management Sciences - Linthicum, Md.: INFORMS, Bd. 34 (2022), 4, S. 2163-2176

[Imp.fact.: 3,288]

Hahn, Mirko; Leyffer, Sven; Sager, Sebastian

Binary optimal control by trust-region steepest descent

In: Mathematical programming - Berlin: Springer. - 2022, insges. p44 S.

[Imp.fact.: 3,06]

Khodabandeh, Pouria; Kayvanfar, Vahid; Rafiee, Majid; Werner, Frank

Home health care planning with the consideration of flexible starting/ending points and service features

In: Axioms - Basel: MDPI, 2022, Bd. 11 (2022), 8, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 1,824]

Le, Do Duc; Merkert, Maximilian; Sorgatz, Stephan; Hahn, Mirko; Sager, Sebastian

Autonomous traffic at intersections - an optimization-based analysis of possible time, energy, and CO₂ savings

In: Networks - New York, NY: Wiley, Bd. 79 (2022), 3, S. 338-363; 10.25673/92608

[Imp.fact.: 5,059]

Naseri, Atefeh; Kayvanfar, Vahid; Sheikh, Shaya; Werner, Frank

Social medias role in achieving marketing goals in Iran during the COVID-19 pandemic

In: Social Sciences - Basel: MDPI, Bd. 11 (2022), 11, insges. 19 S.

Rafiee, Majid; Kayvanfar, Vahid; Mohammadi, Atieh; Werner, Frank

A robust optimization approach for a cellular manufacturing system considering skill-leveled operators and multi-functional machines

In: Applied mathematical modelling - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.apm.2022.02.028>

[Imp.fact.: 5,129]

Thünen, Anna; Leyffer, Sven; Sager, Sebastian

State elimination for mixed-integer optimal control of partial differential equations by semigroup theory

In: Optimal control, applications and methods - New York, NY [u.a.]: Wiley, Bd. 43 (2022), 3, S. 867-883

[Imp.fact.: 1,955]

Werner, Frank

Solving train scheduling problems as a job shop - a brief review

In: Annals of mathematics and physics - Los Angeles: Peertechz Publications, Bd. 5 (2022), 2, S. 153-156

Werner, Frank

Special Issue 1st Online Conference on Algorithms (IOCA2021)

In: Algorithms - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 11, insges. 2 S.

Werner, Frank

The 1st International Electronic Conference on Algorithms (IOCA 2021)

In: Computer sciences & mathematics forum - Basel: MDPI, Bd. 2 (2022), 1, insges. 2 S.

Zeile, Clemens; Weber, Tobias; Sager, Sebastian

Combinatorial integral approximation decompositions for mixed-integer optimal control
In: Algorithms - Basel: MDPI, Bd. 15 (2022), 4, insges. 26 S.

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Kayvanfar, Vahid; Baziyad, Hamed; Sheikh, Shaya; Werner, Frank

Efficiency evaluation of banks with many branches using a heuristic framework and dynamic data envelopment optimization approach - a real case study
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 22 S.

Khodabandeh, Pouria; Kayvanfar, Vahid; Rafiee, Majid; Werner, Frank

Home health care planning with considering flexible starting/ending points and service features
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 17 S.

Vakhania, Nodari; Werner, Frank; Reynoso, Alejandro

Scheduling a single machine with compressible jobs to minimize maximum lateness
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 20 S.

Zabihian-Bisheh, Abed; Vandchali, Hadi Rezaei; Kayvanfar, Vahid; Werner, Frank

A multi-objective sustainable planning for a real hazardous waste production problem
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 25 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Bärmann, Andreas; Gemander, Patrick; Martin, Alexander; Merkert, Maximilian

Energy-efficient timetabling in a German underground system
In: German Success Stories in Industrial Mathematics - Cham: Springer International Publishing; Bock, Hans Georg. - 2022, S. 105-108 - (Mathematics in industry; volume 35)

Hahn, Mirko; Kirches, Christian; Manns, Paul; Sager, Sebastian; Zeile, Clemens

Decomposition and approximation for PDE-constrained mixed-integer optimal control
In: Non-Smooth and Complementarity-Based Distributed Parameter Systems - Cham: Springer International Publishing; Hintermüller, Michael. - 2022, S. 283-305 - (International series of numerical mathematics; volume 172)

Wissenschaftliche Monografien

Burtseva, Larysa; Werner, Frank; Romero, Rainier; Garcia-Mata, Carmen L.; Flores-Rios, Brenda L.; Yaurima, Victor; Delgado-Arana, Eddy M.; Gonzalez-Navarro, Felix F.; Lopez-Morteo, Gabriel A.

Production planning and scheduling for lot processing
Cambridge Scholars Publishing, 2022, 405 Seiten

Herausgeberschaften

Wagner, Gerd ; Werner, Frank ; De Rango, Floriano

Proceedings of the 12th International Conference on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications (SIMULTECH 2022)I. - [Setúbal, Portugal]: SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Lda., 2022, 1 Online-Ressource; <http://dx.doi.org/10.5220/0000163300003274>
Kongress: International Conference on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications 12 (Lisbon, Portugal: 2022.07.14-16)

Werner, Frank

The 1st International Electronic Conference on Algorithms. - Basel: MDPI, 2022, 1 Online-Ressource (XI, 164 Seiten); <http://dx.doi.org/10.3390/books978-3-0365-3826-6>
Kongress: International Electronic Conference on Algorithms 1 (online: 2021.09.27-10.10)

Dissertationen

Boege, Tobias; Kahle, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Kaibel, Volker [AkademischeR BetreuerIn]

The Gaussian conditional independence inference problem. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ii, 143 Seiten, 1,33 MB), Formeln; <http://dx.doi.org/10.25673/86275>

Lobe, Elisabeth; Kaibel, Volker [AkademischeR BetreuerIn]

Combinatorial problems in programming quantum annealers. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (II, 156, Seite III-X, 2,5 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89443>

INSTITUT FÜR MATHEMATISCHE STOCHASTIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58651, Fax +49 (0)391 67 41172
imst@ovgu.de

1. Leitung

Jun.-Prof. Dr. Marc Ditzhaus (seit 01.04.2022)
Prof. Dr. Anja Janßen
Prof. Dr. Claudia Kirch - geschäftsführende Leiterin (seit 01.09.2021)
Dr. Heiko Großmann
Dr. Martin Wendler

2. HochschullehrerInnen

Jun.-Prof. Dr. Marc Ditzhaus (seit 01.04.2022)
Prof. Dr. Anja Janßen
Prof. Dr. Claudia Kirch

apl. Prof. Dr. Berthold Heiligers (extern)

Professoren im Ruhestand:
Prof. em. Dr. Otfried Beyer
Prof. Dr. Gerd Christoph
Prof. Dr. Norbert Gaffke
Prof. Dr. Rainer Schwabe

3. Forschungsprofil

Mathematische Stochastik (Stochastische Prozesse): Prof. Dr. Gerd Christoph; apl. Prof. Dr. Waltraud Kahle
Asymptotische Methoden in der Stochastik
Chebishev-Edgeworth und Cornish-Fisher Entwicklungen
Grenzwertsätze für Stichproben mit zufälligen Stichprobenumfang
Statistik in Abnutzungsprozessen mit unvollständiger Reparatur
Optimale unvollständige Instandhaltung in Abnutzungsprozessen
Optimale Instandhaltung in allgemeinen Ausfall-Reparatur-Prozessen bei diskreten Lebensdauerverteilungen

Mathematische Stochastik (Biostatistik): Jun.-Prof. Dr. Marc Ditzhaus

- Überlebenszeitanalyse
- Faktorielle Designs
- Multiples Testen
- Resamplingverfahren

- Nichtparametrische Statistik
- Funktionale Daten
- Anwendungen in den Lebenswissenschaften

Mathematische Stochastik (Mathematische Statistik): Prof. Dr. Norbert Gaffke

Statistische Regressionsmodelle

Experimental Design: Theorie und Algorithmen

Tests und Konfidenzschranken

Statistische Modellierung interdisziplinär

Mathematische Stochastik (Angewandte Mathematische Stochastik): Prof. Dr. Anja Janßen

- Extremwerttheorie
- Nicht- und semiparametrische Extremwertstatistik
- Abhängigkeitsmodellierung
- Zeitreihenanalyse, insbesondere in Bezug auf das Extremwertverhalten
- Grenzwertsätze
- Anwendungen im Bereich der Wirtschaftswissenschaften, insbesondere im Risikomanagement und der Modellierung von Finanzzeitreihen

Mathematische Stochastik (Mathematische Statistik und Anwendungen): Prof. Dr. Claudia Kirch; Dr. Martin Wendler

- Zeitreihenanalyse und Signalverarbeitung
- Changepoint-Analyse und Daten-Segmentierung
- Probabilistische Unsicherheitsquantifizierung
- Computationelle und Machine-Learning-Methoden
- Funktionale/Hochdimensionale Daten
- Sequentielle Methoden
- Anwendungen in den Neurowissenschaften
- Nichtparametrische statistische Methoden

Mathematische Stochastik (Statistik und ihre Anwendungen): Prof. Dr. Rainer Schwabe; Dr. Heiko Großmann

Planung und Auswertung statistischer Experimente

- Conjoint-Analyse (Psychologie, Marktforschung)
- Intelligenzforschung (Psychologie)
- Populationspharmakokinetik (Arzneimittelforschung)
- Adaptive und gruppensequenzielle Verfahren
- Diagnostische Studien mit räumlicher Datenstruktur und zeitlicher Verlaufskontrolle (Perimetrie in der Augenheilkunde)
- Klinische Dosisfindungsstudien
- Statistik in industriellen Anwendungen
- Multivariate Äquivalenz und Nichtunterlegenheit
- Multizentrische Studien
- Lineare, verallgemeinert lineare und nichtlineare gemischte Modelle
- Optimale Auswahl von Teilstichproben in großen Datenmengen

4. Serviceangebot

Beratung und Unterstützung bei allen statistischen Fragestellungen

Das Institut für Mathematische Stochastik bietet Beratung zur Planung und statistischen Auswertung von Experimenten an, insbesondere:

- zur Unterstützung von Abschlussarbeiten bei der Konzeption und Durchführung von Studien
- bei der Stichproben-/ Versuchsplanung, Datengewinnung und Sicherstellung der Datenqualität
- bei der Auswahl und Anwendung geeigneter Analysemethoden
- bei der Interpretation und Präsentation der Untersuchungsergebnisse

Dieses Angebot richtet sich an ...

- Studierende und Promovierende der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OVGU)
- Ausgenommen sind Personen, die mit dem Fachbereich Medizin assoziiert sind. (Das Universitätsklinikum bietet über das Institut für Biometrie und Medizinische Informatik Statistikberatungen an.)

http://www.statistik.ovgu.de/Statistische_Beratung.html

5. Kooperationen

- Annika Betken, Ruhr-Universität Bochum
- apl. Prof. Dr. Ekkehard Glimm, Novartis Pharma AG, Basel
- Dr. Celine Duval, Université Paris Descartes, France
- Dr. Daniel Vogel
- Dr. Debarghya Ghoshdastidar, Universität Tübingen, Germany
- Dr. Dominic Edelmann, DKFZ Heidelberg, Deutschland
- Dr. Etienne Roquain, Université Paris VI, France
- Dr. Fritjof Freise, TiHo Hannover
- Dr. Marco Meyer, Leibniz Universität Hannover
- Dr. Maureen Cerc, INRIA Sophia Antipolis, France
- Dr. Michal Valko, INRIA Lille Nord Europe, France
- Dr. Nicolas Rivera, Universidad de Valparaíso, Chile
- Dr. Nicolas Verzelen, INRA Montpellier, France
- Dr. Olga Klopp, ESSEC Business School, France
- Dr. Patricio Maturana Russell, Auckland University, New Zealand
- Dr. Sebastian Neblung, Universität Hamburg
- Dr. Sylvain Delattre, Université Paris VI, France
- Juliette Achdou, HEC and Telecom Paris, France
- Oleksandr Zadorozhnyi, Universität Potsdam, Germany
- Priv.-Doz. Dr. Norbert Benda, BfArM, Bonn
- Priv.-Doz. Dr. Steffen Uhlig, Quo Data, Dresden
- Prof. Dr. Andreas Greven, Universität Erlangen-Nürnberg
- Prof. Dr. Arlene K.H. Kim, Sungshin Women's University, Korea
- Prof. Dr. Bharath Sriperumbudur, Penn State University, USA
- Prof. Dr. Christian Paroissin, Universität Pau, Frankreich
- Prof. Dr. Dennis Dobler, VU Amsterdam, The Netherlands
- Prof. Dr. Gilles Blanchard, Universität Potsdam, Germany
- Prof. Dr. Haeran Cho, University of Bristol
- Prof. Dr. Hans-Peter Piepho, Institute of Crop Science, Biostatistics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Hohenheim
- Prof. Dr. Heinz Holling, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

- Prof. Dr. Herold Dehling, Ruhr-Universität Bochum
- Prof. Dr. Holger Drees, Universität Hamburg
- Prof. Dr. Idris Eckley, Lancaster University
- Prof. Dr. Jeong Eun Lee, Auckland University, New Zealand
- Prof. Dr. Johan Segers, UCLouvain, Belgien
- Prof. Dr. John Aston, University of Cambridge
- Prof. Dr. Laura Gibson, University of Massachusetts Medical School, USA
- Prof. Dr. Luc Pronzato, Université de Nice, CNRS-13R
- Prof. Dr. Lukasz Smaga, Adam Mickiewicz University, Poland
- Prof. Dr. Markus Pauly, TU Dortmund, Deutschland
- Prof. Dr. Menggang Yu, University of WisconsinMadison, USA
- Prof. Dr. Olimjon Sh. Sharipov, National University of Usbekistan
- Prof. Dr. Radoslav Harman, Comenius-Universität Bratislava
- Prof. Dr. Renate Meyer, University of Auckland, New Zealand
- Prof. Dr. Richard Nickl, University of Cambridge, UK
- Prof. Dr. Samory Kpotufe, Princeton University, USA
- Prof. Dr. Sophie Mercier, Universität Pau, Frankreich
- Prof. Dr. Stilian Stoev, University of Michigan, USA
- Prof. Dr. Takeshi Emura, Kurume University, Japan
- Prof. Dr. Tamara Fernandez, Adolfo Ibanez University, Chile
- Prof. Dr. Thomas Kahle, FMA-IAG
- Prof. Dr. Timothy Kowalik, University of Massachusetts Medical School, USA
- Prof. Dr. Ulrike von Luxburg, Universitaet Tübingen, Germany
- Prof. Dr. Vladimir Ulyanov, Moskauer Staatliche Lomonosov-Universität, Russland

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch

Projektbearbeitung: Kirch, Prof. Dr. Claudia

Kooperationen: Dr. Patricio Maturana Russel, Auckland University, New Zealand; Jeong Eun Lee, University of Auckland, New Zealand; Prof. Dr. Renate Meyer, University of Auckland, New Zealand; Yifu Tang, University of Auckland

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.03.2023

Bayessche nichtparametrische Zeitreihenanalyse für lokal-stationäre Zeitreihen

In den letzten Jahren haben nichtparametrische Bayessche Verfahren stark an Aufmerksamkeit und Bedeutung gewonnen. Dennoch sind nur wenige Ansätze für die Zeitreihenanalyse entwickelt worden. Eine zusätzliche Schwierigkeit besteht darin, dass Bayessche statistische Verfahren der vollständigen Spezifikation einer Likelihood-Funktion bedürfen, was einer nichtparametrischen Herangehensweise zunächst entgegen steht. Mehrere Autoren haben das Problem mit Hilfe der Whittle-Likelihood gelöst, einer Approximation der wahren Likelihood, die von der Spektraldichte als der wichtigsten nichtparametrischen Kenngröße von Zeitreihen abhängt.

Moderne nichtparametrische Bootstrap-Verfahren für Zeitreihen setzen sich mit den gleichen Schwierigkeiten auseinander und verwenden implizit ebenfalls Approximationen der wahren Likelihood-Funktion. In diesem Projekt werden wir für die Bayessche nichtparametrische Analyse Approximationen moderner Resampling-Verfahren für lokal-stationäre Zeitreihen, d.h. Zeitreihen mit sich langsam ändernder Abhängigkeitsstruktur, die zwar nicht global wohl aber in einer Umgebung jeden Punktes approximativ stationär sind.

Hierzu definieren und analysieren wir eine neue Likelihood-Approximation für lokal stationäre Zeitreihen, die auf gleitenden lokalen Fourier-Koeffizienten basiert, deren globale statistische Eigenschaften denen von globalen Fourier-Koeffizienten im stationären Fall ähneln.

In Verbindung mit einem Bernstein-Dirichlet-prior zeigen wir Konsistenz der Posterior-Verteilung sowie leiten Kontraktionsraten her. Darüber hinaus zeigen Simulationsstudien, dass die mittels MCMC erhaltenen Schätzer für das Verfahren sehr gute Ergebnisse liefern - auch im Vergleich zu alternativen Verfahren, die bereits vorgeschlagen wurden.

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch

Projektbearbeitung: Kirch, Prof. Dr. Claudia

Kooperationen: Dr. Alexander Meier; Prof. Dr. Renate Meyer, University of Auckland, New Zealand

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.12.2023

Bayessche semiparametrische Modelle mit Zeitreihenfehlern

Die Bayessche Zeitreihenanalyse erfreut sich zunehmend wachsender Beliebtheit in der Fachliteratur.

Oft geht man hierbei in der Modellierung von einer stationären zentrierten Zeitreihe aus.

In vielen relevanten Fällen stellt eine solche Zeitreihe jedoch nicht das primäre Objekt von Interesse dar, sondern wird lediglich als Fehlerterm in einem Modell mit zusätzlichem (endlichdimensionalem) "Parameter von Interesse" zugrunde gelegt.

Beispiele hierfür reichen von linearen Modellen (mit Modelkoeffizienten als Parameter von Interesse) über Strukturbruch-Modelle (mit den Strukturbrüchen als Parameter von Interesse) bis hin zur nichtlinearen Regression (mit Regressionsfunktion als Parameter von Interesse).

Wenn man sich für den Fehlerterm nicht auf ein endlichdimensionales Zeitreihenmodell beschränken möchte, besteht die Möglichkeit, diesen nichtparametrisch zu modellieren -- man spricht in diesem Fall von einem semiparametrischen Modell.

Obwohl es einige Arbeiten zu Bayesschen semiparametrischen Modellen in der Fachliteratur gibt, sind dennoch wenig semiparametrische Ansätze im Zeitreihen-Kontext entwickelt worden.

Insbesondere mit Blick auf asymptotische Betrachtungen gibt es zudem kaum theoretische Erkenntnisse.

Wir betrachten ein Bayessches semiparametrisches lineares Modell, mit Fehlerterm bestehend aus einer stationären zentrierten Zeitreihe, welche nichtparametrisch mit einem Bernstein-Hpd-Gamma Prior für die Spektraldichtematrix im Zusammenspiel mit der Whittle Likelihood modelliert wird.

Die Resultate des Verfahrens werden in einer vergleichenden Simulationsstudie evaluiert.

Für den wichtigen Spezialfall des Erwartungswert-Modells werden zudem Kontraktionsraten der gemeinsamen a posteriori Verteilung sowie ein Bernstein-von-Mises Resultat für die marginale a posteriori Verteilung des Erwartungswerts hergeleitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch

Kooperationen: Dr. Haeran Cho, University of Bristol, UK

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2022

Bootstrap confidence intervals for multiple change points based on moving sum procedures

In this work, we address the problem of quantifying uncertainty about the locations of multiple change points. We first establish the asymptotic distribution of the change point estimators obtained as the local maximisers of moving sum statistics, where the limit distributions differ depending on whether the corresponding size of changes is local, i.e. tends to zero as the sample size increases, or fixed. Then, we propose a bootstrap procedure for confidence interval generation which adapts to the unknown size of changes and guarantees asymptotic validity both for local and fixed changes. Simulation studies show good performance of the proposed bootstrap procedure, and we provide some discussions about how it can be extended to serially dependent errors.

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch

Projektbearbeitung: Gnettner, M.Sc. Felix

Kooperationen: Prof. Dr. Alicia Nieto-Reyes (University of Cantabria, Santander)

Förderer: Haushalt; 01.10.2019 - 31.12.2023

Change Point Tests based on Depth Functions

Depth functions provide measures of the deepness of a point with respect to a given set of observations. This non-parametric concept can be applied in spaces of any dimension and entails a center-outward ordering for the given

data. In 1993 Liu and Singh published a new idea for a Wilcoxon-type two-sample test considering generalised depth-based ranks and in 2006 Zuo and He proved the test statistic to be asymptotically normal. Our aim is to construct change point tests by means of this Liu-Singh statistic and to investigate their asymptotic properties. Those tests that prove beneficial should be implemented such that a performant evaluation is enabled. In particular, we are interested in the behaviour of tests for high-dimensional or functional data.

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch

Projektbearbeitung: Klein, M.Sc. Philipp; Meyer, Dr. Marco

Kooperationen: Dr. Katja Schladitz, Fraunhofer ITWM; Dr. Marco Meyer, Leibniz Universität Hannover; Prof. Dr. Claudia Redenbach, TU Kaiserslautern; Prof. Dr. Evgeny Spondarev, Universität Ulm; Sowie diversen Industriepartnern

Förderer: Bund; 01.05.2020 - 30.09.2023

Detektion von Anomalien in großen räumlichen Bilddaten

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, Methoden für die Detektion von Abweichungen/Auffälligkeiten in großen Bilddatenmengen zu entwickeln. Bei diesen Abweichungen kann es sich z.B. um Mikrorisse in Betonträgern, Materialverdichtungen in textiler Bahnware oder lokale Faserfehlorientierungen in Bauteilen aus faserverstärktem Kunststoff handeln. Dazu sollen Methoden des maschinellen Lernens, Modellierung der Strukturen und der Bildgebung sowie statistische Methoden für die Detektion von Auffälligkeiten kombiniert werden. Hierbei sollen insbesondere asymptotische Methoden aus der Change-point-Analyse verallgemeinert werden, um Anomalien in Zufallsfeldern erkennen zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. Claudia Kirch

Projektbearbeitung: Kirch, Prof. Dr. Claudia

Kooperationen: Jeong Eun Lee, University of Auckland, New Zealand; Prof. Dr. Renate Meyer, University of Auckland, New Zealand; Yifu Tang, University of Auckland

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.03.2023

Posterior consistency for the spectral density of non-Gaussian stationary time series

Various nonparametric approaches for Bayesian spectral density estimation of stationary time series have been suggested in the literature, mostly based on the Whittle likelihood approximation. A generalization of this approximation has been proposed in Kirch et al. who prove posterior consistency for spectral density estimation in combination with the Bernstein-Dirichlet process prior for Gaussian time series. In this paper, we will extend the posterior consistency result to non-Gaussian time series by employing a general consistency theorem of Shalizi for dependent data and misspecified models. As a special case, posterior consistency for the spectral density under the Whittle likelihood as proposed by Choudhuri, Ghosal and Roy is also extended to non-Gaussian time series. Small sample properties of this approach are illustrated with several examples of non-Gaussian time series.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexandra Carpentier

Projektbearbeitung: Carpentier, Prof. Dr. Alexandra

Kooperationen: Dr. Pierre Menard; Joseph Lam

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 30.06.2022

Risk Estimation for Brain-Computer Interfaces

The project RE-BCI was awarded in the beginning of 2020 by the Land Sachsen Anhalt, more precisely by the Sachsen-Anhalt WISSENSCHAFT Spitzenforschung/Synergien. The objective of RE-BCI is to prepare preliminary results supporting the BCI (Brain-Computer Interfaces, i.e. a technology for connecting a human user with a computer through the lectrical impulses emitted by her/his brain) application to shared authority situations.

Projektleitung: Prof. Dr. Gerd Christoph

Kooperationen: Prof. Dr. Vladimir Ulyanov, Moskauer Staatliche Lomonosov-Universität, Russland

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2020 - 30.06.2023

Analysis of the quality of approximations in the statistical analysis of multivariate observations

The formal construction of second-order Chebyshev-Edgeworth expansions for statistics from samples with random sample sizes is further developed. The asymptotic laws are scale mixtures of the standard normal or chi-square distributions with scale mixing gamma or inverse exponential distributions. Non-random, random or mixed normalisation factors for the statistics lead to different limit distributions with related approximation functions. Moreover, new results for the sample median are proved.

Projektleitung: Prof. Dr. Norbert Gaffke
Kooperationen: Prof. Dr. Rainer Schwabe, OVGU, FMA-IMST
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2020 - 31.12.2023

Quasi-Newton algorithmus zum optimalen Design

Im Rahmen der approximativen Design-Theorie für lineare Regressionsmodelle sollen optimale Designs algorithmisch berechnet werden (insbesondere D-optimale und I-optimale Designs). Ein universell einsetzbarer Algorithmus existiert nicht.

Unsere Quasi-Newton Methoden (s. Gaffke; Schwabe, 2019) sollen auf den Fall eines endlichen Versuchsbereichs angewendet und als R-Programm implementiert werden.

Literatur:

Gaffke, N.; Schwabe, R.: Quasi-Newton algorithm for optimal approximate linear regression design: Optimization in matrix space. Journal of Statistical Planning and Inference 198 (2019), 62-78.

Projektleitung: Prof. Dr. Anja Janßen
Kooperationen: Johan Segers, UCLouvain, LIDAM/ISBA
Förderer: Haushalt; 01.03.2022 - 31.12.2022

Invariance properties of extremal cluster processes

This project introduces the general notion of a cluster process as a limiting point process of returns of a certain event in a time series, with a special focus on extremes. Under mild stationarity assumptions of the underlying time series the limiting process has certain invariance properties. Of particular interest are the cluster size distributions, where one needs to distinguish between a typical and inspected cluster sizes, which differ in their properties. As a central result of this project we derive a kind of "inspection paradox" for extremal clusters.

Projektleitung: Prof. Dr. Anja Janßen
Kooperationen: Prof. Dr. Johan Segers, UCLouvain, Belgien
Förderer: Haushalt; 01.03.2022 - 31.12.2022

Invariance properties of extremal cluster processes

We introduce the notion of a general cluster process of recurring events of an underlying time series, with a motivation from extreme value analysis. Under stationarity of the underlying time series, the resulting cluster process has certain invariance properties. Of particular interest are the cluster size distributions, where one needs to distinguish between typical and inspected clusters. We derive a kind of "inspection paradox" about their relationship.

Projektleitung: Prof. Dr. Anja Janßen
Projektbearbeitung: Neblung, Dr. Sebastian [Projektleiter]; Stoev, Prof. Dr. Stilian [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.09.2021 - 31.12.2022

Metric based complexity reduction for multivariate extremes

For the extremal analysis of multivariate data, the (empirical) tail correlation matrix is an important characteristic that measures extremal dependence. In this project, we further explore the properties of this matrix and its connection to max-stable representations of the underlying dependence structure. Via the embedding of the correlation matrix into a distance function and subsequent simplification of this distance function in the form of line and tree metrics we detect extremal dependence patterns.

Projektleitung: Prof. Dr. Anja Janßen
Projektbearbeitung: Reinbott, M.Sc. Felix
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2021 - 31.10.2024

Principal component analysis for multivariate extremes

The aim of this project is to explore extensions of the classical dimension reduction technique of principal component analysis (PCA) to the setting of multivariate extreme value theory. In this setting, a challenging aspects is that in the natural modelling framework of non-negative max-stable vectors the orthogonal decomposition in the Euclidean space standing behind the PCA for normally distributed data is no longer applicable. Instead, the max-times-algebra lends itself to a more suitable framework for a decomposition of the dependence structure. This project explores how an optimal projection of a max-stable vector into a lower dimensional space can be implemented efficiently, justified theoretically and how we can interpret the result for specific classes of models

Projektleitung: Prof. Dr. Anja Janßen
Projektbearbeitung: Max, M.Sc. Ziegenbalg
Förderer: Haushalt; 01.04.2021 - 31.03.2024

Reguläre Variation von stochastischen Netzwerken

Stochastische Netzwerke sind zufällige Graphen, die sich zeitdynamisch entwickeln, und zur Modellierung von Verbindungen (z.B. Freundschaften, Nachrichtenaustausch, etc.) zwischen Netzwerkteilnehmern im Zeitverlauf eingesetzt werden können. Eine Vielzahl von mathematischen Modellen existiert für die Spezifikation dieser Prozesse und für viele Anwendungen haben sich die sogenannten "Preferential Attachment Modelle" als sinnvoll erwiesen, in denen die Wahrscheinlichkeit für das Entwickeln einer neuen Verbindung positiv von der Anzahl der bereits vorhandenen Verbindungen eines Objektes abhängt. In diesen Modellen treten auf natürlichem Wege (Grad-)Verteilungen mit schweren Tails auf, wenn die Netzwerkgröße gegen unendlich geht. Bisher wurde jedoch allein dieses asymptotische Verhalten untersucht ohne Rücksicht auf die Tatsache, dass wir in der Realität stets Netzwerke mit einer endlichen, zufälligen Anzahl von Teilnehmern beobachten. Das Ziel dieses Projektes ist es, diese Zufälligkeit in die Modellierung von stochastischen Netzwerken einfließen zu lassen und die resultierenden Netzwerke im Rahmen der Methoden der Extremwerttheorie zu untersuchen.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe
Projektbearbeitung: Sarkar, MSc Arnab
Kooperationen: apl. Prof. Dr. Ekkehard Glimm, Novartis Pharma AG, Basel
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2018 - 31.03.2023

Analyse rekurrenter Ereignisprozesse mit einem terminalen Ereignis (informative Zensierung) - Überlegungen zum Studiendesign

Das Konzept rekurrenter Ereignisse bezieht das wiederholte zeitliche Auftreten von Ereignissen ein und derselben Art im Kontext klinischer Studien ein. Beispiele umfassen das Auftreten von Anfällen in Epilepsiestudien, Aufflammen in Gichtstudien oder Hospitalisierung bei Patienten mit chronischen Herzleiden.

Eine wichtige Herausforderung bei der Analyse rekurrenter Ereignisse tritt auf, wenn informative Zensierung vorliegt. In klinischen Studien können beispielsweise Patienten aus einer Behandlung ausscheiden, weil sich ihre Verfassung so verschlechtert hat, dass eine alternative Behandlung notwendig wird. In dieser Situation kann die reine Tatsache, dass ein Patient ausscheidet, anzeigen, dass das interessierende Ereignis voraussichtlich eher oder häufiger auftritt, als unter der Annahme unabhängiger Zensierung zu erwarten wäre. Informative Zensierung kann dabei auch in Kombination mit einem terminalen Ereignis auftreten, das den rekurrenten Ereignisprozess beendet. Zum Beispiel kann in einer Studie zu chronischen Herzerkrankungen das Eintreten des Todes den Prozess der Hospitalisierung abbrechen. Da die Einflussfaktoren für Hospitalisierung bei Herzerkrankungen mit den Risikofaktoren für das Eintreten des Todes einhergehen, darf dieser Zusammenhang nicht vernachlässigt werden, da die resultierende Datenanalyse andernfalls verfälscht werden kann.

Zur Planung von Studien zur Aufdeckung und Bestimmung von Behandlungseffekten bei derartigen Endpunkten gibt es eine Reihe von Erweiterungen klassischer Überlebenszeitmodelle. Von besonderem Interesse ist dabei das Modell gemeinsamer Schwächung mit korrelierten Schwächungen, wobei separate marginale Modelle für die Intensität der beiden Ereignisprozesse unter Berücksichtigung korrelierter zufälliger Effekte die subjektspezifische Schwächungen untersucht werden können.

Dieses Projekt umfasst sowohl methodologische Aspekte als auch Simulationsstudien und die Analyse realer Daten.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe
Projektbearbeitung: Prus, Dr. Maryna

Kooperationen: Dr. Heiko Großmann, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Mathematische Stochastik; Dr. Norbert Benda, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte; Prof. Dr. Hans-Peter Piepho, Institute of Crop Science, Biostatistics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Hohenheim; Prof. Luc Pronzato, Université de Nice, Sophia Antipolis; Prof. Norbert Gaffke, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Mathematische Stochastik; Prof. Radoslav Harman, Comenius-Universität, Bratislava

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 16.02.2019 - 15.03.2022

Generierung optimaler und effizienter Experimentaldesigns zur individualisierten Vorhersage in hierarchischen Modellen (II)

Das Ziel des vorliegenden Projektes ist die Entwicklung analytischer Ansätze zur Gewinnung optimaler Designs für die Vorhersage in hierarchischen linearen Modellen sowie in verallgemeinerten linearen und nichtlinearen gemischten Modellen mit zufälligen Parametern. Derartige Modelle wurden ursprünglich in den Bio- und Agrarwissenschaften entwickelt und werden heutzutage in den unterschiedlichsten statistischen Anwendungsgebieten vielfältig eingesetzt.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Shat, MSc Helmi

Kooperationen: Prof. Norbert Gaffke, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Mathematische Stochastik

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.10.2017 - 31.03.2022

Optimale Planung multi-variabler Accelerated-Degradation-Tests

Die rasante Entwicklung moderner Fertigungstechniken zusammen mit den Bedürfnissen der Verbraucher nach hochqualitativen Produkten dienen als Motivation für Industrieunternehmen, Produkte zu entwickeln und herzustellen, die ohne Ausfall über Jahre oder gar Jahrzehnte funktionieren können. Für derartig langlebige Produkte ist es jedoch eine nicht einfache Aufgabe, innerhalb kurzer verfügbarer Zeit Zuverlässigkeitsaussagen zu treffen, da nicht genügend Daten für eine akkurate Schätzung der Lebensdauer gewonnen werden können. Dementsprechend ist eine Lebensdauerprüfung unter Normalbedingungen nicht sinnvoll. Daher werden Ermüdungstests mit wiederholte Messungen ("repeated measures accelerated degradation tests") häufig in der produzierenden Industrie angewendet, um Lebensdauerverteilungen hochzuverlässiger Produkte zu bestimmen, die bei traditionellen oder beschleunigten Lebensdauererests nicht ausfallen würden. In diesen Experimenten werden Beobachtungen bei hohen Belastungsstufen (z.B. Temperatur, Stromspannung oder Druck) mit Hilfe eines physikalisch sinnvollen statistischen Modells extrapoliert, um Schätzungen der Lebensdauer für niedrigere Belastungen unter Normalbedingungen zu erhalten. Zusätzlich ist zu beachten, dass verschiedene Faktoren wie die Häufigkeit der Messungen, die Stichprobengrößen und die Dauer des Experiments Einfluss auf die Kosten und die Genauigkeit der Schätzung haben.

Im Rahmen dieses Projektes werden zuerst adäquate und relevante Computerexperimente identifiziert und robuste Methoden der Regressionsanalyse entwickelt. Danach werden Optimalitätskriterien für experimentelle Designs definiert, die auf der Qualität der ausgewählten robusten Methoden basieren, und Simulationsbasierte Designs werden entwickelt, um einen einheitlichen Zugang zur Generierung optimaler oder zumindest effizienter Designs für die robuste Analyse in Computerexperimenten zu erhalten.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Gaffke, Prof. Dr. Norbert [Projektleiter]; Shat, Dr. Helmi

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2022 - 31.03.2023

Optimale Planung multi-variabler Accelerated-Degradation-Tests (II)

Die rasante Entwicklung moderner Fertigungstechniken zusammen mit den Bedürfnissen der Verbraucher nach hochqualitativen Produkten dienen als Motivation für Industrieunternehmen, Produkte zu entwickeln und herzustellen, die ohne Ausfall über Jahre oder gar Jahrzehnte funktionieren können. Für derartig langlebige Produkte ist es jedoch eine nicht einfache Aufgabe, innerhalb kurzer verfügbarer Zeit Zuverlässigkeitsaussagen zu treffen, da nicht genügend Daten für eine akkurate Schätzung der Lebensdauer gewonnen werden können. Dementsprechend ist eine Lebensdauerprüfung unter Normalbedingungen nicht sinnvoll. Daher werden Ermüdungstests mit wiederholte Messungen ("repeated measures accelerated degradation tests") häufig in der produzierenden Industrie angewendet, um Lebensdauerverteilungen hochzuverlässiger Produkte zu bestimmen, die bei traditionellen oder beschleunigten Lebensdauererests nicht ausfallen würden. In diesen Experimenten werden Beobachtungen bei hohen Belastungsstufen (z.B. Temperatur, Stromspannung oder Druck) mit Hilfe eines physikalisch sinnvollen statistischen Modells extrapoliert,

um Schätzungen der Lebensdauer für niedrigere Belastungen unter Normalbedingungen zu erhalten. Zusätzlich ist zu beachten, dass verschiedene Faktoren wie die Häufigkeit der Messungen, die Stichprobengrößen und die Dauer des Experiments Einfluss auf die Kosten und die Genauigkeit der Schätzung haben.

Im Rahmen dieses Projektes werden verschiedene Systeme bivariater Degradationsprozesse betrachtet, wobei die Korrelationsstruktur durch eine Copula gegeben ist, und hierfür optimale Designs bestimmt.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Radloff, Dipl.-Math. Martin

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2019 - 31.03.2023

Optimales Design für Sphärische Versuchsbereiche (II)

Die Gültigkeit statischer Modelle ist oft auf einen lokalen Bereich der erklärenden Variablen beschränkt. Dieser wird in vielen Anwendungsbereichen als rechteckig angenommen, d.h. die erklärenden Variablen können unabhängig voneinander variieren. In manchen Situationen sind jedoch sphärische Bereiche sinnvoller, die durch einen beschränkten Euklidischen oder Mahalanobis-Abstand zu einem zentralen Punkt für die Versuchseinstellungen beschrieben werden können.

Ziel der Versuchsplanung ist es, optimale oder zumindest effiziente Einstellungen für die erklärenden Variablen zu bestimmen, um die Qualität der statistischen Analyse zu optimieren. Beim Vorliegen klassischer linearer Regressionsmodelle sind Charakterisierungen optimaler Designs für sphärische Versuchsbereiche mit Hilfe von Invarianzen und Symmetrien schon seit längerem bekannt. Fragestellung dieses Projekts ist es, für die in der statistischen Praxis zunehmend verwendeten verallgemeinerten linearen Modelle bzw. nichtlinearen Modelle optimale Designs auf derartigen sphärischen Versuchsbereichen zu bestimmen. Erste Ergebnisse für Poisson-verteilte Zähldaten zeigen deutliche Abweichungen der hierfür benötigten optimalen Designs von denjenigen für klassische lineare Modelle.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Reuter, Torsten

Kooperationen: Prof. Dr. Alexandra Carpentier, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Mathematische Stochastik

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2020 - 31.03.2024

Optimales Sampling Design für Big Data

Dank moderner Informationstechnologie besteht heutzutage die Möglichkeit, riesige Datenmengen zu sammeln, die sowohl im Hinblick auf die Anzahl der Beobachtungseinheiten (Umfang des Datensatzes) als auch hinsichtlich der Anzahl der Merkmale (multivariate Beobachtungen) von immenser Dimension sind und die häufig als massive Daten oder "Big Data" bezeichnet werden. Die reine Verfügbarkeit derartiger Big Data führt jedoch nicht zwangsläufig zu neuen Erkenntnissen über kausale Zusammenhänge innerhalb der Daten. Stattdessen kann die schiere Masse an Daten ernsthafte Probleme bei der statistischen Analyse verursachen. Zudem sind in vielen Situationen Teile (gewisse Merkmale) in den Daten einfach oder kostengünstig zu beobachten, während die Ausprägungen anderer, besonders interessierender Merkmale nur schwierig oder mit großen Kosten zu erhalten sind. Daher sind Vorhersagen für die Ausprägungen kostenintensiver Merkmale wünschenswert. Dieses kann mit klassischen statistischen Methoden erreicht werden, wenn für eine geeignete Teilstichprobe sowohl die Ausprägungen für die einfach als auch für die schwierig zu beobachtenden Merkmale verfügbar sind. Um Kosten zu reduzieren und/oder die Genauigkeit der Vorhersage zu verbessern, besteht ein Bedarf an optimalen Auswahlverfahren für Stichproben. In diesem Kontext können Konzepte aus der ursprünglich für technische Experimente entworfenen Theorie optimaler Designs unkonventionell genutzt werden, um effiziente Strategien für die Stichprobenauswahl zu entwickeln. Grundlegende Konzepte wie Relaxation auf stetige Verteilungen der Daten und Symmetrieeigenschaften können dabei zu einer wesentlichen Reduktion der Komplexität und somit zu praktikablen Lösungen führen. Ziel des vorliegenden Projekts ist es, diese allgemeinen Ideen zu konkretisieren und sie auf ein solides theoretisches Fundament zu stellen, um sie somit für die Auswertung realer Datensätze verwertbar zu machen.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Al-Shaibani, Irtefaa A. Neamah

Kooperationen: Priv.-Doz. Dr. Steffen Uhlig, Quo Data, Dresden

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2021 - 31.12.2024

Planung von Ringversuchen zur Bestimmung der Nachweisgrenze bei PCR-Tests

PCR-Tests stellen hochsensitive Verfahren zum Nachweis von Nukleinsäuren dar. Diese Verfahren haben in den letzten Jahren eine weitgehende Akzeptanz bei routinemäßigen Tests erreicht, aber es bedarf weiterer Untersuchungen, um ihre Leistungsfähigkeit zu bewerten. Ein wichtiger Punkt ist dabei die Bestimmung der Nachweisgrenze, die als Maß für die Sensitivität des Verfahrens dient. Diese Nachweisgrenze kann in Ringversuchen bestimmt werden. Die dabei erhaltenen Ergebnisse werden sich jedoch gewöhnlich zwischen Laboren unterscheiden. Die am Ringversuch beteiligten Labore können als Repräsentanten aller Labore betrachtet werden, die dieses Verfahren anwenden. Die Variabilität zwischen den Laboren kann dann mit Hilfe von zufälligen Effekten modelliert werden. Ziel des vorliegenden Projekts ist es, optimale oder zumindest effiziente Versuchsanordnungen zur Schätzung der Modellparameter, zur Bewertung der Laboreinflüsse und zur bestmöglichen Bestimmung der Nachweisgrenze zu entwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Parsamaram, Parisa

Kooperationen: Prof. Dr. Heinz Holling, Universität Münster, Institut für Psychologie IV; Prof. Norbert Gaffke, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Mathematische Stochastik

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2019 - 31.12.2022

Quasi-Likelihood und Quasi-Information für nicht-lineare und verallgemeinert lineare gemischte Modelle

Nicht-lineare und verallgemeinert lineare gemischte Modelle werden effizient in der statistischen Datenanalyse in einem weiten Feld von Anwendungen in Bio- oder Sozialwissenschaften eingesetzt, wenn die grundlegenden Annahmen eines üblicherweise angesetzten linearen Modells nicht erfüllt sind. Derartige Situationen treten dann auf, wenn die Daten entweder aus einem intrinsisch nicht-linearen Zusammenhang stammen wie beispielsweise in der Pharmakokinetik, bei Wachstums- und Dosis-Wirkungs-Kurvens oder die Zielvariable auf einer nicht-metrischen Skala gemessen wird wie beispielsweise Zähldaten und nominale oder ordinale Antworten. Zusätzlich treten gemischte Effekte auf, wenn Messwiederholungen an ein und denselben statistischen Einheiten beobachtet werden. Dies führt zu einer Verletzung der üblichen Annahme statistisch unabhängiger Beobachtungen. Die Nicht-linearität in Kombination mit der Modellierung mit gemischten Effekten macht eine explizite Berechnung der Likelihood und damit der Fisher-Information unmöglich. Als Ersatz kann die Quasi-Likelihood und die daraus resultierende Quasi-Information genutzt werden, die einfacher zu bestimmen sind und zu ausrechenbaren Schätzungen und deren Unsicherheitsquantifizierung führen. Dieser Ansatz erlaubt zudem die Konstruktion zuverlässiger Experimentaldesigns, die die Qualität der durchzuführenden Experimente im Vorhinein optimiert. In diesem Sinne vereinfacht dieser Ansatz die Komplexität des vorliegenden Schätz- und Planungsproblems und kann einfach mit anderen, häufig in der Statistik verwendeten Reduktionsprinzipien wie Invarianz und Äquivarianz kombiniert werden. Ziel des vorliegenden Projekts ist es, handhabbare Lösungen für die zuvor beschriebene Problemstellung zu entwickeln und diese in praktischen Situationen umzusetzen.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Schwabe

Projektbearbeitung: Gaffke, Prof. Dr. Norbert [Projektleiter]

Kooperationen: Dr. Fritjof Freise, TiHo Hannover

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.03.2023

Sequenziell-adaptives Design

Nicht-lineare Regression spielt eine wichtige Rolle zur adäquaten statistischen Modellierung von Daten, wenn der Einfluss erklärender Variablen auf die interessierende Zielvariable nicht durch einen einfachen linearen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang beschrieben werden kann. In derartigen Modellen hängt die Informationsmatrix eines Versuchsplans (Design) vom Parametervektor ab, dessen wahrer Wert unbekannt ist. Häufig verwendete Ansätze der optimalen Versuchsplanung in dieser Situation sind lokal optimale Designs, Bayes-optimale Designs oder auch Minimax-Designs. Diese Konzepte benötigen und verwenden jedoch a-priori Kenntnisse über den wahren Parameterwert. Sequenziell-adaptive Designs hingegen sind lernende Verfahren. Sie sammeln Informationen über den wahren Parameterwert aus bereits gemachten Beobachtungen in einem sequenziellen Prozess und können daher auf a-priori Informationen verzichten. Dabei werden sequenziell adaptive Updates der Parameterschätzung auf Basis der bereits gemachten Beobachtungen berechnet, und mit Hilfe dieser wird das Design entsprechend um weitere Beobachtungen ergänzt. Ein populärer Algorithmus dieser Art ist der adaptive Wynn-Algorithmus zur asymptotischen Generierung eines D-optimalen Designs. In der gemeinsamen Arbeit von Freise, Gaffke und Schwabe (2019a) ist es

gelungen, das seit Langem offene Problem der Konvergenz dieses Algorithmus zumindest für die in den Anwendungen wichtige Klasse der verallgemeinerten linearen Modelle (positiv) zu lösen. In der zweiten Arbeit von Freise, Gaffke und Schwabe (2019b) konnte dies auch auf eine weitere Klasse von nicht-linearen Modellen und auf andere Schätzverfahren erweitert werden. Gegenwärtig arbeiten die Autoren an der Analyse eines neuen Algorithmus zur asymptotischen Generierung D-optimaler Designs, bei dem gleichzeitig mehrere Beobachtungen hinzugefügt werden. Weitere Ziele des Projekts sind zum einen die Ausweitung der Untersuchungen auf weitere Klassen nicht-linearer Modelle sowie auf weitere Optimalitätskriterien. Zum anderen soll das praktische Konvergenzverhalten der Algorithmen erprobt und beurteilt werden.

Freise, F.; Gaffke, N.; Schwabe, R. (2019a). The adaptive Wynn-algorithm in generalized linear models with univariate response. Preprint arXiv:1907.02708

Freise, F.; Gaffke, N.; Schwabe, R. (2019b). Convergence of least squares estimators in the adaptive Wynn algorithm for a class of nonlinear regression models. Preprint. arXiv:1909.03763

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Marc Ditzhaus

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2022 - 31.10.2025

Modellierung und Quantifizierung von Effektgrößen für faktorielle Daten in der Überlebenszeitanalyse -Teil II

Ziel dieses Vorhabens ist es, den erfolgreichen Weg der ersten Projektphase fortzusetzen und biostatistische Verfahren zur Effektquantifizierung in komplexen Designs mit 'time-to-event' Endpunkten (weiter) zu entwickeln. Diese sind motiviert durch interdisziplinäre Kooperationen der Pls mit medizinischen Kollegen von nationalen Universitätskliniken sowie auftretenden Problemen mit existierenden Verfahren aus der Literatur. Ein besonderer Fokus liegt deshalb auf gut interpretierbaren Estimands wie dem RMST (restricted mean survival time) sowie Situationen mit nichtproportionalen Hazards und/oder konkurrierenden Risiken wie sie bspw. in der Onkologie (insbesondere bei neuartigen Immuntherapien), bei bestimmten Autoimmunerkrankungen (wie multipler Sklerose) oder chronischen Atemwegserkrankungen (wie Asthma im Kindesalter) auftreten können.

Um für solche Settings vertrauenswürdige biostatistische Inferenzmethoden (Punktschätzer, Konfidenzintervalle und -bereiche sowie Tests) zu entwickeln, werden auf methodischer Ebene bspw. permutations- und bootstrapsbasierte Verfahren mit modernen Techniken der nichtparametrischen Statistik, des multiplen Testens und des maschinellen Lernens kombiniert. In ausgiebigen Simulationsstudien, gemeinsamen Analysen mit interdisziplinären Kooperationspartnern /innen sowie rekonstruierten Daten von aktuellen Studien wird die Methodik hinsichtlich Praktikabilität und Effizienz optimiert. Im Anschluss werden die Verfahren in R-Paketen und nutzerfreundlichen shiny-Apps einer breiten Maße von Biometrikern/innen zur flexiblen Analyse von komplexen 'time-to-event'-Daten zur Verfügung gestellt. Ausführliche Guidelines sowie eingängliche Zeitschriften-Artikel ermöglichen den einfachen und unmittelbaren Zugang zur Software.

Projektleitung: Dr. Martin Wendler

Projektbearbeitung: Wegner, M.Sc. Lea [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.09.2019 - 15.11.2022

Analysis of Functional Data without Dimension Reduction: Tests for Covariance Operators and Change-point Problems

Functional data arises in many applications and the main strategy for statistical inference is dimension reduction: The data is projected on a finite-dimensional space with techniques such as functional principal components. After this, it is possible to use statistical test for finite-dimensional data. In contrast, there are recent proposals to base the statistical tests on the full functional information, typically modelled as Hilbert-space-valued time series. These methods have been investigated in the context of sample means and simple change-points. The aim of this project is to develop fully functional methods in more complicated data situations: We will investigate test for hypothesis not on the functional mean, but on the covariance operator. Furthermore, we plan to develop test for change-points in data including extreme outliers, which might lead to false negatives and false positive results of standard methods. The last part will deal with segmentation of functional time series or detection of multiple change-points. To get critical values, we will extend nonparametric methods like bootstrap to these challenging data situations.

Projektleitung: Dr. Martin Wendler

Projektbearbeitung: Kirch, Prof. Dr. Claudia [Projektleiter]

Kooperationen: Charles University Prague, árka Hudecová; Charles University Prague, Marie Hu ková; Charles University Prague, Michal Pe ta; Charles University Prague, Zdenek Hlávka

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2022 - 31.05.2025

Gradual Functional Changes

With the advance of computer facilities and data storage warehouses, more and more data are being recorded continuously during a time period or intermittently at plethora of discrete time points. These are both examples of functional data, which furthermore embrace random fields or manifolds. Our attention is devoted to stochastic functions predominantly represented by random curves or surfaces, where every function is considered as a single observation. These observations are naturally ordered with respect to time and possibly changing over time. The interest is not in an individual change withineach curve, but in a change of the pattern across the sequence of curves. Almost all existing change detection methods are designed to discover abrupt breaks. Little attention has been paid to smooth structural changes, which may be more realistic in practice. With the

vantage of functional analysis and empirical processes, we can deploy advanced statistical tools like bootstrap or lasso to diagnose the gradual change of functional form in the time series of random curves.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Jun.-Prof. Dr. Marc Ditzhaus: Organized invited session "Beyond proportional hazards and standard survival" auf der CMStatistics 2022, 17.-19. Dezember, Kings College, London, UK

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Betken, Annika; Wendler, Martin

Rank-based change-point analysis for long-range dependent time series

In: Bernoulli - Aarhus, Bd. 28 (2022), 4, S. 2209-2233

[Imp.fact.: 1,822]

Cho, Haeran; Kirch, Claudia

Bootstrap confidence intervals for multiple change points based on moving sum procedures

In: Computational statistics & data analysis - Amsterdam: Elsevier Science, Bd. 175 (2022)

[Imp.fact.: 2,035]

Cho, Haeran; Kirch, Claudia

Two-stage data segmentation permitting multiscale change points, heavy tails and dependence

In: Annals of the Institute of Statistical Mathematics/ T kei-S ri-Kenky sho - Dordrecht [u.a.]: Springer Science

+ Business Media B.V, Bd. 74 (2022), 4, S. 653-684

[Imp.fact.: 1,18]

Christoph, Gerd; Ulyanov, Vladimir V.; Bening, Vladimir E.

Second order expansions for sample median with random sample size

In: Alea - Beachwood, Ohio: Inst., Bd. 19 (2022), 1, S. 339-365

[Imp.fact.: 0,732]

Dehling, Herold; Vuk, Kata; Wendler, Martin

Change-point detection based on weighted two-sample U-statistics

In: Electronic journal of statistics - Ithaca, NY: Cornell University Library, Bd. 16 (2022), 1, S. 862-891

[Imp.fact.: 1,747]

Fokianos, Konstantinos; Kirch, Claudia; Ombao, Hernando

Editorial for the special issue on Time Series Analysis

In: Computational statistics & data analysis - Amsterdam: Elsevier Science. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/>

j.csda.2022.107675
[Imp.fact.: 2,035]

Kirch, Claudia; Stoehr, Christina

Asymptotic delay times of sequential tests based on U-statistics for early and late change points
In: Journal of statistical planning and inference - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 221 (2022), S. 114-135
[Imp.fact.: 1,111]

Lam-Weil, Joseph; Carpentier, Alexandra; Sriperumbudur, Bharath K.

Local minimax rates for closeness testing of discrete distributions
In: Bernoulli - Aarhus, Bd. 28 (2022), 2, S. 1179-1197
[Imp.fact.: 1,822]

Prus, Maryna

Equivalence theorems for multiple-design problems with application in mixed models
In: Journal of statistical planning and inference - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 217 (2022), S. 153-164
[Imp.fact.: 1,095]

Schmidt, Marius

Standardized maximin D- and c-optimal designs for the PoissonGamma model
In: Metrika - Berlin: Springer. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1007/s00184-022-00890-1>
[Imp.fact.: 0,96]

Shat, Helmi

Optimal design of stress levels in accelerated degradation testing for multivariate linear degradation models
In: Journal of applied statistics - Abingdon [u.a.]: Taylor & Francis, Taylor & Francis Group. - 2022, insges. 21 S.
[Imp.fact.: 1,416]

Shat, Helmi; Schwabe, Rainer

Experimental designs for accelerated degradation tests based on linear mixed effects models
In: Communications in statistics / Theory and methods - London: Taylor and Francis. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/03610926.2022.2121612>

Shat, Helmi; Schwabe, Rainer

Optimal time plan in accelerated degradation testing
In: Communications in statistics / Theory and methods - London: Taylor and Francis. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/03610926.2022.2063892>
[Imp.fact.: 0,893]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ditzhaus, Marc; Fernández, Tamara; Rivera, Nicolás

A Multiple kernel testing procedure for non-proportional hazards in factorial designs
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 44 S.

Dormuth, Ina; Liu, Tiantian; Xu, Jin; Pauly, Markus; Ditzhaus, Marc

A comparative study to alternatives to the log-rank test
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 33 S.

Freise, Fritjof; Holling, Heinz; Schwabe, Rainer

Optimal design for estimating the mean ability over time in repeated item response testing
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 22 S.

Janßen, Anja; Segers, Johan

Invariance properties of limiting point processes and applications to clusters of extremes
In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 13 S.

Kirch, Claudia; Reckruehm, Kerstin

Data segmentation for time series based on a general moving sum approach

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 36 S.

Matabuena, Marcos; Félix, Paulo; Ditzhaus, Marc; Vidal, Juan; Gude, Francisco

Hypothesis testing for matched pairs with missing data by maximum mean discrepancy - an application to continuous glucose monitoring

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 16 S.

Röttger, Frank; Kahle, Thomas; Schwabe, Rainer

Optimal designs for discrete choice models via graph Laplacians

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 23 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Prus, Maryna

Optimal designs for prediction in two treatment groups random coefficient regression models

In: Konferenz: ICRA8, Vienna, Austria, 2019, Mindful Topics on Risk Analysis and Design of Experiments - Cham: Springer International Publishing; Pilz, Jürgen. - 2022, S. 147-159

Shat, Helmi; Schwabe, Rainer

Optimal stress levels in accelerated degradation testing for various degradation models

In: Konferenz: ICRA8, Vienna, Austria, 2019, Mindful Topics on Risk Analysis and Design of Experiments - Cham: Springer International Publishing; Pilz, Jürgen. - 2022, S. 113-134

Dissertationen

Cheshire, James

Structured pure exploration bandit problems and extensions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 158 Seiten, 1,88 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92300>

Klein, Philipp; Kirch, Claudia [AkademischeR BetreuerIn]

Scan statistics for data segmentation of stochastic processes and anomaly detection in large image data. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (119 Seiten, 15,75 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89453>

Shat, Helmi; Schwabe, Rainer [AkademischeR BetreuerIn]; Gaffke, Norbert [AkademischeR BetreuerIn]

Optimal designs for accelerated degradation testing. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (viii, 148 Blätter, 1,16 MB); <http://dx.doi.org/10.25673/70938>



FAKULTÄT FÜR
NATURWISSENSCHAFTEN

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58676, Fax +49 (0)391 67 41131
fnw@ovgu.de

1. Leitung

Dekan

Prof. Dr. rer. nat. habil. Oliver Speck

Prodekan

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Wiersig

Studiendekan

Prof. Dr. rer. nat. Fred Schaper

2. Institute

Institut für Physik

Institut für Psychologie

Institut für Biologie

3. Forschungsprofil

Die Fakultät für Naturwissenschaften deckt ein breites Forschungsspektrum von den Grundbausteinen der Materie in der Physik über die belebte Natur in der Biologie bis hin zu menschlichem Verhalten in der Psychologie ab. Die Neurowissenschaften und die Medizintechnik sind universitäre Schwerpunkte an denen die FNW aktiv beteiligt ist. Zudem arbeiten die Materialwissenschaften in der Physik interdisziplinär insbesondere mit den Ingenieurwissenschaften zusammen.

4. Kooperationen

- Dr. Gerard Ramakers, Universität Amsterdam, Amsterdam
- Dr. Mara Dierssen, Centre for Genomic Regulation, Barcelona
- Prof. Dr. Giovanni Diana & Prof. Dr. Carla Fiorentini, Istituto Superiori di Sanità, Rom

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Schürmann, Hannes; Schmidt, Gordon; Bertram, Frank; Berger, Christoph; Metzner, Sebastian; Veit, Peter; Dadgar, Armin; Strittmatter, André; Christen, Jürgen

Desorption induced formation of low-density GaN quantum dots - nanoscale correlation of structural and optical properties

In: Journal of physics / D - Bristol: IOP Publ., Bd. 55 (2022), 14, insges. 7 S.; 10.25673/89845

[Imp.fact.: 3,207]

Trittel, Torsten; Klopp, Christoph; Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Stability and rupture of liquid crystal bridges under microgravity

In: Crystals - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 8, insges. 16 S.
[Imp.fact.: 2,67]

Habilitationen

Dürschmid, Stefan; Hinrichs, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Ostwald, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]

Voraussetzungen und Variationen der Informationsintegration im menschlichen Gehirn - Verknüpfung von externen und internen Informationen zur Verbesserung der Mensch-Umwelt-Interaktion. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (1 Band (verschiedene Seitenzählungen, 15,75 MB)), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88799>

Dissertationen

Bhattacharjee, Rituparna; Budinger, Eike [AkademischeR BetreuerIn]

Sequestration of infected red blood cells and reduced venous efflux precede excessive inflammatory responses in experimental cerebral malaria. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (VI, 92, VII-XVII, 4,73 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/79565>

Borgmeyer, Maximilian Karl; Dieterich, Daniela C. [AkademischeR BetreuerIn]

Regulation of synaptic signaling following environmental enrichment and local secretory trafficking in neuronal dendrites. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (97 Seiten, 6,99 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/81103>

Brosch, Marcel; Ohi, Frank [AkademischeR BetreuerIn]

Development and application of a transparent ECoG array and optrode microdrive for combined electrophysiology and optophysiology. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (X, 137, i Seiten), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86171>

Cangalaya Lira, Carla Marcia; Dityatev, Alexander [AkademischeR BetreuerIn]

Microglia - neuron - extracellular matrix interactions in the adult mouse brain. - Magdeburg, 2022, v, 126 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

Chaithongyot, Supattra; Naumann, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Function of STAMBPL1 in Helicobacter pylori-associated cell death. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ii, 82 Blätter, 3,89 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92663>

De Boni, Carina; Wex, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Wirkung einer Glutaminylzyklase-Hemmung auf Ausprägung einer experimentellen akuten Pankreatitis. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iii, 99, I Seiten, 2,05 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92644>

Frick, Vivian; Matthies, Ellen [AkademischeR BetreuerIn]

An environmental psychology perspective on sufficiency-oriented consumption in online environments. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 171 Seiten, 2,18 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85998>

Jorde, Ilka; Bruder, Dunja [AkademischeR BetreuerIn]

Modulation of allergic airway inflammation by Staphylococcus aureus enterotoxin B in a mouse model. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 162 Seiten, 5,65 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92611>

Kästle, Matthias; Schraven, Burkhard [AkademischeR BetreuerIn]

Regulation of T cell activation and T cell development via the conserved tyrosine 192 within the SH2 domain of the Src family kinase p56Lck. - Magdeburg, 2022, XV, 150 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 31 cm

Klopp, Christoph; Stannarius, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Two-dimensional emulsions and colloids formed by liquid inclusions in free-standing smectic liquid crystal films. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IV, 160 Seiten, 51,05 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/98856>

Kritikos, Andreas; Simeoni, Luca [AkademischeR BetreuerIn]

Functional characterization of an LCK cysteine mutant. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 118 Seiten, 3,31 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/100839>

Lim, Michelle Chin Chia; Naumann, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Function of A20 in the regulation of Helicobacter pylori-induced alternative NK-B and caspase-8-dependent apoptotic cell death. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XI, 90 Seiten, 3,51 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92687>

Ma, Jing

Layer-specific intracortical amplification shortens the lifetime of thalamocortical repetition suppression in primary auditory cortex. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (78 Seiten, 2,48 MB), Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/89295>

Mahnke, Liv; Sauvage, Magdalena [AkademischeR BetreuerIn]

Bridging further animal and human memory function using functional magnetic resonance imaging in awake rats and molecular imaging. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IX, 135 Seiten, 3,5 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86022>

Mancini, Nino; Gerber, Bertram [AkademischeR BetreuerIn]

Changing expectations - cognitive flexibility and reward processing in larval Drosophila. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (125 Seiten, 5,25 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/94409>

Matuszko, Gabriela Aleksandra; Dityatev, Alexander [AkademischeR BetreuerIn]

Extracellular matrix regulation of GABA-ergic interneurons and schizophrenia. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (X, 87, xix Seiten, 3,2 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/95869>

Meinshausen, Ann-Kathrin; Bertrand, Jessica [AkademischeR BetreuerIn]

Enhancing the diagnostic security of periprosthetic joint infections by using dithiotreitol, next-generation-sequencing and C9 as a new biomarker. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (110 Seiten, 2,37 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86446>

Pausder, Alexander; Bruder, Dunja [AkademischeR BetreuerIn]

Elucidating the roles of secretory immunoglobulins in asthma under homeostatic and infectious conditions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 124 Seiten, 8,92 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96508>

Preiß, Daniel

Structural and physiological observations in biomarker-defined primary progressive aphasia. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (x, 159 Seiten, 2,89 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89281>

Ragge, Hubert; Hoffmann, Werner [AkademischeR BetreuerIn]

Etablierung eines Reinigungsprotokolls für humanes TFF2 aus dem Magen - nicht-kovalente Bindung an Muzine und Untersuchung der N-Glykosylierung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (120 Seiten, 8,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88339>

Rose, Angela

Aging alters the Langkat Virus infection and pathogenesis in region-specific manner. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (85 Seiten, 4,7 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/97780>

Seneza, Cleophae; Strittmatter, André [AkademischeR BetreuerIn]

Fabrication of electrically pumped vertical cavity surface emitters employing GaN:Mg/GaN:Ge tunnel junction contacts. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xv, 93 Seiten, 3,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88531>

Shah, Aneri; Mertens, Peter Rene [AkademischeR BetreuerIn]

Role of YB-1 and NF-B in TNFR signaling pathways - deciding cell survival or death. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IX, 89 Blätter, 3,31 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85294>

Voss, Linda; Reinhold, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]

Untersuchungen zur Wirkung von Adefovir-Dipivoxil und Pitavastatin auf die Funktion humaner T-Zellen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IX, 103 Seiten, 4,65 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91834>

Yi, Wenjing

Astrocyte-specific function of OTUD7B in experimental autoimmune encephalomyelitis. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIV, 85 Blätter, 2,67 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/89282>

Zhang, Enqi; Sabel, Bernhard A. [AkademischeR BetreuerIn]

Kinetics of polymeric nanoparticulate carriers and cargo under physiological and pathological conditions in the retina. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIII, 126 Seiten, 4,31 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/78060>

INSTITUT FÜR PHYSIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58874, Fax +49 (0)391 67 48108
www.ifp.ovgu.de
physik@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Goldhahn (Leiter)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Wiersig (stellv. Leiter)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Christen
Vertr.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Alexei Eremin
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Menzel
Prof. Dr. rer. nat. Claus-Dieter Ohl
Prof. Dr. rer. nat. habil. Oliver Speck
Prof. Dr. rer. nat. habil. André Strittmatter
Jun.-Prof.in Dr. phil. Bianca Watzka
Dr. rer. nat. Gordon Schmidt

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Christen
Vertr.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Alexei Eremin
Prof. Dr. rer. nat. habil. Rüdiger Goldhahn
Prof. Dr. rer. nat. Andreas Menzel
Prof. Dr. rer. nat. Claus-Dieter Ohl
Prof. Dr. rer. nat. habil. Oliver Speck
Prof. Dr. rer. nat. habil. André Strittmatter
Jun.-Prof.in Dr. phil. Bianca Watzka
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Wiersig
Prof. Dr. rer. nat. habil. Frank. T. Edelman (i.R.)
Prof. Dr. rer. nat. Klaus Kassner (i.R.)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Johannes Richter (i.R.)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Stannarius (i.R.)

3. Forschungsprofil

1. Abteilung Festkörperphysik

- Physikalische Eigenschaften der kondensierten Materie, insbesondere kristalliner Halbleiter
- Halbleiter-Nanostrukturen: Strukturelle, elektronische, elektrische und optische Eigenschaften von Quantum Wells, Quantum Wires, Quantum Dots sowie Nano-Rods
- Physik der "wide-bandgap"-Halbleiter für Optoelektronik im Grünen, Blauen und UV: die Gruppe-III-Nitride (GaN, AlN, InN und deren Mischkristalle) sowie Metalloxide (ZnO, MgO, CdO und deren Mischkristalle)
- Untersuchung von Ordnungsphänomenen und Phasenseparation in konventionellen III-V-Verbindungshalbleitern

(GaAs, InP, GaAsP, GaInP, AlGaInP, ...)

- Mikro-/Nano-Charakterisierung der Grenzflächen von Halbleiter-Heterostrukturen
- "Quantum Confinement" für Photonen: "micro-cavities" und "photonic bandgap materials"
- Licht-Materie-Wechselwirkung, polaritonische Effekte
- Charakterisierung von Halbleiterbauelementen (Transistoren, Detektoren, Sensoren, Lumineszenzdiode, Laserdioden)
- Entwicklung neuartiger, hochauflösender bildgebender Messverfahren und Methoden mit submikroskopischer Ortsauflösung (z.B. Tieftemperatur-Raster-Kathodolumineszenz-Mikroskopie im SEM und (S)TEM, Raster-Mikro-Photolumineszenz/PLE, Raster-Mikro-Elektrolumineszenzspektroskopie)

2. Abteilung Halbleiterepitaxie

- Wachstum von Halbleiter-Heterostrukturen mittels metallorganischer Gasphasenepitaxie für Bauelementanwendungen
- Neue Epitaxiemethoden: Lokale Epitaxie, Sputterepitaxie
- Epitaxie von Gruppe-III-Nitriden, Gruppe-III Arseniden und -Phosphiden, Halbleiter-Quantenstrukturen
- In-situ Wachstumsanalyse
- Untersuchung der wachstumskorrelierten Eigenschaften niederdimensionaler Halbleiter
- Strukturelle Untersuchung von Schichten und Schichtsystemen mittels konventioneller und hochauflösender Röntgenbeugung und -fluoreszenz
- hoch-isolierende oder hochleitfähige GaN-basierte Schichtstrukturen, Tunnelkontakte
- Herstellung und Charakterisierung von Halbleiterbauelementen (Transistoren, Laserdioden, Leuchtdioden, etc.) auf der Basis von epitaktischen Halbleiterschichtstrukturen
- Neurologische Anwendung von Lichtemittern
- Kooperationen mit Industrieunternehmen (OSRAM OS, LayTec GmbH, AzurSpace, Coherent)

3. Abteilung Materialphysik

- Optische, elektronische und Bandstruktureigenschaften von Halbleitern und niederdimensionalen Heterostrukturen (Nitride, Arsenide, Metalloxide, Chalkopyrithalbleiter) zur Anwendung in Photonik, Optoelektronik und Photovoltaik
- Ellipsometrie zur Bestimmung der dielektrischen Funktion vom infraroten bis in den vakuumultravioletten Spektralbereich
- Absorptionsverhalten unter dem Einfluss von Vielteilcheneffekten: Exzitonen und korrelierte zweidimensionale Elektronen- und Löchergase
- Elektrooptische Effekte: Hochauflösende Modulationsspektroskopie an Verbindungshalbleitern
- Hochauflösende Photolumineszenz-Spektroskopie auch unter Einfluss externer Felder zur Bestimmung intrinsischer und extrinsischer Eigenschaften von Halbleitern mit großer Bandlücke
- Einsatz von Synchrotronstrahlung in der Halbleiterforschung: Kopplung von Ellipsometrie mit hochauflösender Photolumineszenz-Anregungsspektroskopie im ultravioletten Spektralbereich
- Auger- und Photoelektronenspektroskopie zur Analyse von Festkörperoberflächen
- Entwicklung heuristischer Methoden zum Packen ungleicher Körper in Containern, Implementierung effizienter paralleler Algorithmen für Packungsprobleme (GPUs)

4. Abteilung Nichtlineare Phänomene

- Nichtlineare Dynamik und spontane Musterbildung
- Aktive Kolloide und Mikroschwimmer
- Selbstorganisation in weichen und biologischen Systemen
- Biophysik interzellulärer Transportprozesse und Kommunikation
- Multifunktionale smarte weiche Materialien (Flüssigkristalle und Kolloide)
- Photoschaltbare Grenzflächen
- Hydrodynamik in beschränkter Geometrie: Dünne Filme und Grenzflächen
- Dynamik topologischer Defekte
- Koaleszenz von Tropfen
- Granulare Materialien

- Musterbildung in granularen Materialien (Röntgen- und Magnetresonanztomographie), Experimente zur Segregation und Konvektion in granularen Mischungen
- Granulare Gase, Statistische Charakterisierung, Modellierung
- Anisotrope Granulate, Scherinduzierte Ordnung, Fließverhalten, Packung, Silofluss
- Experimente in Mikrogravitation

5. Abteilung Biomedizinische Magnetresonanz

- Entwicklung neuer Methoden zur Magnetresonanzbildgebung (MRT) und -spektroskopie (MRS)
- Höchstfeld (7T) MR-Bildgebung an Menschen
- Erfassung und Modifikation/Optimierung der MR-Messbedingungen in Echtzeit
 - prospektive Korrektur von Patientenbewegung
 - dynamische Korrektur der Magnetfeldhomogenität
- Erfassung und Korrektur von Bewegungseffekten höherer Ordnung (nichtlineare Abbildung)
- Höchstaufgelöste anatomische Bildgebung und Angiographie
- Rekonstruktion von (unvollständigen) MR Daten unter Berücksichtigung von Vorwissen (Graduiertenschule MEMoRIAL)
- Messung und Darstellung zeitaufgelöster 3-dimensionaler Strömungsprofile in vivo und in technischen Systemen
- Entwicklung von Methoden für bildgeführte minimalinvasive Interventionen im MRT (Forschungscampus *STIMULATE*)
 - Adaptive Schichtführung entlang des Interventionsinstrumentes
 - Echtzeitbildgebung
 - Verbessertes Zugang zum Patienten, HF-Spulen
- Grundlagen der Signal- und Kontrastgeneration im MR
- Technische und neurowissenschaftliche Anwendungen der Magnetresonanztomographie
 - Gehirnaktivierungsmessungen
 - Hochaufgelöste MR-Bildgebung

6. Abteilung Physik der weichen Materie

- Fundamentale Aspekte in der Kavitation
 - Blasendynamik und Jetbildung von Einzelblasen
 - Wandschubspannung und Reinigung
 - Fragmentation von Tropfen durch Kavitation
 - Blasendynamik im Gewebephantom inklusiver der Erzeugung und Ausbreitung von Scherwellen
- Nanoblasen auf Oberflächen und in Flüssigkeiten
 - Wie entstehen die Blasen? Warum sind die Blasen diffusionsstabil?
 - Dynamik der Blasen bei akustischen Anregungen und in Scherströmungen
- Akustik
 - Entwicklung eines diagnostischen Scanners, bei dem die Strahlformung (beamforming) durch zeitinvertierte Akustik generiert wird
 - TRA Massenflussmessungen in Mehrphasenströmungen
 - Intensive lasergenerierte Photoakustik zur Stimulation von Zellen
- Untersuchung eines neuen Regimes beim Kochen durch Einzelblasen
 - Analyse der Strömungen und des Wärmetransportes im oscillate boiling Regime
 - Scale-up Problematiken: Wechselwirkungen zwischen Blasen und aktive Kontrolle

7. Abteilung Theorie der kondensierten Materie

- Quanten-Vielteilchenphysik in Halbleiter-Quantenpunkten
- Quantenoptik in Halbleiter-Quantenpunkten
- Nicht-Hermitesche Effekte und Exzeptionelle Punkte in Nano- und Mikrostrukturen
- Optische Mikroresonatoren und Quantenchaos
- Quasikristalline Systeme

8. Abteilung Theorie der Weichen Materie / Biophysik

- Funktionalisierte und aktivierbare weiche Kompositmaterialien
- Aktive Suspensionen, Mikroschwimmer und selbstgetriebene Teilchen
- Kollektive Phänomene als Funktion der Eigenschaften diskreter Bestandteile
- Magnetische Fluide und Gele
- Flüssigkristalline Weiche Materie
- Thermophoretische Effekte und Elastizität
- Partikelauflösende Beschreibungen und Kontinuumstheorien
- Statistische Verfahren
- Kopplung des Verhaltens diskreter Teilchen durch kontinuierliche Hintergrundmedien

9. Abteilung Didaktik der Physik

- Evidenzbasierte Entwicklung und Evaluation von innovativen Lehr-Lernmaterialien für den anwendungsorientierten Physikunterricht (Kontexte: Sensorik, Bionik und Wetterphänomene)
- Untersuchung von Prädiktoren für den Lernerfolg beim Lernen mit physikalischen Repräsentationen / Visualisierungen
- Indirekte Erfassung kognitiver Lernprozesse beim Lernen mit physikalischen Repräsentationen / Visualisierungen mittels Blickbewegungsmessungen
- Entwicklung von Methoden zur Steigerung des konzeptionellen Verständnisses beim Lernen mit physikalischen Repräsentationen / Visualisierungen
- Entwicklung und Evaluation von interaktiven und adaptiven Lernmaterialien zur Erweiterung / Ergänzung von Experimenten

4. Serviceangebot

Beratung und Unterstützung

Gutachten

5. Kooperationen

- A. Lohmann, A. Hauser (Berlin)
- Dr. Evgeny Zemskov, Department of Continuum Mechanics, Computing Centre of the Russian Academy of Sciences
- Dr. Matthias Schröter, Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen
- Prof. Dr. Cristopher Moore, Santa Fe Institute (USA)
- Prof. Dr. Rifa El-Khozondar, Al Aqsa University, Gaza, Palestinian Territories
- Prof. Dr. Robert Ziff, University of Michigan
- Prof. Dr. V.V. Bryksin, Ioffe-Institute, St.-Petersburg, Russia
- Prof. F. Jahnke - Universität Bremen
- Prof. Frank Ohl, LIN Magdeburg
- Prof. H. Cao - Yale University
- Prof. H.-J. Schmidt (Uni Osnabrück)
- Prof. Lan Yang, Washington University, St. Louis (USA)
- Prof. M. Bayer - TU Dortmund
- Prof. Rahma Guérin, Aix-Marseille University, France
- Prof. S. Höfling - Universität Würzburg
- Prof. Yun-Feng Xiao, Peking University (China)
- Universität Jerusalem (Hebrew)

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Rüdiger Goldhahn

Kooperationen: Ferdinand-Braun-Institut - Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik; Fritz-Haber-Institut Berlin; Humboldt-Universität zu Berlin; Leibniz-Institut für Kristallzüchtung Berlin; Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik; Prof. M. Grundmann, Universität Leipzig; Prof. Norbert Esser, Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften Berlin; TU Berlin

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2020 - 30.06.2024

Fortsetzung: Wachstum und fundamentale Eigenschaften von Oxiden für elektronische Anwendungen - GraFOx II

Die binären Metalloxide und ihre Legierungen (In,Ga,Al)₂O₃ gehören zu den Materialien mit größter Einstellbarkeit der physikalischen Eigenschaften. Sie umfassen Isolatoren, Halbleiter und Leiter, sie finden Anwendung in magnetischen und ferroelektrischen Schichten und erlauben somit die Entwicklung einer neuen Generation von elektronischen Bauelementen. Die Herstellung von Oxidstrukturen mit höchster Materialqualität und das Verständnis der fundamentalen physikalischen Eigenschaften sind von grundlegender Bedeutung für die Entwicklung anwendungsorientierter Technologien. Dies ist Gegenstand des Leibniz ScienceCampus Growth and fundamentals of oxides for electronic applications - GraFOx . Der Fokus der Arbeiten in der Abteilung Materialphysik liegt auf der Bestimmung der dielektrischen Funktion vom mittleren infraroten bis in den vakuum-ultravioletten Spektralbereich (auch unter Anwendung von Synchrotronstrahlung), der Ermittlung fundamentaler Bandstruktureigenschaften und der Analyse von Vielteilcheneffekten in hochdotierten transparent-leitfähigen Oxiden (TCOs).

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Projektbearbeitung: Düzel, Prof. Dr. Emrah [Projektleiter]; Barbazzani, M.Sc. Beatrice

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2017 - 30.05.2022

ABINEP-M4-project 1: Weiterentwicklung von Hochfeld-MR zum in-vivo Mikroskop und Kombination mit MR-PET (Anwendung: Hippocampus-Mapping, Verlaufdiagnose von Demenzen)

In this ABINEP sup-project high field MRI and MR-PET will be further developed to detect and visualize hippocampal structure and sub-structures. These methods will be applied in clinical studies with subjects in prodromal (non-symptomatic) stages and early stages of dementia.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE 2. Förderphase - Teilvorhaben OvGU, Focus-Bereich: iMRI-Solutions - FKZ: 13GW0473A

Vorhabensgegenstand ist der Bereich der Onkologie, mit dem Fokus auf ablativen Therapien und Bildführung mittels MRT und CT mit dem Ziel der kurativen Behandlung von malignen Erkrankungen.

Die Zielsetzung besteht darin, die bildgeführten Interventionen einfacher, schneller, kostengünstiger, schonender und kurativ zu machen, sodass sie in der breiten klinischen Routine Einzug halten. Dazu wurden drei wesentliche medizintechnische Herausforderungen identifiziert, die innerhalb von vier Leit- bzw. Querschnittsthemen - iMRI Solutions, iCT Solutions, Immunoprofiling und Computational Medicine - gelöst werden sollen.

- Kurative Therapie: Heutzutage haben die Interventionen primär eine palliative Bedeutung. In Analogie zur vollständigen chirurgischen Entfernung bösartigen Gewebes (R0-Resektion) strebt *STIMULATE* die komplette Abtragung der Läsion (A0-Ablation) und damit die Heilung des Patienten an. Die anvisierten Zielorgane insbesondere Leber - aufgrund der komplexen Gefäßversorgung - sowie Lunge - aufgrund der Pneumothorax- bzw. Luftemboliegefahr - beinhalten erhebliche Herausforderungen bei der Planung und Durchführung bildgeführter ablativer Therapien.
- Lokale und systemische Überwachung: Die heutigen ablativen Verfahren stellen rein mechanistische Ansätze dar. Im Querschnittsthema Immunoprofiling berücksichtigt *STIMULATE* erstmals - in einem translationalen Ansatz der Grundlagenforschung - die lokalen und systemischen Wechselwirkungen verschiedener lokoregionaler Therapieverfahren zur Überwachung und Prognose der kurativen A0-Therapie.
- Dedizierte Bildgebungssysteme: Gegenwärtig werden für Interventionen MRT- und CT-Geräte eingesetzt, welche für die Diagnostik optimiert wurden und nur durch behelfsmäßige Zusatzausstattungen im OP eingesetzt werden können. Mit der in *STIMULATE* vorhandenen Expertise im Bereich der Bildgebung wird angestrebt, in den Leitthemen iMRI-Solutions und iCT-Solutions, spezielle interventionelle Geräte zu erforschen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck
Projektbearbeitung: Chatterjee, M.Sc. Soumick
Kooperationen: MEMoRIAL-M1.1b | Dynamic C-arm CT perfusion of the liver, Hana Haselji; MEMoRIAL-M1.10 | Deep learning for interventional C-arm CT, Philipp Ernst; MEMoRIAL-M1.2 | Under-sampled MRI for percutaneous intervention, Mario Breitkopf; MEMoRIAL-M1.7 | Model-based reconstruction MRI, Chompunuch Sarasaen
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2018 - 31.03.2022
MEMoRIAL-M1.4 | Use of prior knowledge for interventional MRI
This sub-project aims at the reconstruction of dynamic time series from fast acquisitions.

Typically, these fast acquisitions are of lower quality (e.g. wrt resolution, contrast, or artefacts) compared to slower scans with higher resolution, the latter being acquired for the purpose of planning. At the same time we know that the object is mainly left unchanged apart from potential non-linear deformations and the presence of an interventional tool (e.g. a needle) with its position being precisely known.

Consequently, a lot is known about the object expecting this prior knowledge to enable the reconstruction of dynamic high resolution and high contrast images.

Therefore, different approaches may be applied including image-based matching and deformation, model-based reconstruction using prior knowledge to support regularisation, or even machine learning methods.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck
Projektbearbeitung: Düzel, Prof. Dr. Emrah [Projektleiter]; Hämmerer, Dr. rer. nat. Dorothea [Projektleiter]
Kooperationen: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 31.12.2022
SFB 1315 - Teilprojekt B06 - Mechanismen und Störungen der Gedächtniskonsolidierung: Von Synapsen zur Systemebene

Im Teilprojekt B06 untersuchen wir, welche funktionellen Netzwerke im Gehirn die Festigung (Konsolidierung) neu gelernter Informationen regulieren. Wir wollen untersuchen, wie die Dopamin-Freisetzung in der Ruhephase nach dem Lernen mit der langfristigen Gedächtniskonsolidierung und deren Abnahme im Alter in Verbindung steht. Um diese Ziele erreichen zu können, werden wir multi-modale funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI) und molekulare Bildgebung (Positronen-Emissions-Tomographie - PET) mit Hilfe des in Magdeburg neu verfügbaren simultanen MRT und -PET Gerätes nutzen. Wir verbinden die experimentellen Untersuchungen mit computationaler Modellierung der Hirnaktivitätsdaten um die Netzwerkprozesse im Gehirn besser zu verstehen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024
SFB 1436 - Z02 "Human imaging at meso-scale"

Der SFB 1436 hat das Ziel, neuronale Ressourcen auf allen Größenskalen zu untersuchen durch einen interdisziplinären Ansatz, welcher funktionelle und strukturelle Eigenschaften von kortikalen und subkortikalen Schaltkreisen mit Verhalten und Leistungsfähigkeit in Zusammenhang bringt und Interventionen untersucht. Technologische Fortschritte im Bereich der in vivo Gehirnbildgebung des menschlichen Gehirns sowie der multimodalen Modellierung sollen eine Brücke zwischen Molekularen Studien an Tiermodellen und Verhaltensstudien an Versuchspersonen und Patienten bauen. Projekt Z02 des SFB 1436 wird Technologien entwickeln, testen und bereitstellen, welche mittels Ultrahochfeld-MRT neue Möglichkeiten schaffen indem sie (i) die geeigneten Messmethoden etablieren und beste Datenqualität sichern und (ii) komputationale Werkzeuge und Analysemethoden erforschen, um Hirnnetzwerke auf unterschiedlichen Skalen in einzelnen Individuen sowie in Gruppen zu modellieren.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck
Projektbearbeitung: Hövener, Prof. Jan-Bernd [Projektleiter]
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2024

SFB-TRR 287 A2: 3D-Measurements in dense granular assemblies using hyperpolarised Magnetic Resonance Imaging**Research areas**

Biomedical Technology and Medical Physics (205-32)

Biomedical System Technology (407-06)

Due to the limited accessibility of the bulk material to direct detection methods, often only integral flow quantities can be measured at the inlet and outlet of packed bed reactors. The exact understanding of the processes inside these technical systems is, thus, just as difficult as the system design with regard to energy efficiency and product quality. Furthermore, predictions from simulations cannot be experimentally validated in detail. Therefore, in project A2 the three-dimensional (3D) velocity field of the gas flow will be first measured in the reference configuration of the CRC/TRR with spherical and complex shaped particles by means of hyperpolarised phase contrast magnetic resonance imaging (pc-MRI). Three-dimensional, temporally and spatially resolved flow maps of the entire gas volume will be generated. These flow field data are essential and form the basis for the further understanding of the homogeneous and heterogeneous chemical reaction rates in particle beds. Sensors or tracer particles, which in turn can perturb the flow and particle movement, are not required. Optical access is also not necessary and arbitrary geometries are possible. The high flexibility of pc-MRI allows adaptations of the measurement to the requirements, e.g. regarding the sample volume (up to about 40 x 40 x 40 cm in commercial MRI) and the spatial (approx. 1 millimetre) or temporal resolution (approx. 1/10 second). With established MRI methods, usually only liquids can be detected due to their favourable physical properties with regards to generation of magnetisation (also called spin polarisation) and its life-time (relaxation properties). In this project, the transition to gaseous media is made possible by the application of highly innovative hyperpolarisation techniques. With this, the comprehensive three-dimensional, quantitative measurement of gas flow fields in complex geometries of non-transparent particle beds will be possible for the first time. Therefore, in addition to hyperpolarisation of the gas, MRI flow measurement methods for hyperpolarised magnetisation must be established. In addition, the development of materials and measurement setups is required that support the use of hyperpolarised gases without interference with the high spin polarisation. A2 will, therefore, build a continuous flow Xenon hyperpolariser with sufficient flow and polarisation level for fast and accurate MRI detection of gas (WP 1), a Xe-coil for Xe-MRI (WP 2), select and characterise proper materials for building an MR-compatible reference experiment (WP 3), extend a table to MR system for Xe-capability (WP 4), develop 3D pc-MRI flow measurement method for the application in hyperpolarised gas systems (WP 5) and measure and process flow data from the reference configuration (WP 6) to be provided to the simulation projects and to be compared to the other experimental methodology.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2022 - 31.10.2022**Upgrade 7 Tesla MRT**

Das Upgrade ermöglicht den vorhandenen 7 Tesla Magnetresonanztomographen der OVGU, auf den aktuellen Stand der Technik der 7 Tesla Ultrahochfeld-MRT zu bringen. Das Upgrade erlaubt die sichere Nutzung von Mehrkanal-Anregungsverfahren (pTx), die zu verbesserter Bildqualität in Regionen des Gehirns führt, die mit bisheriger Technik nicht homogen angeregt werden können (vor allem im Kleinhirn und im unteren Bereich des Temporallappens). Hierzu ist neben dem Hard- und Software-Upgrade des MRT Gerätes, zudem eine neue Mehrkanal-Sendespeule notwendig. Das Hardware-Upgrade ist Voraussetzung für die Verwendung der neuesten Software Generation (VE12) und damit der Nutzung von Neuentwicklungen von MRT Mess-Sequenzen, insbesondere der Multiband-Technik. Hier erlauben neuartige Verfahren der Aufnahme eine größeren Anzahl Schichten bei gleicher Messzeit, die auf die im Upgrade enthaltenen leistungsstärkeren Rechner und Steuerungselektronik angewiesen sind. Durch die Maßnahme wird die OVGU somit in die Lage versetzt, auch für die nächsten Jahre voll kompetitive Drittmittelforschung im Rahmen von EU, BMBF und DFG Projekten, wie dem aktuellen SFB 1436 durchführen zu können. Auch für die Exzellenzinitiative der OVGU bildet die Bildgebungsinfrastruktur eine wichtige Säule.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.02.2020 - 31.03.2023**7 Tesla Connectome Magnetresonanztomograph**

Ein 7 Tesla Magnetresonanztomograph (MRT) mit einzigartigem Leistungsvermögen, welches weit über das vorhandene 7 Tesla MRT hinausgeht, wird als Forschungsinfrastruktur in Magdeburg mit Hilfe des Forschungsprogrammes Sachsen-Anhalt Wissenschaft/Infrastruktur etabliert. Diese Forschungsinfrastruktur kombiniert die ultra-hohe Magnetfeldstärke und damit Sensitivität von 7 Tesla MRT mit den stärksten Bildgebungsgradienten ("Connectome Gradienten"), welche die Informationskodierung bewirken. Die Gradienten werden mindestens die dreifache Stärke und

doppelte Geschwindigkeit des vorhandenen Systems erreichen. Dies ist die konsequente Fortführung und Erweiterung der Bildgebungsinfrastruktur für die Neurowissenschaften und sichert Magdeburg eine Führungsposition in diesem Forschungsfeld.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Oliver Speck

Förderer: Industrie; 01.12.2013 - 30.11.2022

Zusammenarbeit auf dem Gebiet der physikalischen-technischen MR-Entwicklung, Kooperation mit SIEMENS Healthcare

Die Erforschung, Entwicklung und klinische Erprobung neuer MR-Techniken zur Bildgebung und Spektroskopie erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen SIEMENS und physikalisch-technischen und klinischen Partnern und Anwendern. SIEMENS und die UNIVERSITÄT als Anwender sind daran interessiert, im Rahmen dieses Vertrages zusammenzuarbeiten.

Projektleitung: Prof. Jan Wiersig

Projektbearbeitung: Neumeier, Sergej

Förderer: Haushalt; 01.04.2017 - 31.03.2023

Licht-Materie-Wechselwirkung in Halbleiter-Quantenpunkten

Die Herstellung und Analyse von Halbleiter-Nanostrukturen ist eins der sich am rasantesten entwickelnden Gebiete der Festkörperphysik. Solche Strukturen erlauben den Einschluß von Ladungsträgern auf Nanoskalen mit großen Anwendungspotenzial insbesondere in der Opto-Elektronik und Quantencomputing. Die Analyse erfordert die Anwendung anspruchsvoller Methoden der Vielteilchentheorie und der Quantenoptik sowie die Parallelprogrammierung auf modernen Hochleistungsrechnern. In dem Projekt werden kollektive Effekte, wie z.B. Superradianz, untersucht.

Projektleitung: Prof. Jan Wiersig

Projektbearbeitung: Kullig, Dr. Julius

Kooperationen: Prof. Lan Yang, Washington University

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2025

Nicht-Hermitesche Physik und Quantenchaos in optischen Mikroresonatoren

Optische Mikroresonatoren spielen eine fundamentale Rolle in vielen Bereichen der grundlagen- und anwendungsbezogenen physikalischen Forschung. Aufgrund von optischen Verlusten wie Absorption und Abstrahlung sind diese Resonatoren offene Systeme. Ein Aspekt des Projektes ist die theoretische Analyse von optischen Mikrodisk-Resonatoren mit deformierten, d.h. nicht kreisförmigen, Querschnitt. Das Hauptinteresse ist dabei die Korrespondenz zwischen (partiell) chaotischer Strahldynamik und der Wellendynamik in Analogie zur Korrespondenz von Klassischer Mechanik und Quantenmechanik. Ein Ziel dieser Analyse ist das Design unkonventioneller Resonatorgeometrien für Anwendungen in der Optoelektronik, z.B. die Erzeugung unidirektionaler Emission von Laserlicht. Ein anderer Aspekt des Projekts ist das Studium sogenannter nicht-Hermitescher Entartungen an exzeptionellen Punkten im Parameterraum offener Mikroresonatoren.

Projektleitung: Prof. Jan Wiersig

Projektbearbeitung: Badel, Manuel

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2018 - 31.05.2022

Optische Mikrodisk-Resonatoren: Störungstheorie für nichtkonvexe Randdeformationen und Pseudospektren

Das Studium der optischen Mikroresonatoren hat sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Forschungsgebiet innerhalb der Physik entwickelt. Am prominentesten sind hier die Flüstergalerie-Resonatoren, z.B. Mikrodisk-Resonatoren, welche das Licht auf der Mikrometerskala an der Resonatorberandung durch Totalreflexion einschließen. Die Deformation der Berandung solcher Resonatoren hat zu einer Reihe von Anwendungen und interessanter Physik geführt. In einem Teilprojekt dieser Promotion soll eine Störungstheorie für deformierte Mikrodisk-Resonatoren auf nichtkonvexe Deformationen erweitert werden. Die Leistungsfähigkeit der Theorie soll mit einem Vergleich zu vollen numerischen Rechnungen evaluiert werden. Das zweite Teilprojekt widmet sich der Untersuchung der Stabilität der Frequenzen von optischen Moden in deformierten Mikrodisk. Dabei ist insbesondere der Zusammenhang zu spektralen Singularitäten, sogenannten exzeptionellen Punkten, von Interesse.

Projektleitung: Prof. Jan Wiersig

Projektbearbeitung: Grothe, Isa

Kooperationen: Prof. S. Reitzenstein - TU Berlin

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2018 - 30.04.2022

Volle Photonenstatistiken kollektiver Effekte in Halbleiter-Nanostrukturen

Halbleiter-Nanostrukturen integriert in optischen Mikroresonatoren sind von enormen Interesse für die Grundlagenforschung Resonator-überhöhter nanophotonischer Bauelemente und deren zukünftigen Anwendungen - zum Beispiel in der optischen Quantentechnologie. Die Untersuchung und das Verstehen solcher Bauelemente mit geringer Photonenzahl und kollektiven Effekten verlangt eine Analyse nicht nur der emittierten Lichtintensität sondern auch der photonischen Autokorrelationsfunktion zweiter Ordnung. Beide Größen zusammen bilden die beiden ersten Momente der Photonenstatistik. Für eine vollständige Charakterisierung und ein umfassendes Verständnis wäre es äußerst vorteilhaft, Zugriff auf die volle Photonenstatistik zu haben, welches äquivalent zur Kenntnis aller Momente wäre. Wir planen mit Hilfe eines Photonenzahl-auflösenden Übergangskantensensors (TES) die Vermessung der vollen Photonenstatistik speziell designter Halbleiter-Quantenpunkt-Systeme, welche kollektive Effekte zeigen: (i) superradiante Quantenpunkte in einem homogenen Medium und in optischen Mikrosäulen sowie (ii) bimodale Mikrosäulen-Laser mit Quantenpunkten als Gewinnmaterial. In beiden Fällen werden wir eine fortgeschrittene deterministische Wachstumstechnik anwenden, um die Zahl und Position der involvierten Quantenpunkte zu kontrollieren. Für den Fall mit Mikroresonator, planen wir außerdem die Untersuchung der Photonenstatistik an einem sogenannten exzeptionellen Punkt, einer spektralen Singularität in offenen Systemen, welche aktuell große Aufmerksamkeit erfährt.

Projektleitung: Prof. Dr. Jürgen Christen

Projektbearbeitung: Bertram, apl. Prof. Dr. habil. Frank

Kooperationen: Professor Dr.-Ing. Andrei Vescan

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2024

Planare und Vertikale Homo- und Heteroübergänge für Innovative GaN-basierte Leistungsbaulemente

Die Entwicklung der Gruppe III-Nitride hat eine neue Ära in der Hochfrequenz- und Hochleistungselektronik eingeleitet. Unter anderem durch den Übergang zu regenerativen Energiequellen und zur Elektromobilität werden effizientere, kompaktere und wirtschaftlichere Energiewandlungssysteme benötigt. Das große Potenzial der GaN-Leistungselektronik wird durch eine hohe Baliga Figure of Merit eindrucksvoll belegt. Aktuelles Arbeitspferd ist der laterale AlGaIn/GaN-HFET, der bis 600 V kommerzialisiert ist. Im Allgemeinen wird jedoch eine vertikale Bauelementgeometrie aufgrund signifikanter Skalierungsvorteile und verbesserter Isolationseigenschaften bevorzugt. Elektrische Feldstärkespitzen liegen im Volumen, wodurch vertikale Bauelemente weniger anfällig für oberflächenbedingte Durchschläge und parasitäre Effekte wie Current Collapse sind. Vertikale Leistungsbaulemente sind auf 3D-Feldformungs- und Stromführungsstrukturen (Heterostrukturen) angewiesen, um niedrige Leckströme und hohe Durchbruchspannungen zu gewährleisten. Da Dotierstoff-Implantation und -Diffusion in GaN nicht einsetzbar sind, werden Selective-Area Growth (SAG)-Prozesse benötigt. SAG hat bereits vielversprechende Ergebnisse gezeigt, der technologische Reifegrad ist für eine Kommerzialisierung jedoch nicht ausreichend. Problematisch ist die nicht optimale Materialqualität, insbesondere in Bezug auf Kristalldefekte und defektreiche Grenzflächen. Neben den hohen Kosten von nativen GaN-Substraten verhindern mangelnde Kenntnisse von Mikrostruktur und Defekteigenschaften sowie unausgereifte Herstellungsprozesse die Entwicklung konkurrenzfähiger vertikaler GaN-Baulemente. In diesem Projekt wird eine systematische Analyse von Wachstums- und Prozess-bedingten Defekten und der mikroskopischen Eigenschaften von p-n-Übergängen und Heteroübergängen durchgeführt. Die Compound Semiconductor Technology (CST, RWTH Aachen) wird SAG-Prozesse einsetzen, um planare und vertikale p-n-Übergänge und Heteroübergänge in spezifischen Teststrukturen zu implementieren. Die Halbleiterphysik (OvGU Magdeburg) wird auf dieser Basis detaillierte mikro- und nanoskopische Studien mittels (Raster-)Transmissions-elektronenmikroskopie ((S)TEM), Kathodolumineszenz (STEM-CL)-Spektroskopie, "elektronen-strahlinduziertem Strom" (STEM-EBIC)-Messungen sowie Time-of-Flight-Analysen durchführen, um Defekte zu identifizieren, Ladungsträger- und Exzitonentransport/-dynamik zu charakterisieren und diese mit elektrischen Daten und Wachstums-/Prozessbedingungen zu verknüpfen. Dies, ergänzt durch physikalische Modellierung, wird ein tieferes Verständnis der Auswirkungen von Defekten und Prozessen auf die makroskopischen Material-, Grenzflächen- und Bauelementeigenschaften erlauben und zu neuen Strategien zur Herstellung von Leistungsbaulementen führen. Schließlich werden verbesserte Junction-Barrier-Schottky-Dioden (JBS), Vertical-Channel-Junction-FET (vc-JFET) oder Current-Aperture-Vertical-Electron-Transistoren (CAVET) demonstriert.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Frank T. Edelmann
Projektbearbeitung: Berihie, Girma Kibatu; Wagner, Thomas; Wang, Sida; Gilje, John W. [Projektleiter]; Liebing, Dr. rer. nat. Phil [Projektleiter]
Kooperationen: Dr. Martin Feneberg; Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn, Institut für Experimentelle Physik, Materialphysik
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2025

Koordinationschemie des Acrylamids und N-Pyrazolylpropanamids

Acrylamid ist aufgrund seines Vorkommens in frittierten Lebensmitteln unter Umweltgesichtspunkten in das öffentliche Blickfeld gerückt. Dieses Projekt, angesiedelt im Bereich der bioanorganischen Chemie, soll mithelfen, die Wechselwirkung zwischen Acrylamid und biologisch relevanten Übergangsmetall-Ionen besser zu verstehen. Eine aktuelle Weiterentwicklung beinhaltet die Untersuchung der Koordinationschemie von neuartigen Liganden, die sich vom Acrylamid ableiten. Dazu gehören insbesondere das N-Pyrazolylpropanamid und das N-Triazolylpropanamid, sowie das Benzotriazolylpropanamid. Aktuell werden auch ring-substituierte Derivate wie das t-Butylpyrazolylpropanamid verwendet.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Frank T. Edelmann
Projektbearbeitung: Edelmann, Frank T. [Projektleiter]; Wang, Dr. rer. nat. Sida; Liebing, Dr. rer. nat. Phil; Goldhahn, Prof. Dr. habil. Rüdiger; Feneberg, PD Dr. Martin; Hilfert, Dr. rer. nat. Liane
Kooperationen: Dr. Martin Feneberg; Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn, Institut für Experimentelle Physik, Materialphysik; Prof. Frank T. Edelmann
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2020 - 31.12.2026

Koordinationschemie von Übergangsmetallen mit Alkinylamidinat-Liganden

Anionische Amidinat-Liganden des Typs 2]- sind mittlerweile als unverzichtbare Tools in der Koordinationschemie nahezu aller metallischer Elemente im Periodensystem fest etabliert. Sie ermöglichen sowohl die Synthese neuer Homogenkatalysatoren als auch das Design flüchtiger Precursoren für ALD- und CVD-Verfahren in der Materialwissenschaft (z.B. Phasenwechsel- und Halbleitermaterialien). Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die Erforschung von Alkinylamidinat-Liganden in der Koordinationschemie der Übergangsmetalle.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Frank T. Edelmann
Projektbearbeitung: Duraisamy, Dr. Ramesh [Projektleiter]
Kooperationen: Prof. Dariush Hinderberger; Prof. Rüdiger Goldhahn
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2025

Synthese und Struktur von Metall-Diazadien-Komplexen

Es soll die Synthese und Molekülstruktur von Diazadien-Komplexen verschiedener Metalle untersucht werden. 1,4-Diazadiene sind eine wichtige Gruppe von redoxaktiven Komplexliganden. Sie können sowohl als neutrale Liganden als auch in Form ihrer Radikal-Anionen und Dianionen ("Eneamidate") an unterschiedlichste Metalle koordinieren. Ein Schwerpunkt unserer Arbeiten soll auf den Gruppen der Alkali- und Erdalkalimetalle sowie der Seltenen Erden liegen. Die erhaltenen Verbindungen sollen mit Hilfe von analytischen und spektroskopischen Methoden (IR, Raman, NMR, MS) sowie Einkristall-Röntgenstrukturanalysen untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Frank T. Edelmann
Projektbearbeitung: Goldhahn, Prof. Dr. habil. Rüdiger [Projektleiter]; Feneberg, PD Dr. Martin; Liebing, Dr. rer. nat. Phil; Kühling, Marcel; Swanson, Ph. D. Claudia; Hilfert, Dr. Liane; Chivers, Prof. Dr. rer. nat. Tristram
Kooperationen: Dr. Martin Feneberg; Prof. Rüdiger Goldhahn; Prof. Tristram Chivers
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2025

Synthese und Struktur von Polysulfiden

Ziel des Projects ist die Synthese und vollständige Charakterisierung (IR, Raman, NMR, Elementaranalyse) von Polysulfid-Anionen und ihren Metall-Komplexen. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der strukturellen Charakterisierung mittels Einkristall-Röntgenstrukturanalyse.

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Feneberg
Förderer: Haushalt; 01.01.2016 - 31.12.2022

Das Parameter-Projekt

Ziel des Projekts ist die experimentelle Bestimmung fundamentaler Parameter und der Bandstruktur moderner Halbleitermaterialien. Im Fokus stehen vor allem Galliumnitrid (**GaN**), sowohl in der wurztit als auch in der zinkblende Modifikation, Indiumoxid (**In₂O₃**), aber auch weitere Nitride und Oxide.

Neben der Bandlücke, sind die wichtigsten Parameter jedes Halbleiters die effektiven Massen von Elektronen und Löchern. Überraschenderweise sind diese bislang nur sehr ungenau bekannt. *Das Parameter-Projekt* setzt es sich zum Ziel, möglichst umfassend diese und weitere Materialparameter zu bestimmen. Neben einer genauen Charakterisierung der untersuchten Systeme ist die Methodenentwicklung ein zentralen Bestandteil der Arbeiten. Die verwendeten Techniken sollen universell einsetzbar sein und sich prinzipiell auf verschiedenste Materialsysteme übertragen lassen.

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Feneberg
Kooperationen: Prof. Dr. M. Kneissl, TU Berlin und FBH Berlin
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2019 - 31.12.2023

Ellipsometriemessungen für UV-transparente Materialien

Materialien für die Verkapselung von UV-Leuchtdioden müssen neben UV-Transparenz auch einen definierten und reproduzierbar einstellbaren Brechungsindex aufweisen, um technologisch interessant zu sein. In diesem Projekt werden verschiedene Kandidatenmaterialien für die Verkapselung von nitridischen UV-Leuchtdioden mit spektroskopischer Ellipsometrie grundcharakterisiert. Dabei werden Brechungsindex und Absorptionskoeffizient der Materialien bestimmt.

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Feneberg
Kooperationen: Prof. Frank T. Edelmann
Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

Synthese und Charakterisierung von Polysulfiden

Polysulfidanionen und ihre Metallkomplexe werden synthetisiert und grundlegend charakterisiert. Dabei kommen Ramanspektroskopie, Infrarotspektroskopie, NMR, Elementaranalyse und Röntgenbeugung zur Strukturaufklärung zum Einsatz.

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Feneberg
Projektbearbeitung: Goldhahn, Prof. Dr. habil. Rüdiger [Projektleiter]
Kooperationen: Dr. Manfred Ramsteiner, PDI, Berlin; Dr. O. Bierwagen, Paul Drude Institut (PDI), Berlin; Prof. Dr. M. Bickermann, Leibniz Institut für Kristallzüchtung (IKZ), Berlin
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2020 - 30.06.2024

Wachstum und fundamentale Eigenschaften von Oxiden für elektronische Anwendungen - GraFOx II

Die binären Metalloxide und ihre Legierungen (In,Ga,Al)₂O₃ gehören zu den Materialien mit größter Einstellbarkeit der physikalischen Eigenschaften. Sie umfassen Isolatoren, Halbleiter und Leiter, sie finden Anwendung in magnetischen und ferroelektrischen Schichten und erlauben somit die Entwicklung einer neuen Generation von elektronischen Bauelementen. Die Herstellung von Oxidstrukturen mit höchster Materialqualität und das Verständnis der fundamentalen physikalischen Eigenschaften sind von grundlegender Bedeutung für die Entwicklung anwendungsorientierter Technologien. Dies ist Gegenstand des Leibniz ScienceCampus Growth and fundamentals of oxides for electronic applications - GraFOx . Der Fokus der Arbeiten in der Abteilung Materialphysik liegt auf der Bestimmung der dielektrischen Funktion vom mittleren infraroten bis in den vakuum-ultravioletten Spektralbereich (auch unter Anwendung von Synchrotronstrahlung), der Ermittlung fundamentaler Bandstruktureigenschaften und der Analyse von Vielteilcheneffekten in hochdotierten transparent-leitfähigen Oxiden (TCOs).

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Feneberg

Projektbearbeitung: Dadgar, apl. Prof. Dr. Armin

Kooperationen: Prof. Dr. A. Dadgar, Abteilung Halbleiterepitaxie, OvGU Magdeburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 17.08.2021 - 16.08.2025

Übergangsmetall-nitrid-AlGaIn Schichten mittels Sputterepitaxie für elektronische Anwendungen

Goal of this project is to identify specific TM-group-III-N layers with epitaxial quality for a potential application in group-III-nitride electronics. For this we will first study the properties of pure and alloyed group-IIIb-, -IVb-, and -Vb-nitrides (Cr, V, Ti, Sc, Nb, Zr, Ta, Hf) with AlN and in some cases also with GaN. This will result in a database of material parameters, namely crystal structure, lattice parameter, electrical and optical properties for a wide range of compositions.

Their potential should be then evaluated within the framework of thin films applied as active layers, i.e. for polarization optimization in HEMTs, novel HEMT structures as, for example, GaN/ScN/GaN binary high mobility electron channels or as thicker films for an application as highly conductive buffer layer and electrically conducting strain engineering layers, enabling true vertical electronic devices on Si substrates. For the latter pure TMN alloys or TMN alloys with AlN are the most promising candidates, while for active layers, apart from binary TMN layers, also alloys with GaN are interesting.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Menzel

Förderer: Haushalt; 01.07.2022 - 30.06.2024

Bewegung selbstgetriebener Teilchen und aktiver Mikroschwimmer in komplexen Umgebungen

Selbstgetriebene Teilchen und aktive Mikroschwimmer umfassen Objekte, welche mit einem eigenen Mechanismus zur Fortbewegung ausgestattet sind oder werden. Dabei wird die Bewegungsrichtung in der Regel nicht fest von außen aufgeprägt, sondern entsteht durch Wechselwirkungen zwischen den Objekten und ihrer Umgebung. Wir analysieren, wie komplexe Umgebungen, zum Beispiel viskoelastische Materialien oder räumliche Einschränkungen, die Bewegung solcher Objekte beeinflussen.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Menzel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2020 - 31.10.2023

Die Rolle von Einschlüssen in dünnen, funktionalisierten, elastischen oder viskoelastischen Schichten, Filmen und Membranen

Projektbeschreibung siehe GEPRIIS (<https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/413993436>):

"Erhöhte mechanische Festigkeit ist einer der Vorteile, die sich aus der Verstärkung elastischer Materialien durch eingebettete Fasern ergeben. Dadurch können die Abmessungen von Werkstücken reduziert werden. Im Extremfall lassen sich sperrige Bauteile durch elastische Membranen, dünne Schichten und Filme ersetzen. Unser übergeordnetes Ziel besteht darin, theoretisch-analytische Methoden zu entwickeln, um solche dünnen elastischen Kompositmaterialien effizient beschreiben zu können. Als einen ersten Schritt auf diesem Weg untersuchen wir hier die Rolle von partikelartigen Einschlüssen in dünnen elastischen Umgebungen. Zunächst werden die gegenseitigen Wechselwirkungen der Einschlüsse aufgrund von Deformationen der elastischen Membran charakterisiert, sowie ihr Einfluss auf die globalen Eigenschaften der Membran. Im Hinblick auf eine spätere gesamtheitliche und an die jeweilige Situation anpassbare Beschreibung, werden danach Methoden zur Charakterisierung unterschiedlicher Einzelfälle entwickelt. Neben rein statischer Elastizität sind dies dynamische Viskoelastizität, unterschiedliche Membranoberflächenbedingungen, thermische und thermophoretische Effekte, wenn die Einschlüsse von außen aufgeheizt werden, sowie damit verknüpfte Aktuation. Neben Einschlüssen in dünnen Filmen werden teilweise auch die Adsorption von Partikeln an Membranen und daraus resultierende Deformationseffekte behandelt. Während wir uns zunächst auf flache und linear elastische Membranen beschränken müssen, sollen danach auch nichtlineare Elastizität und gekrümmte Membranen berücksichtigt werden. Dabei verspricht die Funktionalisierung mit partikelartigen Einschlüssen bereits ein breites Spektrum an maßgeschneiderten Anwendungsmöglichkeiten. Beispiele könnten bis hin zu speziellen Lautsprechermembranen, schaltbaren Membranen zur gesteuerten Freisetzung von Arzneimitteln oder auch dünnen Aktoren reichen. Im weiteren Umfeld können unsere Ergebnisse außerdem die Interpretation der Daten aus AFM-Messungen (Rasterkraftmikroskopie) unterstützen und sind auch für Aspekte der gezielten Manipulation biologischer Zellmembranen für technische Anwendungen von Bedeutung. Aufbauend auf den hier erzielten Ergebnissen ist unser langfristiges Ziel durch die theoretische Beschreibung faserverstärkter dünner elastischer Kompositmaterialien gegeben."

(DFG-Verfahren Sachbeihilfen)

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Menzel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2020 - 31.05.2022

Modellierung und theoretische Beschreibung magnetischer Hybridmaterialien - Brückenschlag von meso- zu makroskopischen Skalen

Projektbeschreibung siehe GEPRIS (<https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/237783497>):

"Die statische und dynamische Reaktion magnetischer Hybridmaterialien auf externe mechanische und magnetische Felder soll untersucht werden. Insbesondere werden hierfür mesoskopische theoretisch-analytische Zugänge sowie statistische Vielteilchentheorien entwickelt und angewendet. Unsere theoretischen Beschreibungen der magnetischen und elastischen Wechselwirkungen zwischen in elastische Matrizen eingebetteten magnetischen Kolloidteilchen werden durch numerische Berechnungen und Simulationen ergänzt. Dabei wollen wir verstehen, wie die kollektiven Wechselwirkungen zwischen den magnetischen Kolloidteilchen die makroskopischen Materialeigenschaften beeinflussen. Auf diese Weise werden die mesoskopischen Teilchenskalen mit den makroskopischen Längenskalen verknüpft."

(Projekt im Schwerpunktprogramm SPP 1681 der DFG: Feldgesteuerte Partikel-Matrix-Wechselwirkungen: Erzeugung, skalenübergreifende Modellierung und Anwendung magnetischer Hybridmaterialien; Projektantrag zusammen mit Professor Dr. Hartmut Löwen - Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Menzel

Förderer: Haushalt; 01.07.2022 - 31.12.2023

Steuerbarkeit der Eigenschaften und des Verhaltens funktionalisierter elastischer Kompositssysteme durch externe Felder

Werden feste Teilchen in weiche elastische Materialien eingebracht, so ändern sich in der Regel die Eigenschaften dieser Materialien und ihr Verhalten. Lassen sich zusätzlich die Wechselwirkungen zwischen den Teilchen und mit ihrer elastischen Umgebung durch äußere Felder wie Magnet- und elektrische Felder beeinflussen, so kann man gegebenenfalls von außen die Eigenschaften und das Verhalten der Materialien steuern. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, die Materialien reversibel während sich ändernder Anforderungen anzupassen. Wir untersuchen derartige Systeme, zum Beispiel im Hinblick auf die Steuerbarkeit ihrer Form, ihrer Festigkeit oder ihrer elektrischen und thermischen Leitfähigkeit.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Menzel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2020 - 31.07.2023

Struktur, Wärme, Elastizität und deren Wechselspiel in weichen polymerbasierten Kompositmaterialien über unterschiedliche Längenskalen hinweg

Heisenberg-Förderung

Projektbeschreibung laut DFG, siehe GEPRIS (<https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/413993216>):

"Das Ziel des Heisenberg-Programms ist es, herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die alle Voraussetzungen für die Berufung auf eine Langzeit-Professur erfüllen, zu ermöglichen, sich auf eine wissenschaftliche Leitungsfunktion vorzubereiten und in dieser Zeit weiterführende Forschungsthemen zu bearbeiten. In der Verfolgung dieses Ziels müssen nicht immer projektförmige Vorgehensweisen gewählt und realisiert werden. Aus diesem Grunde wird bei der Antragstellung und auch später bei der Abfassung von Abschlussberichten - anders als bei anderen Förderinstrumenten - keine "Zusammenfassung" von Projektbeschreibungen und Projektergebnissen verlangt. Somit werden solche Informationen auch in GEPRIS nicht zur Verfügung gestellt."

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Menzel

Förderer: Haushalt; 01.08.2020 - 30.06.2022

Umgebungsbedingte Wechselwirkungen zwischen Einschlüssen in weicher kondensierter Materie

Befinden sich kolloidale Partikel in einer flüssig-viskosen oder fest-elastischen Umgebung, so entstehen bereits durch rein mechanische Effekte Wechselwirkungen zwischen den Partikeln und dem umgebenden Medium. Werden die

Teilchen durch äußere Kräfte bewegt, so muss die Umgebung dieser Bewegung ausweichen, es kommt zu Strömungen bzw. Verzerrungen. Auch Rotationen der Partikel können sich bei entsprechenden Eigenschaften der Teilchenoberflächen auf die Umgebung übertragen. Andere Partikel, welche sich in dem umgebenden Medium befinden, werden dadurch beeinflusst. Auf diese Weise kommt es zur Kopplung der Dynamik der einzelnen Teilchen über das umgebende Medium. In diesem Projekt soll sowohl die Bewegung einzelner Partikel als auch das durch die Kopplung resultierende kollektive Verhalten vieler Teilchen untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Claus-Dieter Ohl

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2021 - 31.08.2024

Aerosolenstehung in der Lunge und Einkapselung von Viren

Mikroskopische Aerosole wurden als die Hauptinfektionswege für SARS-CoV-2 identifiziert. Diese Tropfen werden tief in der Lunge aus Auskleidungsflüssigkeiten erzeugt. Während der Atmung bilden sich dünne Filme und reißen auf, wodurch feine Tropfen freigesetzt werden, die die Viruslast einkapseln. Im Gegensatz zu größeren Tropfen, die sich in den oberen Atemwegen bilden, bleiben mikroskopisch kleine Tropfen, die hier untersucht wurden, viel länger in der Luft schwebend und stellen somit ein höheres Risiko für luftübertragene Infektionen dar. Hier wird sich ein interdisziplinäres Forschungsteam mit der Wissenschaft der Aerosolerzeugung und Viruseinkapselung befassen, das medizinisches, biologisches und strömungsmechanisches Fachwissen verbindet. Wir werden den Schwerpunkt auf realistische Flüssigkeiten zusammen mit Viruspartikeln legen und uns auf die schnellen und empfindlichen Strömungen konzentrieren, die zu Filmbrüchen, Tropfenbildung, Verkapselung und Stabilisierung führen. Der Schwerpunkt liegt auf Experimenten mit hoher räumlich-zeitlicher Auflösung, Simulationen des Zerstaubungs- und Tropfenbildungsprozesses von dünnen Filmen und der biologischen Virulenz der dabei erzeugten Aerosolpartikel. Während die Forschung durch die Virulenz von SARS-CoV-2 motiviert wurde, werden auch andere Virenarten getestet, um die grundlegenden Mechanismen zu entschlüsseln, die zu einer Übertragung von Krankheitserregern aus der Lunge über die Luft erlauben.

Projektleitung: Prof. Dr. Claus-Dieter Ohl

Projektbearbeitung: Ohl, Claus-Dieter

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.07.2023

CHARAKTERISIERUNG DER WANDSCHUBSPANNUNG VON KAVITATIONSBLASEN

Cavitation bubbles create enormous forces tangential to a surface, yet the small spatial and short timescales have so far hindered a detailed investigation. These forces have to be accounted for in an abundant number of chemical, biomedical, and materials processes. Examples range from eye-surgery to silicon wafer processing, from sterilization of surgical instruments to turbo-machinery. For all these processes it is important to gain a fundamental understanding of the forces caused by the violent bubble dynamics on a nearby boundary. While pressure forces acting normal to the boundary have received a lot of attention, the forces mediated through viscosity and acting tangentially to the surface are very little understood.

Here, we will combine numerical simulation and experiments to unravel the complex flow created by non-spherical oscillating bubbles and the thereby created forces on the boundary. In particular we will quantify the shear stress acting spatially and time-dependent on the substrate. To connect better to applications we will not only focus on a flat substrate but also extend our studies to decorated surfaces.

The Pls group conducted the first experiments to measure the shear stress back in 2008 (Dijkink et al., Appl. Phys. Lett 2008). There, single laser induced bubbles revealed a lower bound of the wall shear stress (e.g. the tangential force) of several thousand kilopascals. Recent simulations from his group predict that the wall shear stress may be locally even an order of magnitude higher than measured.

The first goal of the present project is to provide conclusive answers for the time-dependent magnitude and distribution of the wall shear stress. A second goal is to model and measure the forces acting on surfaces with structures to provide insight to more application relevant situations. The third part is the extension of the studies acoustic driven cavitation, i.e. to many cycles of bubbles approaching a surface.

The deliverables of the project are: (1) to develop a novel technique to measure simultaneously temporally and spatially resolved the wall shear stress, (2) detailed understanding how bubbles create viscosity mediated forces on boundaries, and (3) experimentally validated simulations which will be made available to the public by using the OpenFOAM framework.

Projektleitung: Prof. Dr. Claus-Dieter Ohl

Projektbearbeitung: Ohl, Claus-Dieter; Chao, Sun

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2019 - 28.02.2022

Evidence and Physics of Nanobubbles in Water

Gases dissolved as molecules in water support life from bacteria to fish stocks. Recently claims emerged that water can be stably oversaturated by creating gaseous bodies, aka nanobubbles. These claims were supported with reports of their beneficial use. Yet as of now scientific proofs that nanobubbles exist are absent. Here, we will provide answers to the pertaining questions if these nanobubbles exists, what stabilizes them, and how they can be generated. Prof Ohl focuses on the formation of individual nanobubbles and their stabilization, while Prof Sun (China) evaluates large populations of nanobubbles through pressure sensitive dynamic light scattering.

Projektleitung: Prof. Dr. Claus-Dieter Ohl

Projektbearbeitung: Reuter, Dr. rer. nat. Fabian [Projektleiter]; Denner, Jun.-Prof. Dr. Fabian [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 01.06.2022

Präzisionsreinigung mit Mikrojets

Das Entfernen von unpolaren tröpfchenartigen Anhaftungen mittels eines schnellen und transienten Wasserstrahls soll in diesem Forschungsprojekt untersucht werden. Hierzu werden Experimente und Strömungssimulationen von laserinduzierten Kavitationsblasen auf mikroskopischer räumlicher Skala und einer Submikrosekunden-Zeitskala zur quantitativen Analyse durchgeführt. Die durch den asymmetrischen Blasenkollaps gebildeten Mikrojets erreichen Geschwindigkeiten von bis zu 100 m/s und erzeugen Wandschubspannungen von über 105 N/m². Auf Basis dieser Mikrojets gehen wir die Frage an, welche Stärke und Einwirkzeit der vom Jet erzeugten Wandschubspannungen notwendig ist, um hochviskose unpolare Verschmutzungen abzulösen. Die angestrebten Experimente und Simulationen erlauben es mit bisher nicht erreichter Auflösung die Mechanismen des mikroskopischen Kärcherns zu verstehen und den Weg für neue Techniken zur kavitationsgestützten Präzisionsreinigung zu bereiten. Wir erwarten als Ergebnis, dass nicht nur Vorschläge für die Optimierung von bisherigen Strahlreinigern gemacht werden können, sondern wir auch Vorschläge geben, wie optische und hydrodynamische Kavitation zur schonenden Entfernung von Oberflächenverschmutzungen genutzt werden können.

Projektleitung: Prof. Dr. Claus-Dieter Ohl

Projektbearbeitung: Ohl, Claus-Dieter [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2022 - 30.11.2025

Schubspannungen an festen und elastischen Oberflächen durch Ultraschallkavitation

Interest in bubble-induced shear stress is motivated by a variety of technological, chemical and biomedical applications, where this effect is used. Ultrasonic cleaning, micromixing of liquids, intensification of chemical reactions and heat-exchange processes are examples of such applications in the engineering field. In the biomedical field, ultrasound-mediated drug delivery, ultrasound-induced blood-brain barrier opening, bacteria lysis or disinfection are examples of bubble-mediated bioeffects. During decades research works mainly focused on the violent mechanisms resulting from bubble collapses, including shockwave emissions and the generation of microjets. Recent sensitive applications have demonstrated that purely oscillating bubbles may also produce significant mechanical effects on rigid or elastic surfaces through the generation of shear stress. This shear stress results from the liquid flows created in vicinity of the oscillating bubbles. Up to now, the influence and modification of surfaces by bubble-induced shear stress has been mostly investigated qualitatively. The quantitative measurement of shear stress, as well as the potential control of the force exerted by an oscillating or a collapsing bubble near rigid and elastic surfaces, remain challenging. The CaviStress project consequently focuses on the quantification of bubble-induced shear stress, through theoretical, numerical and experimental investigations of the interplay between a cavitation bubble and an in-vicinity interface. The main objective of the project is the control and optimization of wall shear stresses induced by cavitating bubbles, and its application in two different fields: (i) the particle removal on solid surfaces, and (ii) the molecular uptake into biological cells.

We investigate theoretically and numerically the shear stress induced by oscillating and collapsing bubbles both in bulk fluid and near rigid or elastic walls. The bubble-induced liquid flows are derived theoretically. The fundamental findings are compared to controlled experiments, from the single bubble case to a realistic multi-bubble streamer where turbulence and mixing occur. Once the liquid flows are characterized, the shear stress is theoretically and numerically quantified. Experimental investigation of the impact of shear stress on rigid walls focuses on its scaling dependence, thus allowing to identify parameter ranges where damage-free cleaning of sensible surfaces is feasible. In parallel,

experimental studies of the shear stress on elastic walls focus on the internalization of molecules into biological cells by evaluating the cell poration efficiency from well controlled oscillating or collapsing bubbles. The expected quantification and differentiation of the bubble-induced mechanical effects paves the path to improved ultrasound-based procedures for cleaning and drug delivery through bubbles.

Projektleitung: Prof. Dr. Claus-Dieter Ohl
Projektbearbeitung: Ohl, Claus-Dieter
Förderer: EU - ERC HORIZONT 2020; 01.10.2017 - 01.05.2023

UCOM Ultrasound Cavitation in Soft Materials

UCOM is a Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network; a joint research training and doctoral programme, funded by the EU and implemented by a partnership of high profile universities, research institutions, and non-academic organisations that are located in 8 different countries.

UCOM is the acronym of the project "**U**ltrasound **C**avitation in **sO**ft **M**aterials. It starts on 1st October 2018 and ends on 30th September 2022. The UCOM network is international (includes beneficiaries and partners from the EU, Switzerland, US, Japan and China), interdisciplinary (mechanical, physics, medical and biomedical technology fields), intersectoral (includes academic and non-academic institutions) and innovative (addresses topics not studied before).

15 doctoral candidates will be recruited by the research-focused organisations of the consortium to develop, improve and validate new state-of-the-art cavitation models and interaction with soft materials (e.g. tissues) against both existing and new experimental data. At the same time, the UCOM project will give the young researchers the opportunity to gain knowledge, skills and expertise but also to create strategic partnerships with leading institutions worldwide, preparing them this way for a successful career, either in the public or the private sector.

Projektleitung: Prof. Dr. Johannes Richter
Kooperationen: Prof. J. Schnack, Uni Bielefeld
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2020 - 01.11.2023

Thermodynamik frustrierter Spingitter mit flachen Bändern

The central goal of the project is the evaluation and subsequent analysis of thermodynamic properties of frustrated quantum spin lattices for as big lattice sizes as possible.

It is a common project with Prof. Jürgen Schnack, University Bielfeld.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius
Projektbearbeitung: Wang, M.Sc. Jing
Kooperationen: Helmholtz Zentrum Dresden Rossendorf; Raul Cruz Hidalgo, Universidad de Navarra, Pamplona; Wigner Institute for Solid State Physics, Hungarian Academy of Sciences, Budapest; Dr. Tamás Börzsönyi
Förderer: EU HORIZON Europe; 01.12.2019 - 30.11.2023

CALIPER Marie Skłodowska-Curie ITN, Teilprojekt 12, "3D imaging calibration on granular flow of anisotropic, cohesive and soft particles"

Im Projekt CALIPER werden experimentelle und numerische Methoden zur Beschreibung des Verhaltens granularer Materialien in verschiedenen Anwendungen erarbeitet und getestet. Im Teilprojekt 12 liegt der Schwerpunkt auf der Anwendung nichtinvasiver bildgebender Verfahren (MRT, Röntgen-CT) zur Beobachtung der inneren Struktur und Dynamik von Ensembles granularer Teilchen. Ein charakteristischer Aspekt unserer Untersuchungen ist die Charakterisierung weicher granularer Partikel, d.h. von Teilchen, bei denen die Elastizität der einzelnen Partikel wesentlichen Einfluss auf die Dynamik des gesamten Ensembles ausübt.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius
Förderer: Bund; 31.08.2021 - 30.06.2022

EQUIPAGE II, Überprüfung des Equipartitionstheorems in granularen Gasen

Granulare Gase aus formanisotropen Partikeln sollen präpariert und experimentell untersucht werden, mit Fokus auf folgende Fragestellungen: - Wie verhalten sich solche Gase mit bidispersen und polydispersen Teilchengrößenverteilungen und -geometrien? - Wie muss das Äquipartitionsgesetz modifiziert werden? - Wie kühlen solche Gase ab, wenn keine Energie zugeführt wird? Wie ist das Haff'sche Gesetz für stäbchenförmige Partikel zu

modifizieren? - Wie erfolgt quantitativ der Energieaustausch an den Systemgrenzen? Diese Fragen lassen sich mit zwei Mikrogravitations-Experimenten untersuchen? Der Einfluss von Teilchengometrien und Anregungsparametern wird in Fallturmexperimenten untersucht. Die länger anhaltende Schwerelosigkeit auf einer Suborbitalrakete wird dazu genutzt, Fluktuationen während des Gleichgewichtszustands des granularen Gases zu bestimmen und das Abkühlverhalten (Haff's Gesetz) zu beobachten. Ergänzend sollen Aussagen zur Effektivität der Wechselwirkung mit den Behältergrenzen in begleitenden Experimenten unter Normalgravitation gewonnen werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius
Projektbearbeitung: Puzyrev, Dr. rer. nat. Dmitry [Projektleiter]
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2020 - 30.06.2023

EVA (Erkennen, Verfolgen, Analysieren)

Maschinenlern-Algorithmen werden für die Erkennung und Extraktion von Einzelpartikeln aus stereoskopischen Aufnahmen von Vielteilchenensembles entwickelt. Die Methoden werden vorrangig für die Analyse von Experimenten an granularen Gasen unter Schwerelosigkeitsbedingungen angewandt, können aber auch zur Untersuchung einer Vielzahl weiterer Systeme erweitert werden. Neben der Entwicklung der Analysesoftware werden Simulationen von Vielteilchensystemen durchgeführt, um danach an Hand synthetischer Videoaufnahmen die Analysesoftware zu testen.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius
Projektbearbeitung: Trittel, Dr. rer. nat. Torsten; Puzyrev, Dr. rer. nat. Dmitry; Cruz Hidalgo, Raul
Kooperationen: Raul Cruz Hidalgo, Universidad de Navarra, Pamplona
Förderer: EU - Sonstige; 01.10.2020 - 30.09.2023

JACKS, Granulare Gase aus komplexen Partikeln

Granulare Gase stellen einfache Vielteilchensysteme dar, die durch gelegentliche Kollisionen miteinander wechselwirken, ansonsten bewegen sich die einzelnen Teilchen kräftefrei. Neben ihrer Bedeutung für die numerische Behandlung von Vielteilchenproblemen und Tests von Voraussagen aus numerischen Simulationen sind sie von allgemeinem Interesse vor allem in kosmologischem Kontext, um beispielsweise die Wechselwirkungen und Aggregation von Teilchen (z.B. in kosmischen Nebeln oder protoplanetaren Scheiben) in Schwerelosigkeit zu verstehen. Gegenüber vorangegangenen Experimenten, in denen stäbchenförmige Partikel verwendet wurden, sind die im Projekt JACKS vorgesehenen Untersuchungsgegenstände komplexere Objekte, die näher an einer realistischen Struktur in natürlichen Systemen sind. Für dieses Experiment ist ein Flug mit einer suborbitalen Rakete vorgesehen, finanziert durch das Programm CORA (Vonstantly Open Rocket Assessment) der Europäischen Raumfahrtagentur ESA.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2023

OASIS - Smektische Filme unter Mikrogravitation

Im Rahmen des OASIS-Experimentes (Observation and Analysis of Smectic Islands in Space) wurden auf der Internationalen Raumstation ISS in Kooperation mit internationalen Partnern smektische Filme unter Mikrogravitationsbedingungen untersucht. Die ISS-Experimente haben in großem Umfang und hoher Qualität einzigartige Daten geliefert, die zur Auswertung zur Verfügung stehen und arbeitsteilig ausgewertet werden. Diese Experimente umfassten die Beobachtung von Inklusionen in quasi-zweidimensionalen (2D) Flüssigkeiten, die Charakterisierung ihrer Wechselwirkungen, die Untersuchung der spontanen Ausbildung geordneter Strukturen sowie thermokapillare Experimente. Smektische Filme in sphärischer Geometrie (Blasen) wurden in Schwerelosigkeit automatisch erzeugt und Einschlüsse in Form von Inseln (Lagen zusätzlicher Molekülschichten) und Tropfen (linsenförmige flüssige Einschlüsse) aufgebracht. Mikrogravitation (my-g) war unverzichtbar, um die Sedimentation der Objekte auf der Kugelfläche im Schwerfeld auszuschließen. Die hydrodynamischen Prozesse in den Filmen wurden in Langzeitexperimenten mit optischen Kameras beobachtet. Zu den interessanten beobachteten Phänomenen gehört die Wechselwirkung von Inklusionen einschließlich ihrer Verschmelzung, sowie die Langzeitstabilität der von ihnen gebildeten kollektiven Strukturen. Die bisher sehr erfolgreiche Auswertung der Daten des ISS-Fluges wird fortgesetzt und durch Experimente unter Normalgravitation ergänzt.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2023

OASIS-20, Optische Untersuchung freistehender smektischer Filme unter Mikrogravitation

Untersuchung von Einschlüssen auf smektischen Filmen und deren Wechselwirkungen, Auswertung von Mikrogravitationsexperimenten, die auf der ISS durchgeführt wurden. Die Untersuchungen werden begleitet durch Experimente in Parabelflügen und unter normalen Schwerkraftbedingungen im Labor.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Förderer: EU - Sonstige; 31.12.2020 - 30.06.2023

SPACE-GRAINS, Vibration Induced Phenomena in Granular Materials

The project investigates vibration-induced phenomena in granular materials, such as heating up the granular temperature, maintaining the granular temperature, spatial inhomogeneities of granular gases (clustering) and phase separation (Leidenfrost phenomenon in granular gases). The experiments are performed in microgravity on parabolic flights. An ISS experiment is in preparation. The contribution of the Magdeburg group is experiments with ensembles of shape-anisotropic grains and their evaluation.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Projektbearbeitung: Missaoui, Amine; Habibpournoghdam, Atefeh

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.08.2022

Topologische Defekte in smektischen Filmen

Topologische Defekte treten in einer Vielzahl von physikalischen Systemen auf, von supraleitenden Flüssigkeiten über anisotrope weiche Materie bis zu kosmologischen Strukturen. Die Untersuchung solcher Defekte und ihrer Dynamik in smektischen flüssigkristallinen Filmen bietet den Vorzug einer sehr gut zugänglichen Zeitskala, einfacher Beobachtungsmöglichkeiten sowie der Existenz einer gut entwickelten hydrodynamischen Beschreibung. Wir untersuchen die gegenseitigen Wechselwirkungen solcher Defekte sowie ihre gegenseitige Annihilation.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 30.06.2021 - 30.06.2022

Topologische Defekte in smektischen Filmen

Topologische Defekte treten in einer Vielzahl von physikalischen Systemen auf, von supraleitenden Flüssigkeiten über anisotrope weiche Materie bis zu kosmologischen Strukturen. Die Untersuchung solcher Defekte und ihrer Dynamik in smektischen flüssigkristallinen Filmen bietet den Vorzug einer sehr gut zugänglichen Zeitskala, einfacher Beobachtungsmöglichkeiten sowie der Existenz einer gut entwickelten hydrodynamischen Beschreibung. Wir untersuchen die gegenseitigen Wechselwirkungen solcher Defekte sowie ihre gegenseitige Annihilation.

Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Stannarius

Projektbearbeitung: Fischer, Dipl.-Phys. David

Kooperationen: Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2022

Weissenberg-Effekt in granularen Materialien

Der Weissenberg-Effekt in komplexen Fluiden beschreibt die Eigenschaft, dass sich Material in rotierten Systemen unter Scherung in das Rotationszentrum hineinbewegt. Bekannt ist der Effekt zum Beispiel in Stärkelösungen (Teig), die an einem in der Mitte eines feststehenden Behälters rotierenden Stab aufsteigt. Ein ähnlicher Effekt, die Ansammlung von granularen Ensembles in der Mitte eines Behälters, dessen Zentrum in Drehung versetzt wurde, ist experimentell gefunden worden aber bisher nicht erklärt. Er tritt nur in Granulaten auf, deren Teilchen keine Kugelform aufweisen, sondern länglich oder abgeplattet sind.

Projektleitung: Prof. Dr. André Strittmatter

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2021 - 31.03.2024

Entwicklung hochbrillanter Quantenpunkt-Laserdioden mit 1250 nm Wellenlänge für LIDAR-Lichtquellen

Neue Halbleiter-Lasertechnologie wird für light-detection and ranging (LIDAR) Systeme benötigt, die vor allem im Automotive-Bereich Anwendung finden. LIDAR beruht auf der omnidirektionale Aussendung von Lichtpulsen und die zeitgenaue Erfassung ihrer Rückkehr von reflektierenden Objekten. Die Geschwindigkeit der Erfassung einzelner Objekte ist grundlegend von der Lichtleistung pro Puls abhängig, In konventionellen kantenemittierenden

Halbleiter-Laserdioden divergiert stark in der vertikalen Achse der Emission wodurch nicht nur die Lichtleistung sondern auch die Ortsauflösung reduziert wird. Da die Lichtübertragung im frei zugänglichen Raum erfolgt, ist die Augensicherheit ein wichtiges Kriterium für die Auswahl der Laserwellenlänge. Bisherige Systeme arbeiten bei der nicht optimalen Wellenlänge von 905 nm, weil entsprechende Lichtquellen bei 1250 nm Wellenlänge bisher nicht demonstriert worden sind. In diesem Projekt kooperieren wir mit einer chinesischen Forschergruppe um diese Lücke zu schließen. Ein neuartiges Wellenleiterkonzept mit sehr geringer Divergenz im Ausgangsstrahl wird mit der Quantenpunkt-Technologie gekoppelt, die Wellenlänge von 1250 nm auf GaAs-Substraten zu ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr. André Strittmatter

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 19.06.2017 - 18.06.2022

Rasterkraftmikroskop mit elektrochemischer Zelle

Mit dem Rasterkraft-Mikroskop sollen in-situ elektrochemische Prozesse an Halbleiterschichten untersucht werden. Bei diesen Prozessen treten charakteristische Deformationen der Oberfläche auf, die nur mit einem Rasterkraftmikroskop mit der erforderlichen Auflösung messbar sind. Für die Beobachtung dieser Prozesse ist eine passende elektrochemische Zelle notwendig, in der die entsprechenden chemischen Prozesse ablaufen können und zudem die Oberfläche der Halbleiterstrukturen mit einem Rasterkraft-Mikroskop in schneller Folge abgetastet werden kann. Zwingend notwendig ist es zum Beispiel, die lateralen Dimensionen der durch elektrochemische Prozesse erzeugten Strukturen auf einer Nanometerskala zu kontrollieren. Diese Untersuchungen dienen weiter der Herstellung neuartiger elektrischer Halbleiterbauelemente mit skalierbarer Stromführung im Nanometerbereich. Zudem lassen sich für die Epitaxie von Nanoobjekten definierte Nukleationspunkte festlegen und somit eine deutlich verbesserte Genauigkeit in der Herstellung dieser Nanomaterialien erreichen.

Projektleitung: Prof. Dr. André Strittmatter

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 22.08.2017 - 21.08.2022

Röntgendiffraktometer

Moderne Halbleiterschichtstrukturen bestehen heutzutage meist aus einer komplexen Vielfachschichtenfolge von kontrolliert abgeschiedenen Epitaxieschichten unterschiedlicher Materialzusammensetzung und Verspannung mit Schichtdicken von einigen Monolagen bis zu einigen Mikrometern. Die strukturelle Untersuchung derartiger Proben im Hinblick auf kristalline Perfektion, chemische Zusammensetzung, Verspannungszustand sowie der Schichtdicken und -rauigkeiten ist Gegenstand von Röntgenbeugungsexperimenten und ohne diese nicht möglich. Das beantragte hochauflösende Röntgendiffraktometer ermöglicht eine schnelle, zerstörungsfreie strukturelle Untersuchung sowohl von perfekt gitterangepaßten epitaktischen Halbleiterschichten und -Schichtsystemen wie auch von gitterfehlangepaßten und hoch texturierten Materialien bis hin zu kristallographischen Pulvern in Form von Dünnschichtsystemen oder kompakten Proben.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Armin Dadgar

Projektbearbeitung: Dadgar, Armin

Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP, Dresden; NaMLab gGmbH, Dresden

Förderer: Bund; 01.10.2019 - 30.09.2023

"AlN/ GaN- Epitaxie auf Silizium mittels reaktiven Puls-Magnetron-Sputterns" GaNESIS

Hauptmotiv ist die Entwicklung einer Sputter-Epitaxietechnologie für AlN/GaN-Schichtstapel auf Silizium (Nukleations-, Puffer-, und aktive Bauelementeschichten), die prinzipielle verfahrensinhärente Limitierungen der konventionellen AlN/GaN-MOCVD Technologie überwindet (hohe Substrat-temperatur um 1050 °C, C Kontamination, H-Passivierung von Dotanden) und die zugleich das Potenzial zu einer wesentlichen Kostensenkung und deutlich höheren Industrietauglichkeit hat. Dadurch soll die Erschließung des Massenmarktes für AlN/GaN-Bauelemente auf Siliziumwafern ermöglicht werden. Bisher gelten die Kosten für AlN/GaN- Epitaxieschichten im Vergleich zur Si-Epitaxie als "astronomisch", weshalb AlN/GaN-Bauelemente bisher auch nur Nischenprodukte sind.

Ziel des Vorhabens ist die Etablierung von Sputterprozessen für die Realisierung von epitaktischen AlN/GaN-Templates auf Fremds substraten wie Saphir oder Silizium für Anwendungen in der Elektronik und Optoelektronik in einer der MOCVD ebenbürtigen Qualität. Neben einer entsprechenden Kristallqualität ist dafür auch eine kontrollierte Einstellung der Leitfähigkeit der Schichten unabdingbar. So erfordern Templates für die laterale

Elektronik hochohmige Pufferschichten, für die vertikale Elektronik und Optoelektronik jedoch hoch leitfähig. Daher soll, insbesondere für die vertikale Elektronik auf Silizium, auch untersucht werden, wie gut AlN mit der Sputtertechnik mit Si oder Ge leitfähig (Elektronen- bzw. n-leitend) dotiert werden kann. Die Eignung der Pufferschichten für Elektronik-Anwendungen wird anhand von Test-Bauelementen untersucht. Hierzu werden auf PVD-Pufferschichten aktive Schichten mit MOCVD aufgewachsen, Test-Bauelemente prozessiert und elektrisch charakterisiert.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Armin Dadgar

Kooperationen: OUT eV Berlin

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2020 - 30.06.2022

Reaktive Sputterabscheidung von nitridischen Halbleiterschichten, RESPUN

Ziel des Projekts ist vor allen Dingen die Untersuchung der Plasmen während Sputterprozessen von nitridischen Halbleitern und damit der Optimierung solcher Prozesse und Schichten. Diese Messung wird mit einem neuen Gerät des Projektpartners OUT eV realisiert. Der Einfluss der Prozessparameter auf die Plasmaeigenschaften wird systematisch untersucht und die Abhängigkeit mit den Schichteigenschaften bestimmt.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Armin Dadgar

Projektbearbeitung: Feneberg, PD Dr. Martin [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2023

Übergangsmetall-nitrid-AlGaN Schichten mittels Sputterepitaxie

Um weitere Verbesserungen in der GaN-Leistungselektronik zu erzielen und neue Bauelementstrukturen sowie Bauelementdesigns zu ermöglichen, werden wir Übergangsmetallnitride, deren Legierungen sowie deren Legierungen mit AlN und GaN untersuchen. Dies mit dem Ziel, eine echte, voll vertikale Elektronik auf kostengünstigen Siliziumsubstraten und normally-off high electron mobility Transistoren (HEMT) mit höherer Stromdichte und damit kompakterer Bauweise als bisher zu ermöglichen. Darüber hinaus werden wir eine neue Wachstumsmethode anwenden, die gepulste Sputter-Epitaxie, mit der hochwertige GaN-Schichten bei Temperaturen unter 800 °C gezüchtet werden können, womit sich ein großes Potenzial für die Si-CMOS-Integration der GaN-Elektronik eröffnet. Um neue Materialien zu identifizieren, die geeignet sind, leitende Pufferschichten für die anschließende GaN-Epitaxie zu erzielen, sowie neue oder bessere Funktionalitäten von Bauelementen der Gruppe-III-nitride zu erreichen, werden wir Übergangsmetallnitride (TM) sowie deren Legierungen mit AlN und GaN, auf ihr Potenzial für elektronische Anwendungen der Gruppe-IIINitride untersuchen. Dazu werden zunächst die Eigenschaften von reinen und legierten Gruppe-IIIb-IVb- und Vb-Nitriden (Cr, V, Ti, Sc, Nb, Zr, Ta, Hf) mit AlN und in einigen Fällen auch mit GaN untersucht. Unser Ziel ist eine Datenbasis mit Kristallstruktur, Gitterparametern, elektrischen und optischen Eigenschaften für eine Vielzahl von Zusammensetzungen. Im Detail wird das Potenzial dann an dünnen Schichten für die Anwendung als aktive Schicht in elektronischen Bauelementen untersucht werden, z.B. zur Polarisationsoptimierung in HEMTs oder für neuartige HEMT-Strukturen, z.B. mit binären, hochleitfähigen GaN / ScN / GaN-Kanälen oder als dickere, hochleitfähige Pufferschicht oder auch als elektrisch leitende, rissvermeidende Schichten, die echte vertikale, elektronische Bauelemente auf Si-Substraten ermöglichen soll. Für letztere sind reine TMN-Legierungen oder TMN-Legierungen mit AlN die vielversprechendsten Kandidaten, während für aktive Schichten neben binären TMN-Schichten auch Legierungen mit GaN interessant

sind. Aufgrund der bislang bekannten Eigenschaften der TMNs erwarten wir, dass sowohl vollständig vertikale Bauelemente auf Si als auch bessere HEMT-Bauelemente erzielbar sind und zu einer weiteren Erhöhung der Leistungsdichte von GaN basierten Bauelementen führen wird.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Alexey Eremin
Projektbearbeitung: Von Rüling, Florian; Nádasi, Dr. rer. nat. Hajnalka
Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2023

Active liquid crystal emulsions

We investigate water-based liquid crystal (LC) emulsions. When the surfactant concentration is well above the CMC, the LC droplets exhibit active dynamics. The motion of the droplets is driven by Marangoni instability at the surface which is coupled to the director configuration inside. The aim of the project to understand the underlying mechanisms of the droplet dynamics and self-assembly under external fields.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Alexey Eremin
Projektbearbeitung: Von Rüling, Florian; Nádasi, Dr. Hajnalka
Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2023

Dynamics and self-organisation in the biological soft matter.

The project is aimed at exploring the interactions between active swimmers and form-anisotropic particles as well as collective phenomena occurring due to the hydrodynamic interactions of the swimmers in restricted geometry.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Alexey Eremin
Kooperationen: Dr. Fumito Araoka (RIKEN, Japan); Dr. Martin Feneberg; Prof. Matthias Lehmann; Prof. Rüdiger Goldhahn
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2020 - 01.11.2023

Gefüllte polare Flüssigkristalle mit regenschirmförmigen Mesogenen

Die Arbeitsgruppe (AG) Lehmann (Würzburg) synthetisiert Sternmesogene basierend auf einem Subphthalocyaninkern mit konjugierten Armen (Oligothiophene, Benzothienobenzothiophene, Thienylpyrrolopyrrolthiophene) dekoriert mit aliphatischen Ketten. Diese induzieren kolumnare flüssigkristalline (LC) Phasen. Die photophysikalischen Eigenschaften werden in Lösung und dünnen Filmen untersucht. Das thermotrope Verhalten und die Struktur der Mesophasen wird mit Hilfe der Polarisationsmikroskopie, der dynamischen Differenzkalorimetrie, der Röntgenstreuung (WAXS, SAXS, GISAXS), und der Modellierung in Materials Studio aufgeklärt. Die regenschirmförmigen, halbleitenden Mesogene bilden polare Phasen, die einen anomalen photovoltaischen Effekt in orientierten dünnen Filmen erwarten lassen. Hierzu wird das Orientierungsverhalten mit einer Vielzahl von Methoden (verschiedenen Oberflächen, magnetische oder elektrische Felder) in der AG Eremin (Magdeburg) untersucht. Die polaren Eigenschaften werden mittels dielektrischer Spektroskopie, optische Frequenzverdopplung (Second Harmonic Generation, SHG) und piezoelektrischer Technik studiert. An den orientierten polaren Filmen wird anschließend der anormale photovoltaische Effekt erprobt. Diese Materialien sollen einen Photostrom ohne Donor-Akzeptor-Übergang (p/n) zeigen.

Die Ergebnisse hinsichtlich der Phasenübergänge, Übergangstemperaturen, Orientierung und Photostrom fließen wieder in die Synthese ein, um die LC Materialien zu optimieren. Des Weiteren präpariert die AG Lehmann Derivate der Sternmesogene, bei denen an die konjugierten Arme über verschieden lange flexible Abstandshalter Fullerene (C60) geknüpft sind. Diese Moleküle sind sterisch überfrachtet und bilden keine LC Phasen. Die ursprünglichen Mesogene ohne Fullerene besitzen jedoch zwischen ihren Armen intrinsische Freiräume, die C60 aufnehmen können. Daher führt die Mischung dieser Moleküle mit den sterisch überfrachteten Fullerenderivaten zu neuen polaren, hochgeordneten, kolumnaren Donor-Akzeptor LC Phasen. Dies sind gefüllte Mesophasen, deren Struktur-Eigenschaftsbeziehungen detailliert in den AGs Lehmann und Eremin aufgeklärt werden - d.h. deren Struktur, photophysikalische und polare Eigenschaften, Orientierbarkeit, Ladungsträgerbeweglichkeiten mit der Time-Of-Flight-Methode und die photovoltaischen Eigenschaften. Letztere werden mit Hilfe eines invertierten Aufbaus der photovoltaischen Zelle in Kooperation mit der japanischen Arbeitsgruppe von Dr. Araoka (Tokyo) konstruiert und studiert. Die gefüllten Flüssigkristalle sind neue Donor-Akzeptor-Materialien, die die Kontrolle der Morphologie und der Orientierung zwischen Elektroden ermöglichen. Die polaren Eigenschaften werden die Trennung von Ladungen erleichtern. Das

gemeinsame, fachübergreifende Projekt der AGs Lehmann und Eremin wird daher zu einer neuen Generation von flüssigkristallinen, polaren Halbleitermaterialien führen, die den Einsatz in der organischen Photovoltaik erlaubt.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Alexey Eremin
Kooperationen: Dr. Anna Alova; Prof. Alexander Bulychev (Moscow State University, Russia)
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 30.09.2024

Long-distant transport in characean algae

Transcellular permeation and long-distance transport of solutes are particularly important because they deliver the photosynthetic assimilates to growing cells and enable trafficking of signalling substances involved in the development of multicellular organisms. These transport mechanisms strongly rely on the mechanical and viscoelastic properties of the cellular cytoplasm. In recent years, studies of active transport in various biological and artificial systems become a focus of intensive research. In particular, self-assembly and collective behaviour of active systems appear to have many similarities across the lengthscales. Understanding the physiological relevance of those phenomena in biological systems is essential. Characean algae provide a unique opportunity to study cyclosis-driven intercellular transport on the length scale of a few centimetres. In this proposal, we are going to explore the long-distant transport in characean cell chains and understand how the viscoelastic properties of the cytoplasm determine the transport of photo-metabolites under variable conditions. We are going to employ magnetic nano/microparticles and magnetic emulsions for measurement of the viscoelastic response and targeting biologically active materials in the cytoplasm. This will allow us to establish the relation between the rheology of the cytoplasm and the formation of the heterogeneities in the external pH (pH bands) and the photosynthetic activity. A new noninvasive method will be developed to study the plasmodesmal permeation by naturally produced photometabolites and to elucidate the physiological means for modulation of cell-to-cell conductance. We intend to establish how the permeability of the plasmodesmata depends on the cyclosis velocity and the presence of the salinity stress in the species with different mechanisms of adaptation to the environment osmoticity. Furthermore, we expect to clarify the role of the circulating electric currents in intercellular communications and formation of structures with various photosynthetic activities.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Alexey Eremin
Projektbearbeitung: Nadasi, Hajnalka
Kooperationen: Dr. Fumito Araoka (RIKEN, Japan); Frank Ludwig, TU Braunschweig; Osama Haba; Prof. Hideo Takezoe (Tokyo Inst. of Technology)
Förderer: Haushalt; 01.09.2016 - 31.12.2023

Photoswitchable liquid crystal-based colloids

We investigate photoswitching of interfaces between liquid crystals and solid of liquid substrates. Using photoactive dendrimeric surfactants, we manipulate the anchoring energy of the liquid crystal. The effects of photoswitching are studied in bulk as well as in restricted geometry, such as droplets and other colloidal systems.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Alexey Eremin
Kooperationen: Dr. Fumito Araoka (RIKEN, Japan); Prof. Antal Jakli (Kent State University, USA); Prof. Carsten Tschierske (Martin-Luther-Universität Halle)
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 10.12.2021 - 10.12.2024

Struktur und Dynamik der nematischen Phasen aus bent-core Mesogenen mit starken smektischen Fluktuationen

Die Form von Mesogenen ist, indem sie sterische Wechselwirkungen bestimmt, entscheidend für die Ausbildung einer Vielzahl komplexer Strukturen und für Selbstorganisationsphänomene in Flüssigkristallen. Mesophasen mit Mesogenen von nicht zylindrischer Form weisen bemerkenswerte komplexe Strukturen auf und zeigen in einigen Phasen eine sehr schnelle elektrooptische Antwort.

Beispielsweise führen verstärkte polare und smektische Fluktuationen, getrieben durch die sterischen Wechselwirkungen gekrümmter Mesogene, zur Bildung von Clusterphasen mit hoher Suszeptibilität für externe Felder. Solche responsiven Materialien bergen ein großes Potential für Anwendungen. Die Form von Mesogenen kann durch externe Stimuli kontrolliert werden, zum Beispiel durch Licht im Falle photoisomerisierbarer Moleküle.

Dieser Antrag geht von einer weitreichenden Kollaboration zwischen unserer Gruppe in Magdeburg und der Abteilung

für Organische Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle (C. Tschierske und M. Alaasar) aus. Das primäre Ziel ist die Untersuchung der Effekte durch Licht manipulierbarer Nanostrukturen auf die mikro- und makroskopischen Eigenschaften von Flüssigkristallen im Bulk und in beschränkter Geometrie.

Wir beabsichtigen, komplexe flüssigkristalline Systeme zu untersuchen, wie photoschaltbare Mesogene, die nematische, twist-bend-nematische oder bent-core-smektische Phasen mit helikal-konischer Nanostruktur ausbilden, sowie die kürzlich entdeckte polare nematische Phase.

Die zentralen Fragen sind, wie die Nanostruktur der Mesophase und Photostimulation die Bulk- und Oberflächeneigenschaften von Flüssigkristallen und das Verhalten von Kolloiden, die auf solchen Materialien basieren, beeinflussen. Wir werden das Verhalten von Flüssigkristallen im Bulk, in Tropfen und auch in Filamenten erforschen.

Das geplante Forschungsprojekt soll in fünf Phasen durchgeführt werden. Beginnend mit der Charakterisierung der Bulk-Eigenschaften wird sich der Schwerpunkt auf Studien zu lichtgetriebenen anchoring-Übergängen in photoschaltbaren Mesogenen und in Systemen mit photoschaltbarer Oberfläche verlagern. Wir werden das gewonnene Wissen nutzen, um das Verhalten fester Inklusionen in einer flüssigkristallinen Matrix zu verstehen. Die translatorischen und rotatorischen Bewegungen kolloidaler Partikel werden in nematischen, twist-bend-nematischen und ferroelektrischen nematischen Phasen untersucht werden. In der letzten Phase des Projektes werden wir die Dynamik von Flüssigkristallfilamenten mit photoisomerisierbaren Mesogenen erforschen. Als Ergebnis dieser Forschungsarbeit werden wir die Mechanismen des Zusammenspiels von lichtinduzierten Formveränderungen von Mesogenen, Strukturbildungsphänomenen und den Eigenschaften neuartiger flüssigkristalliner Systeme aufklären.

Projektleitung: Dr.-Ing. Hendrik Mattern

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. habil. Stefanie [Projektleiter]; Behme, Daniel [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2022 - 30.09.2024

MD-DART: MagDeburger DrAinage-Reserve-Test for patien-specific, MRI-based prediction of perivascular drainage in the Alzheimer's continuum

Immuntherapien gegen das typische Alzheimer-Protein β -Amyloid (A β), ein Abfallprodukt der Nervenzellaktivität, bergen das Risiko von Hirnblutungen und Ödemen. Dieses Risiko scheint in direktem Zusammenhang zu einer hohen Last an A β -Ablagerungen entlang der kleinen Hirngefäße zu stehen, die vermutlich Folge einer unzureichenden perivaskulären Drainage (PVD) sind. Patienten mit einer derart beeinträchtigten PVD sollten demnach ein höheres Risiko für diese schwerwiegenden Nebenwirkungen haben und müssen konsequenterweise stringent selektiert und während der A β -Immuntherapie kontinuierlich beobachtet werden. Im Projektverlauf sollen multimodale PVD-assoziierte MRT-Marker erfasst, quantifiziert und zur Schwere der Alzheimer-Pathologie in Beziehung gesetzt werden. Daraus soll der sogenannte MagDeburger DrAinage-Reserve-Score etabliert werden, der eine effektive und präzise patientenspezifische Quantifizierung des Ansprechens und der Sicherheit PVD-abhängiger Therapieansätze anhand von MRT-Biomarkern ermöglichen wird.

Projektleitung: Dr.-Ing. Hendrik Mattern

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. habil. Stefanie [Projektleiter]; Speck, Prof. Dr. habil. Oliver [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2022 - 30.09.2024

Vascular resistance and resilience in ALS - an ultrahigh-resolution 7T MRI study of the motor cortex

Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine rasch progrediente neuromuskuläre Erkrankung mit Degeneration der Pyramidenzellen des Motorkortex (M1). Die Ursache der sporadischen Form der ALS ist unvollständig geklärt; die Behandlung der Erkrankung rein supportiv, kausale Therapieansätze fehlen. Obwohl viele der betroffenen Patienten innerhalb von 3 bis 5 Jahren nach Diagnosestellung an einer Insuffizienz der Atemmuskulatur versterben, sind Krankheitsverlauf und Prognose im Einzelfall äußerst heterogen. Dieses wird anhand individueller motorischer Phänotypen, langer Krankheitsverläufe oder einer möglichen Regredienz motorischer Funktionsverluste deutlich. Im vorgelegten Antrag hypothesieren wir, dass dieser Heterogenität eine variable Gefäßversorgung des Motorkortex zugrunde liegt, die einer M1-Pyramidenzelldegeneration ("resistance") oder deren motorischen Folgeerscheinungen ("resilience") entgegenwirkt. Zur Beantwortung der Fragestellung wird prospektiv eine selektierte ALS-Kohorte von 20 Patienten sowie 20 alters- und geschlechtsangepasste Kontrollprobanden mittels 7 Tesla

Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographie (MRT) unter Verwendung einer Angiographie (ToF-MRA) und anatomischer Sequenzen (MPRAGE) untersucht. Visuell werden zwei vaskuläre M1-Muster, jeweils separat für die Äste der A. cerebri anterior (medialer Motorkortex) und die der A. cerebri media (lateraler Motorkortex) unterschieden: singular, d.h. eine M1-Versorgung durch die terminalen kortikalen kleinen Arterien eines Astes, oder dual, d.h. durch die terminalen kortikalen kleinen Arterien von zwei Ästen. Es wird angenommen, dass ein duales vaskuläres Muster aufgrund überlappender Perfusionsterritorien beider Äste einer Pyramidenzelldegeneration oder deren motorischen Folgeerscheinungen entgegenwirkt. Zur quantitativen Analyse wird das "vessel distance mapping" angewandt, welches jedem Voxel die Distanz zu den untersuchten Arterien zuordnet, woraus sich eine Approximation der Perfusionsterritorien ableiten lässt. Anhand von Mediationsmodellen werden direkte Effekte von vaskulärem Muster und Perfusionsterritorien auf die Pyramidenzelldegeneration (erfasst anhand der M1-Kortexdicke) untersucht, und, inwiefern deren Schwere den Einfluss von vaskulärem Muster und Perfusionsterritorien auf die motorische Funktion (global und körperteilspezifisch) zum Zeitpunkt des Einschluss-MRTs und im Langzeitverlauf vermittelt. Vaskuläre Muster könnten als neue Variable die phänotypische Variabilität der ALS erklären helfen, die auch translational im klinischen Alltag als zusätzlicher Aspekt für eine individualisierte Patientenberatung bezüglich Krankheitsverlauf und Prognose heranziehbar wäre. Die zerebrale Vaskulatur stellt potentiell modifizierbares Gewebe dar, dessen Funktionalität sowohl medikamentös als auch anhand von Lebensführung beeinflusst werden kann. Ein "vaskulärer Therapieansatz" könnte in dem Sinne zu vollkommen neuen Strategien in der Prävention und Behandlung der ALS führen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Hendrik Mattern

Projektbearbeitung: Speck, Prof. Dr. habil. Oliver [Projektleiter]; Schreiber, Prof. Dr. habil. Stefanie [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2022

Vessel distance mapping: Quantification of subcortical arterial and venous vascular patterns to study their interdependency

Die Integrität und Funktion des Gehirns ist auf den Zu- und den Abfluss von Blut durch das arterielle bzw. venöse Gefäßsystem angewiesen. Subkortikale Strukturen, die an motorischen, sensorischen, kognitiven und verhaltensbezogenen Aufgaben beteiligt sind, werden von den großen Hirnarterien durchströmt. Die Perfusionsterritorien dieser großen Arterien sind zwischen Probanden räumlich variabel. Diese Variabilität beeinflusst die Organisation der kleinen, perforierenden Arterien. Wir vermuten, dass sich diese Variabilität der subkortikalen Perfusionsterritorien von der arteriellen Seite ausgehend durch das Kapillarnetz in die Organisation der subkortikalen Venen propagiert. Daher nehmen wir an, dass subkortikale arterielle und venöse Gefäße voneinander abhängig sind und dass unterschiedliche Gefäßmuster existieren. Wenn sich also die Trajektorie eines einzelnen, subkortikalen Gefäßes verändert, könnte dies zu Veränderungen im umgebenden arteriellen und venösen Netzwerk führen, um ein bestimmtes Muster lokaler Gefäßabstände aufrechtzuerhalten. Diese vermutete, wechselseitige Abhängigkeit der arteriell-venösen Muster ist nach unserem besten Wissen bisher nicht umfassend untersucht worden. Um diese Hypothese am lebenden Menschen nicht invasiv zu bestätigen, wurden folgende Ziele identifiziert: (1) Verwendung von Ultra-Hochfeld-MRT und prospektiver Bewegungskorrektur, um die erforderlichen hohen Auflösungen (Voxelgröße < 0,4 mm) zur Darstellung der perforierenden Arterien und Venen zu erreichen (2) Segmentierung des Gefäßsystems mit Hilfe eines Vesselness-Filters und Verwendung einer Entfernungstransformation, um Gefäßdistanzkarten zu berechnen. (3) Finden von gemeinsamen, subkortikalen arteriell-venösen Mustern durch unüberwachtes Clustering. (4) Validierung jedes Verarbeitungsschrittes durch Experten. Durch Erreichen dieser Ziele wird eine neuartige, vollautomatische Technik zur Analyse von Gefäßdistanzmustern etabliert. Darüber hinaus könnte der Nachweis der Interdependenz des arteriellen und venösen Gefäßsystems einen Einfluss auf die Bildgebung, Diagnose und Behandlung kleiner Gefäße im Allgemeinen haben, da eine gemeinsame Analyse vorteilhafter wäre als die Fokussierung auf eine einzelne Seite des Gefäßsystems. Da die vaskuläre Komponente neurodegenerativer Erkrankungen und des Alterns spezifische Gefäßmuster verläufe induzieren könnte, könnte der vorgeschlagene Ansatz als neuer Biomarker in zukünftigen, longitudinalen Studien eingesetzt werden.

Projektleitung: Dr. Patricia Pfeiffer

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.03.2022 - 14.03.2024

Koaleszenz von Seifenblasen und Gasblasen mit wässrigen und nicht-newtonschen Fluiden

Trotz der signifikanten Bedeutung der Koaleszenz von einzelnen Blasen für das Wachstum, die Struktur und die mikroskopischen Eigenschaften von Schäumen haben sich nur sehr wenige Studien mit der detaillierten Strömungsmechanik des Verschmelzens von Flüssigkeitsfilmen beschäftigt. Diese Untersuchungen sollen nun durchgeführt werden.

Bringt man zwei Seifenblasen zueinander, so verformen sich die Flüssigkeitsfilme der Blasen bei geringem Abstand voneinander: die Blasen bilden eine Eindellung (einen dimple) und schließen so eine dünne Luftschicht ein. Am Rand des dimples ist der Abstand zwischen den Blasen am geringsten, so dass sich dort die Flüssigkeitsbrücke bilden kann. Dort verschmelzen die zwei einzelnen Filme der Blasen zu einem. Der Rand des sich ausbreitenden Films wird für einen kurzen Moment beschleunigt. Während dieser Zeit setzt eine Rayleigh-Taylor Instabilität ein, die zu einer Instabilität des Randes des Flüssigkeitsfilms führt. Die Geschwindigkeit des Randes ist im Bereich des dimples höher, da die Krümmung in diesem Bereich größer ist. Nach erfolgter Koaleszenz verbleiben zwei Blasen, die sich einen gemeinsamen Film teilen.

Im vorliegenden Forschungsvorhaben soll die Strömungsmechanik während des Verschmelzens von zwei newtonschen und nicht-newtonschen Seifenblasen experimentell zu erfassen, beschreiben und mit numerischen Modellen verglichen werden. Die Rayleigh-Taylor Instabilität tritt innerhalb einer Mikrosekunde auf. Die mutmaßliche Wellenlänge der Instabilität ist nur wenige Mikrometer groß. Um also das o.g. Ziel zu erreichen muss die räumliche und zeitliche Auflösung wesentlich verbessert werden: u. a. mit einer quasi-zweidimensionalen Konfiguration des Experiments, um die Beobachtung der Instabilität aus der Seitenansicht (nicht wie bisher in der Durchsicht) zu ermöglichen sowie der Nutzung einer Ultra-Highspeed Kamera und eines Long-range Mikroskops. Zugleich sollen die Experimente mit externen numerischen Modellierungen verglichen werden.

Ein weiteres Ziel ist die Koaleszenz von Gasblasen in einer Seifenlösung zu untersuchen, da hier bisher nur Arbeiten in reinem Wasser oder salzigen Lösungen durchgeführt wurden. Das Vorhandensein von oberflächenaktiven Substanzen wird auch in diesem System einen signifikanten Einfluss auf die Physik der Koaleszenz haben. Hierbei sind wichtige Informationen, die aus den experimentellen Arbeiten gewonnen werden sollen die Koaleszenzzeit der Blasen in Abhängigkeit von deren Kollisionsgeschwindigkeit und der Weberzahl sowie die Abhängigkeit der Koaleszenzzeit vom Viskositätsverhältnis zwischen Blase und Seifenlösung (newtonschen und nicht-newtonschen Flüssigkeiten). Hierzu soll ein geeignetes Verfahren etabliert werden den Beginn der Interaktion der Blasen zu bestimmen. Außerdem muss die Annäherungsgeschwindigkeit der Blasen genau bestimmt werden um einen quantitativen Vergleich mit den Simulationen zu ermöglichen.

Projektleitung: Dr. Bianca Watzka

Projektbearbeitung: Watzka, Dr. Bianca; Knippertz, Lynn; Ruzika, Prof. Dr. Stefan [Projektleiter]; Kuhn, Prof. Dr. Jochen [Projektleiter]; Becker, Sebastian

Förderer: Haushalt; 01.11.2021 - 31.03.2023

Erhebung des Graphenverständnisses in Mathematik und Physik

Ziel der Studie ist es, Schwierigkeiten beim Lösen von Aufgaben zu dem Thema *Lineare Graphen* zu identifizieren und Einblicke in das Problemlöseverhalten der Lernenden zu gewinnen. Dazu wird untersucht, welche Lernschwierigkeiten die Schülerinnen und Schüler bei identischen Graphen im Kontext Mathematik und im Kontext Physik haben.

Projektleitung: Dr. Bianca Watzka

Projektbearbeitung: Watzka, Bianca

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 23.09.2022 - 30.09.2024

Förderung digitaler Kompetenzen zur Umsetzung von Lernpfaden im Physikunterricht

Die fortschreitende Digitalisierung ermöglicht es Lehrkräften immer besser, einen differenzierenden Unterricht anzubieten und die Schülerinnen und Schüler individuell zu fördern. Im Lehrprojekt "Förderung digitaler Kompetenzen zur Umsetzung von Lernpfaden im Physikunterricht" wird es Lehramtsstudierenden der Physik und seiteneinsteigenden Physiklehrkräften ermöglicht, disziplinübergreifende digitale Kompetenzen anhand einer theoriegeleiteten Aufbereitung physikalischer Lehrplaninhalte zu erwerben. Speziell im Fokus steht die Förderung digitaler Kompetenzen zur Gestaltung digitaler Lernumgebungen, die (a) einen kontextstrukturierten Ansatz umsetzen, (b) bezüglich der Interessen eine Differenzierung aufweisen, (c) die Transferfähigkeit der Schülerinnen und Schüler fördern und (d) individuelle Rückmeldungen zum Lernfortschritt geben. Die Lehramtsstudierenden und die Kursteilnehmenden im Seiteneinsteigerprogramm werden dazu befähigt, mittels digitaler Tools verzweigte Lernpfade zu entwickeln und über ein Learning Analytics-System die Lernfortschritte automatisiert zu dokumentieren und auszuwerten. Dabei werden ihre schulbezogenen allgemeinen digitalen Kompetenzen als auch fachspezifische digitale Kompetenzen gefördert.

Projektleitung: Dr. Bianca Watzka

Projektbearbeitung: Krumphals, Prof. Dr. Ingrid [Projektleiter]; Plotz, Prof. Dr. Thomas [Projektleiter]

Kooperationen: KPH Wien/Krems, Thomas Plotz; PH Steiermark, Ingrid Krumphals

Förderer: Haushalt; 04.04.2022 - 31.07.2025

Wetter im Nawi-Unterricht von der Einschulung bis zum Abitur

Ein deutsch-österreichisches Entwicklungsprojekt zum Thema Wetter

Das Wetter ist in unserem Alltag omnipräsent. Das Konsumieren des Wetterberichts ist oft tägliche Routine, um den Tag entsprechend zu planen. Den Wetterbericht richtig zu deuten und entsprechende Handlungsoptionen abzuleiten gehört daher zu den Grundkompetenzen, um den Alltag bewältigen zu können. Das dafür notwendige Grundverständnis bildet u.a. auch eine Basis für das Verständnis von komplexen Zusammenhängen zum Klima. So ist es auf mehreren Ebenen wichtig, genau diese Basis in der Schule zu legen. Die Vision des deutsch-österreichischen Projekts ist die Entwicklung eines Spiralcurriculums, durchgängig von der Primarstufe bis zum Abschluss der Sekundarstufe II. Grundlage ist die didaktische Rekonstruktion. Fachliche Klärungen und Elementarisierungen werden in Absprache mit Meteorolog:innen formuliert. Empirische Lücken bzgl. Lernendenperspektiven zum Wetter werden im Projekt sukzessive geschlossen. Ein ganzheitliches Spiralcurriculum soll im Zusammenspiel von evidenzbasierter Lernumgebungs- und Unterrichtsmaterialentwicklung entstehen - und zwar von der Einschulung bis zum Abitur.

Projektleitung: Dr. Christoph Berger

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2020 - 30.09.2022

Hocheffiziente kaskadierte nitridische LEDs

Das Vorhaben zielt auf die Entwicklung von GaN-basierten kaskadierten LEDs ab. Bei diesen werden mehrere pn-Übergänge mit Hilfe von transparenten Tunnelübergängen in Serie geschaltet. Im Gegensatz zu konventionellen LEDs, deren Effizienz sich bei hohen Stromdichten drastisch reduziert, können mit kaskadierten LEDs auch bei hohen elektrischen Eingangsleistungen hohe Konversionseffizienzen erzielt werden, da Hochleistungsbauelemente hierbei bei hoher Spannung und gleichzeitiger geringer Stromdichte betrieben werden. Somit wird für eine größere Helligkeit nicht die Anzahl der injizierten Elektronen und Löcher gesteigert, sondern nur die Anzahl der erzeugten Photonen. Die kaskadierten LEDs sollen mit dem industriell einzig relevanten Verfahren der metallorganischen Gasphasenepitaxie in einem monolithischen Prozess hergestellt werden. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Optimierung der Dotierprofile und einer effizienten Aktivierung der vergrabenen GaN:Mg Schichten, um einen minimalen Spannungsabfall an den Tunnelübergängen zu gewährleisten. Das Projekt setzt sich zum Ziel, die Lichtausbeute pro zusätzlichem pn-Übergang auf mehr als 90 % zu steigern, während sich die Betriebsspannung um weniger als 4 V erhöht. Schlussendlich soll eine kaskadierte LED mit einer Betriebsspannung von 12 V bei einer Eingangsleistung von 2.4 W realisiert werden, die im Vergleich zu einer konventionellen LED eine um 70 % höhere optische Ausgangsleistung und eine um mindestens 350 % gesteigerte externe Quanteneffizienz aufweist.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Hajnalka Nádasi

Projektbearbeitung: Ludwig, apl. Prof. Dr. habil. Frank [Projektleiter]

Kooperationen: Alenka Mertelj, Jo ef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia; Annette Schmidt, Universität zu Köln; Dr. Fumito Araoka (RIKEN, Japan); Dr. Martin Feneberg; Frank Ludwig, TU Braunschweig; Silke Behrens, KIT; Wigner Institute for Solid State Physics, Hungarian Academy of Sciences, Budapest; Dr. Tamás Börzsönyi

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2020 - 31.08.2023

Dynamic properties of anisotropic magnetic fluids

Weichmagnetische Materialien sind in den vergangenen Jahren in den Fokus intensiver wissenschaftlicher Forschung gerückt. Sie eröffnen neue Möglichkeiten beim Design ausgeklügelter Bauelemente, die auf verschiedene elektrische, magnetische, mechanische und chemische Stimuli reagieren. Magnetische Nanokompositmaterialien, die auf Flüssigkristallen basieren, sind sehr vielversprechende Systeme, da die Flüssigkristallstruktur die magnetische Ordnung stabilisieren kann. Es wurde demonstriert, dass solche Materialien sogar eine spontane magnetische Ordnung aufweisen können, die so genannte "flüssige Ferromagnete" bildet.

Die Hauptzielstellung unseres Projektes besteht darin, die Dynamik und die Selbst-Assemblierungs-Mechanismen in anisotropen Flüssigkeiten zu verstehen, die eine magnetische Ordnung aufweisen. Wir beabsichtigen insbesondere, die Effekte zu untersuchen, die sich aus der Kopplung zwischen magnetischen und Orientierungsfreiheitsgraden, zwischen

hydrodynamischen Fluss und der Magnetisierung sowie in begrenzten und chiralen Umgebungen ergeben. Solche Kopplungen beeinflussen sowohl die magnetische als auch die optische Antwort solcher nanokompositorischen magnetischen Materialien. Als anisotrope Matrix betrachten wir entweder einen Flüssigkristall oder einen selbst-assemblierten kolloidalen Flüssigkristall aus magnetischen Nanopartikeln. Unser Antrag basiert zum großen Teil auf den Ergebnissen unserer gemeinsamen Forschung im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 1681 "Feldgesteuerte Partikel-Matrix-Wechselwirkungen: Erzeugung, skalenübergreifende Modellierung und Anwendung magnetischer Hybridmaterialien". Drei verschiedene Systeme werden im Fokus der geplanten Studien sein: Ferronemat, flüssigkristall-basierte ferromagnetische Nemat und kolloid-basierte Nemat. In unserem Projekt planen wir die Untersuchung der kollektiven Moden als Antwort auf oszillierende und rotierende Magnetfelder, um zu verstehen, wie diese Moden das optische Verhalten, den Fluss als auch die Dynamik der Magnetpartikel beeinflussen. Die Neuheit unseres Antrages liegt in der Fokussierung auf die magnetische Dynamik: Wir beabsichtigen verschiedene experimentelle Techniken, wie die AC-Suszeptometrie, die Messung des magnetischen Momentes in einem rotierenden Magnetfeld sowie die Magnetrelaxometrie, einzusetzen, um die Magnetisierungsdynamik zu studieren. Diese Messungen ergänzen die magneto-optischen Untersuchungen in rotierenden/oszillierenden Magnetfeldern sowie die Messungen der magneto-mechanischen Umformung in einem rotierenden Magnetfeld mittels eines Torsionspendels. Das wird es uns erlauben, einen direkten Vergleich zwischen den Relaxationsmoden sowie der mechanischen Antwort herzustellen. Des Weiteren werden wir die Rolle des Grenzflächenverankerns auf die strukturellen und magnetischen Eigenschaften der Ferronemat und ferromagnetischen Nemat untersuchen. Die Ergebnisse des Projektes werden ein detailliertes Verständnis der magnetischen und magneto-optischen Dynamik in einer anisotropen Matrix mit Orientierungsordnung liefern.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Dmitry Puzyrev
Kooperationen: Prof. Dr. Raúl Cruz Hidalgo, UNAV, Pamplona
Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2022 - 31.12.2024

VICKI: Voraussage von Inhomogenitäten und Clusterdynamik mittels Künstlicher Intelligenz

Das Hauptziel ist die Vorhersage der dynamischen Entwicklung von Partikelensembles in geringer Teilchenzahldichte (granularer Gase) unter externer Anregung und während des anregungsfreien Abkühlvorganges.

Aus den Informationen über Partikelkonfigurationen (relative Positionen und Geschwindigkeiten) kann die KI vorhersagen, wie sich die weitere Entwicklung eines solchen Systems vollziehen wird. Damit können zum Beispiel Abschätzungen darüber getroffen werden, ob sich aus einer bestimmten Konfiguration von Partikeln bei bekannten geometrischen und dynamischen Eigenschaften Cluster bilden werden oder ob das granulare Gas homogen und strukturlos bleibt. Diese Fragestellung betrifft eine grundlegende Eigenschaft granularer Gase, die in vielfältiger Weise die makroskopischen Eigenschaften eines solchen Systems beeinflusst. Andererseits kann ein auf KI basierender Algorithmus auch für eine gegebene Cluster- Konfiguration deren Dynamik vorhersagen, und Aussagen darüber machen, ob für das Cluster ein bevorstehender Zerfall zu erwarten ist.

Traditionell werden solche Fragen mit Hilfe von Simulationsmethoden beantwortet, die durch die experimentelle Datenanalyse unterstützt werden. Dies bedeutet jedoch, dass Simulationen durchgeführt werden müssen, die eine Vielzahl von Situationen abdecken.

Der Einsatz von ML/KI würde bei folgenden Aufgaben helfen:

- intelligentes Füllen von Lücken im Parameterraum
- schnelle Vorhersagen für bestimmte Situation ermöglichen
- In Verbindung mit den ML-gestützten experimentellen Datenanalyse-Methoden können die Simulationen effizienter auf reale Bedingungen abgestimmt werden
- Charakterisierung der Einflussnahme auf die Dynamik durch Variation der Anregungsparameter oder anderer, geometrischer Größen, um zum Beispiel die Clusterbildung zu unterstützen oder zu unterdrücken

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Anikeeva, Mariia; Sangal, Maitreyi; Speck, Oliver; Norquay, Graham; Zuhayra, Maaz; Lützen, Ulf; Peters, Josh; Jansen, Olav; Hövener, Jan-Bernd

Nichtinvasive funktionelle Lungenbildgebung mit hyperpolarisiertem Xenon

In: Die Radiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 62 (2022), 6, S. 475-485

[Imp.fact.: 0,803]

Barbazzeni, Beatrice; Haider, Sultan; Friebe, Michael

Engaging through awareness - purpose-driven framework development to evaluate and develop future business strategies with exponential technologies toward healthcare democratization

In: *Frontiers in Public Health* - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 6,461]

Bollmann, Saskia; Mattern, Hendrik; Bernier, Michael; Robinson, Simon D.; Park, Daniel; Speck, Oliver; Polimeni, Jonathan R.

Imaging of the pial arterial vasculature of the human brain in vivo using high-resolution 7T time-of-flight angiography

In: *eLife* - Cambridge: eLife Sciences Publications, Bd. 11 (2022), insges. 35 S.

Bulychev, Alexander A.; Eremin, Alexey B.; Ruling, Florian; Alova, Anna V.

Effects of cell excitation on photosynthetic electron flow and intercellular transport in *Chara*

In: *Protoplasma* - Wien: Springer. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1007/s00709-022-01747-0>

[Imp.fact.: 3,186]

Challa, S. R.; Witte, Hartmut; Schmidt, Gordon; Bläsing, Jürgen; Vega, N.; Kristukat, C.; Müller, N. A.; Debray, M. E.; Christen, J.; Dadgar, A.; Strittmatter, André

Defect characterization of heavy ion irradiated AlInN/GaN on Si high-electron-mobility transistors

In: *Journal of physics / D* - Bristol: IOP Publ., Bd. 55 (2022), 11, insges. 7 S.; 10.25673/89846

[Imp.fact.: 3,207]

Chatterjee, Soumick; Breitkopf, Mario; Sarasaen, Chompunuch; Yassin, Hadya; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

ReconResNet: Regularised residual learning for MR image reconstruction of undersampled cartesian and radial data

In: *Computers in biology and medicine* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 143 (2022)

[Imp.fact.: 4,589]

Chatterjee, Soumick; Das, Arnab; Mandal, Chirag; Mukhopadhyay, Budhaditya; Vipinraj, Manish; Shukla, Aniruddh; Nagaraja Rao, Rajatha; Sarasaen, Chompunuch; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

TorchEsegeta - framework for interpretability and explainability of image-based deep learning models

In: *Applied Sciences* - Basel: MDPI, Bd. 12 (2022), 4, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 2,679]

Chatterjee, Soumick; Nizamani, Faraz Ahmed; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Classification of brain tumours in MR images using deep spatiotemporal models

In: *Scientific reports* - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,38]

Chatterjee, Soumick; Prabhu, Kartik; Pattadkal, Mahantesh; Bortsova, Gerda; Sarasaen, Chompunuch; Dubost, Florian; Mattern, Hendrik; Bruijne, Marleen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

DS6, deformation-aware semi-supervised learning - application to small vessel segmentation with noisy training data

In: *Journal of imaging* - Basel: MDPI, Bd. 8 (2022), 10, insges. 22 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder

In: *Computers in biology and medicine* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 149 (2022)

[Imp.fact.: 6,698]

Cuscó, Ramon; Yamaguchi, Tomohiro; Kluth, Elias; Goldhahn, Rüdiger; Feneberg, Martin

Optical properties of corundum-structured In₂O₃

In: *Applied physics letters* - Melville, NY: American Inst. of Physics, Bd. 121 (2022), 6

[Imp.fact.: 3,971]

Dreier, Jens P.; Winkler, Maren K. L.; Major, Sebastian; Woitzik, Johannes; Milakara, Denny

Spreading depolarizations in ischaemia after subarachnoid haemorrhage, a diagnostic phase III study

In: Brain - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 145 (2022), 4, S. 1264-1284

[Imp.fact.: 15,255]

Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel; Berron, David; Maass, Anne; Schütze, Hartmut; Cardenas-Blanco, Arturo; Glanz, Wenzel; Metzger, Coraline Danielle; Dobisch, Laura; Reuter, Martin; Spottke, Annika; Brosseron, Frederic; Fliessbach, Klaus; Heneka, Michael Thomas; Laske, Christoph; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Ramirez, Alfredo; Speck, Oliver; Schneider, Anja; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Wiltfang, Jens; Schott, Björn H.; Preis, Lukas; Gref, Daria; Maier, Franziska; Munk, Matthias Hans Joachim; Roy, Nina; Ballarini, Tommaso; Yakupov, Renat; Haynes, John-Dylan; Dechent, Peter; Scheffler, Klaus; Wagner, Michael; Jessen, Frank

Amyloid pathology but not APOE [epsilon]4 status is permissive for tau-related hippocampal dysfunction

In: Brain - Oxford: Oxford Univ. Press, 1878, Bd. 145 (2022), 4, S. 1473-1485

[Imp.fact.: 15,255]

Edelmann, Frank T.; Wang, Sida; Liebing, Phil; Engelhardt, Felix; Hilfert, Liane; Busse, Sabine; Goldhahn, Rüdiger

Synthesis and structural characterization of a series of homoleptic firstrow transition metal tris(alkynylamidinates)

In: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie - Weinheim: Wiley-VCH. - 2022, insges. 26 S.

[Imp.fact.: 1,492]

Eremin, Alexey B.; Murad, Ahmad; Alaasar, Mohamed

Shear-induced birefringence in an optically isotropic cubic liquid crystalline phase

In: Soft matter - London: Royal Soc. of Chemistry. - 2022, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 4,046]

Ghasemain, Saber Izak; Reuter, Fabian; Ohl, Claus-Dieter

Optical and ultrasound imaging of shear wave generated by laser induced cavitation bubbles

In: Ultrasound in medicine & biology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 48 (2022), Supplement 1, S. S14

[Imp.fact.: 3,694]

Goh, Segun; Löwen, Hartmut; Menzel, Andreas M.

Group theoretical approach to elasticity under constraints and predeformations

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), 10, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 3,908]

Gorelov, Vitaly; Reining, Lucia; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Schleife, André; Lambrecht, Walter R. L.; Gatti, Matteo

Delocalization of dark and bright excitons in flat-band materials and the optical properties of V 20 5

In: npj computational materials - London: Nature Publ. Group, Bd. 8 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 12,241]

Grümbel, Jona; Goldhahn, Rüdiger; Jeon, Dae-Woo; Feneberg, Martin

Anharmonicity of lattice vibrations in thin film -Ga 20 3 investigated by temperature dependent Raman spectroscopy

In: Applied physics letters - Melville, NY: American Inst. of Physics, Bd. 120 (2022), 2, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 3,596]

Gutiérrez-Hernández, Ulisses J.; Reese, Hendrik; Ohl, Claus-Dieter; Quinto-Su, Pedro A.

Bullseye focusing of cylindrical waves at a liquidsolid interface

In: Physics of fluids - Melville, NY: American Institute of Physics, Bd. 34 (2022), 11

[Imp.fact.: 4,534]

Henksmeier, T.; Schulz, Johann Friedemann; Kluth, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Sanchez, A. M.; Voigt,

M.; Grundmeier, G.; Reuter, D.

Remote epitaxy of In_xGa_{1-x}As (0 0 1) on graphene covered GaAs(0 0 1) substrates

In: Journal of crystal growth - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 593 (2022)

[Imp.fact.: 1,979]

Hutak, Taras; Krokhumalskii, Taras; Derzhko, Oleg; Richter, Johannes

Quantum Heisenberg model on a sawtooth-chain lattice - rotation-invariant Greens function method

In: The European physical journal / B - Berlin: Springer, Bd. 95 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 1,42]

Jäger, Gustav J. L.; Fischer, Lukas; Lutz, Tyler; Menzel, Andreas M.

Variations in the thermal conductivity of magnetosensitive elastomers by magnetically induced internal restructuring

In: Journal of physics / Condensed matter - Bristol: IOP Publ., Bd. 34 (2022), 48, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 2,745]

Karl'ová, Katarína; Streka, Jozef; Richter, Johannes

Towards lattice-gas description of low-temperature properties above the Haldane and cluster-based Haldane ground states of a mixed spin-(1,1/2) Heisenberg octahedral chain

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 2,707]

Klopp, Christoph; Trittel, Torsten; Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Smectic free-standing films under fast lateral compression

In: Soft matter - London: Royal Soc. of Chemistry, Bd. 18 (2022), S. 146-155; 10.25673/88568

[Imp.fact.: 3,679]

Kolker, Jannis; Fischer, Lukas; Menzel, Andreas M.; Löwen, Hartmut

Elastic deformations of spherical core-shell systems under an equatorial load

In: Journal of elasticity - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 150 (2022), S. 77-89

[Imp.fact.: 1,742]

Kullig, Julius; Wiersig, Jan

Ray-wave correspondence in microstar cavities

In: Entropy - Basel: MDPI, Bd. 24 (2022), 11, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 2,738]

Küster, Melvin; Ludwig, Frank; Eremin, Alexey B.; Boštjan i, Patricija Hribar; Lisjak, Darja; Sebastián, Nerea; Mertelj, Alenka; Nádasi, Hajnalka

Magnetic dynamics in suspensions of ferrimagnetic platelets

In: Journal of molecular liquids - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 360 (2022)

[Imp.fact.: 6,633]

Li, Meng; Danyeli, Lena Vera; Colic, Lejla; Wagner, Gerd; Smesny, Stefan; Chand, Tara; Di, Xin; Biswal, Bharat B.; Kaufmann, Jörn; Reichenbach, Jürgen; Speck, Oliver; Walter, Martin; Sen, Zümrüt Duygu

The differential association between local neurotransmitter levels and whole-brain resting-state functional connectivity in two distinct cingulate cortex subregions

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 9, S. 2833-2844

[Imp.fact.: 5,399]

Lorenz, Volker; Liebing, Phil; Müller, Matthias; Hilfert, Liane; Feneberg, Martin; Kluth, Elias; Kühling, Marcel; Buchner, Magnus Richard; Goldhahn, Rüdiger; Edelmann, Frank T.

Small compound - big colors - synthesis and structural investigation of brightly colored alkaline earth metal 1,3-dimethylviolurates

In: Dalton transactions - London: Soc. . - 2022, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,39]

Lutz, Tyler; Richter, Sonja K.; Menzel, Andreas M.

Effect of boundaries on displacements and motion in two-dimensional fluid or elastic films and membranes

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), 5, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,707]

Menzel, Andreas

Statistics for an object actively driven by spontaneous symmetry breaking into reversible directions

In: The journal of chemical physics - Melville, NY: American Institute of Physics, Bd. 157 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,304]

Menzel, Andreas M.

When low-order expansions fail and all higher-order contributions matter-basic example of the mean squared displacement for Brownian motion

In: The European physical journal / E - Berlin: Springer, Bd. 45 (2022), 9, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 1,624]

Missaoui, Amine; Harth, Kirsten; Trittel, Torsten; Klopp, Christoph; Stannarius, Ralf; Lacaze, Emmanuelle

Shape instabilities of islands in smectic films under lateral compression

In: Soft matter - London: Royal Soc. of Chemistry, Bd. 18 (2022), 16, S. 3193-3205

[Imp.fact.: 4,046]

Mohammadi, Mahdieh; Puzyrev, Dmitry; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Secondary flow in ensembles of nonconvex granular particles under shear

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), 5, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 2,707]

Mur, Jaka; Reuter, Fabian; Ko ica, Jernej Jan; Lokar, Žiga; Petelin, Jaka; Agrež, Vid; Ohi, Claus-Dieter; Petkovšek, Rok

Multi-frame multi-exposure shock wave imaging and pressure measurements

In: Optics express - Washington, DC: Optica, Bd. 30 (2022), 21, S. 37664-37674

[Imp.fact.: 3,833]

Papadogianni, Alexandra; Wouters, Charlotte; Schewski, Robert; Feldl, Johannes; Lähnemann, Jonas; Nagata, Takahiro; Kluth, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Ramsteiner, Manfred; Albrecht, Martin; Bierwagen, Oliver

Molecular beam epitaxy of single-crystalline bixbyite (In_{1-x}Gax)₂O₃ films (x = 0.18) - structural properties and consequences of compositional inhomogeneity

In: Physical review materials - College Park, MD: APS, Bd. 6 (2021), 3, insges. 11 S., 2022

[Imp.fact.: 3,989]

Perosa, Valentina; Arts, Tine; Assmann, Anne; Mattern, Hendrik; Speck, Oliver; Oltmer, Jan; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah; Schreiber, Stefanie; Zwanenburg, Jaco J. M.

Pulsatility index in the basal ganglia arteries increases with age in elderly with and without cerebral small vessel disease

In: American journal of neuroradiology - Oak Brook, Ill.: Soc., Bd. 43 (2022), 4, S. 540-546

[Imp.fact.: 3,825]

Pfeiffer, Patricia; Eisener, Julian; Reese, Hendrik; Li, Mingbo; Ma, Xiaotong; Sun, Chao; Ohi, Claus-Dieter

Thermally assisted heterogeneous cavitation through gas supersaturation

In: Physical review letters - College Park, Md.: APS, Bd. 128 (2022), 19, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 9,161]

Pfeiffer, Patricia; Shahrooz, Meysam; Tortora, Marco; Casciola, Carlo Massimo; Holman, Ryan; Salomir, Rares; Meloni, Simone; Ohi, Claus-Dieter

Heterogeneous cavitation from atomically smooth liquid-liquid interfaces

In: Nature physics - Basingstoke: Nature Publishing Group. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1038/s41567-022-01764-z>

[Imp.fact.: 19,684]

Piesnack, Julius; Kassner, Klaus

The Vaidya metric - expected and unexpected traits of evaporating black holes
In: American journal of physics - College Park, Md.: Inst., Bd. 90 (2022), 1, S. 37-36
[Imp.fact.: 1,022]

Pongó, Tivadar; Fan, Bo; Hernández-Delfin, Dariel; Török, János; Stannarius, Ralf; Hidalgo, Raúl Cruz; Börzsönyi, Tamás

The role of the particle aspect ratio in the discharge of a narrow silo
In: New journal of physics - [Bad Honnef]: Dt. Physikalische Ges., Bd. 24 (2022), 10, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 3,716]

Raman, K. Ashoke; Rosselló, Juan Manuel; Reese, Hendrik; Ohi, Claus-Dieter

Microemulsification from single laser-induced cavitation bubbles
In: Journal of fluid mechanics - Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press, Bd. 953 (2022), insges. 24 S.
[Imp.fact.: 4,245]

Ramana, K. Ashoke; Rosselló, Juan Manuel; Ohi, Claus-Dieter

Cavitation induced oil-in-water emulsification pathways using a single laser-induced bubble
In: Applied physics letters - Melville, NY: American Inst. of Physics, Bd. 121 (2022), 19, insges. 8 S.
[Imp.fact.: 3,816]

Ratcliff, Laura E.; Oshima, Takayoshi; Nippert, Felix; Janzen, Benjamin M.; Kluth, Elias; Goldhahn, Rüdiger; Feneberg, Martin; Mazzolini, Piero; Bierwagen, Oliver; Wouters, Charlotte; Nofal, Musbah; Albrecht, Martin; Swallow, Jack E. N.; Jones, Leanne A. H.; Thakur, Pardeep K.; Lee, Tien-Lin; Kalha, Curran; Schlueter, Christoph; Veal, Tim D.; Wagner, Markus R.; Regoutz, Anna

Tackling disorder in -Ga 20 3
In: Advanced materials - Weinheim: Wiley-VCH, Bd. 34 (2022), 37, insges. 15 S.
[Imp.fact.: 32,086]

Reese, Hendrik; Schädel, Robin; Reuter, Fabian; Ohi, Claus-Dieter

Microscopic pumping of viscous liquids with single cavitation bubbles
In: Journal of fluid mechanics - Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press, Bd. 944 (2022), insges. 25 S.
[Imp.fact.: 4,245]

Reuter, Fabian; Deiter, Carsten; Ohi, Claus-Dieter

Cavitation erosion by shockwave self-focusing of a single bubble
In: Ultrasonics sonochemistry - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 90 (2022)
[Imp.fact.: 9,336]

Reuter, Fabian; Deiter, Carsten; Ohi, Claus-Dieter

Energy focusing and cavitation erosion during a single bubble collapse
In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc. . - 2022; <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/T09.6>

Reuter, Fabian; Zeng, Qingyun; Ohi, Claus-Dieter

The Rayleigh prolongation factor at small bubble to wall stand-off distances
In: Journal of fluid mechanics - Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press, Bd. 944 (2022)
[Imp.fact.: 4,245]

Richter, Johannes; Derzhko, Oleg; Schnack, Jürgen

Thermodynamics of the spin-half square kagome lattice antiferromagnet
In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 105 (2022), 14, insges. 10 S.
[Imp.fact.: 4,036]

Richter, Johannes; Ohanyan, Vadim; Schulenburg, Jörg; Schnack, Jürgen

Electric field driven flat bands - enhanced magnetoelectric and electrocaloric effects in frustrated quantum magnets
In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 105 (2022), 5, insges. 11 S.
[Imp.fact.: 4,036]

Richter, S. K.; Menzel, Andreas

Mediated interactions between rigid inclusions in two-dimensional elastic or fluid films
In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 105 (2022), 1, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 2,529]

Riemann, Layla Tabea; Aigner, Christoph Stefan; Mekle, Ralf; Speck, Oliver; Rose, Georg; Ittermann, Bernd; Schmitter, Sebastian; Fillmer, Ariane

Fourier-based decomposition for simultaneous 2-voxel MRS acquisition with 2SPECIAL
In: Magnetic resonance in medicine - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 88 (2022), 5, S. 1978-1993
[Imp.fact.: 3,737]

Rosselló, Juan Manuel; Ohl, Claus-Dieter

Bullet jet as a tool for soft matter piercing and needle-free liquid injection
In: Biomedical optics express - Washington, DC: Optica, Bd. 13 (2022), 10, S. 5202-5211
[Imp.fact.: 3,562]

Rosselló, Juan Manuel; Reese, Hendrik; Ohl, Claus-Dieter

Dynamics of pulsed laser-induced cavities on a liquid-gas interface - from a conical splash to a bullet jet
In: Journal of fluid mechanics - Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press, Bd. 939 (2022), insges. 26 S.
[Imp.fact.: 4,245]

Rüling, Florian; Alova, Anna; Bulychev, Alexander; Eremin, Alexey

Intercellular permeation and cyclosis-mediated transport of a fluorescent probe in Characeae
In: Biophysical journal - Cambridge, Mass.: Cell Press. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2022.11.2948>
[Imp.fact.: 3,699]

Schick, R.; Götze, O.; Ziman, T.; Zinke, Ronald; Richter, Johannes; Zhitomirsky, M. E.

Ground-state selection by magnon interactions in a fcc antiferromagnet
In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), 9, insges. 10 S.
[Imp.fact.: 3,908]

Schlüter, Henrik; Richter, Johannes; Schnack, Jürgen

Melting of magnetization plateaus for kagomé and square-kagomé lattice antiferromagnets
In: Journal of the Physical Society of Japan/ Nihon-Butsuri-Gakkai - Tokyo: The Physical Society of Japan, Bd. 91 (2022), 9, insges. 8 S.
[Imp.fact.: 1,933]

Schmidt, Heinz-Jürgen; Richter, Johannes

Classical ground states of spin lattices
In: Journal of physics / A - Bristol: IOP Publ., Bd. 55 (2022), 46, insges. 29 S.
[Imp.fact.: 2,331]

Schoen, Natalie; Seifert, Frank; Petzold, Johannes; Metzger, Gregory J.; Speck, Oliver; Rose, Georg; Ittermann, Bernd; Schmitter, Sebastian

The impact of respiratory motion on electromagnetic fields and specific absorption rate in cardiac imaging at 7T
In: Magnetic resonance in medicine - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 88 (2022), 6, S. 2645-2661
[Imp.fact.: 3,737]

Schürmann, Hannes; Schmidt, Gordon; Bertram, Frank; Berger, Christoph; Metzner, Sebastian; Veit, Peter; Dadgar, Armin; Strittmatter, André; Christen, Jürgen

Desorption induced formation of low-density GaN quantum dots - nanoscale correlation of structural and optical

properties

In: Journal of physics / D - Bristol: IOP Publ., Bd. 55 (2022), 14, insges. 7 S.; 10.25673/89845

[Imp.fact.: 3,207]

Seneza, Cleophace; Berger, Christoph; Sana, Prabha; Witte, Hartmut; Bläsing, Jürgen; Dempewolf, Anja; Dadgar, Armin; Christen, Jürgen; Strittmatter, André

Highly reflective and conductive AlInN/GaN distributed Bragg reflectors realized by Ge-doping

In: Japanese journal of applied physics - Bristol: IOP Publ., Bd. 61 (2022), 1, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 1,48]

Stannarius, Ralf; Schulze, Jonas

On regular and random two-dimensional packing of crosses

In: Granular matter - Berlin: Springer, Bd. 24 (2022), 1, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 2,652]

Stre ka, Jozef; Verkholyak, Taras; Richter, Johannes; Karl'ová, Katarína; Derzhko, Oleg; Schnack, Jürgen

Frustrated magnetism of spin-12 Heisenberg diamond and octahedral chains as a statistical mechanical monomer-dimer problem

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 105 (2022), 6, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,036]

Tan, Beng Hau; An, Hongjie; Ohl, Claus-Dieter

Comment on Universal gas adsorption mechanism for flat nanobubble morphologies

In: Physical review letters - College Park, Md.: APS, Bd. 129 (2022), 9, insges. 2 S.

[Imp.fact.: 9,185]

Timothy, Venance; Watzka, Bianca; Stadler, Matthias; Girwidz, Raimund; Fischer, Frank

Fostering preservice teachers diagnostic competence in identifying students misconceptions in physics

In: International journal of science and mathematics education - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V. . - 2022, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 2,051]

Trippel, Max; Bläsing, Jürgen; Wieneke, Matthias; Dadgar, Armin; Schmidt, Gordon; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Strittmatter, André

Laser-assisted local metalorganic vapor phase epitaxy

In: Review of scientific instruments - [S.I.]: American Institute of Physics, Bd. 93 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 1,843]

Trittel, Torsten; Klopp, Christoph; Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Stability and rupture of liquid crystal bridges under microgravity

In: Crystals - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 8, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 2,67]

Tung, Yi-Hang; In, Myung-Ho; Ahn, Sinyeob; Speck, Oliver

Rapid geometry-corrected echo-planar diffusion imaging at ultrahigh field - fusing view angle tilting and point-spread function mapping

In: Magnetic resonance in medicine - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 88 (2022), 5, S. 2074-2087

[Imp.fact.: 3,737]

Wang, Jing; Farmani, Zohreh; Dijksman, Joshua A.; Lübeck, Cindy; Speck, Oliver; Stannarius, Ralf

Characterization of shear zones in soft granular beds by means of a novel magnetic resonance imaging technique

In: Granular matter - Berlin: Springer, Bd. 24 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,01]

Wang, Jing; Harth, Kirsten; Puzyrev, Dmitry; Stannarius, Ralf

The effect of obstacles near a silo outlet on the discharge of soft spheres

In: New journal of physics - [Bad Honnef]: Dt. Physikalische Ges., Bd. 24 (2022), 9, insges. 20 S.

Wang, Sida; Liebing, Phil; Engelhardt, Felix; Hilfert, Liane; Busse, Sabine; Goldhahn, Rüdiger; Edelmann, Frank T.
Synthesis and complexation study of new aminoalkynyl amidinate ligands

In: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie - Weinheim: Wiley-VCH. - 2022, insges. 10 S.
[Imp.fact.: 1,414]

Watzka, Bianca

Interaktive Lern- und Übungsaufgaben in der Physiklehrmatsausbildung - Vergleich zwischen Online-, Präsenz- und Selbststudium

In: Lessons learned - Dresden: Fakultät Maschinenwesen, TU Dresden, Bd. 2 (2022), 2, insges. 11 S.

Wiersig, Jan

Distance between exceptional points and diabolic points and its implication for the response strength of non-Hermitian systems

In: Physical review research - College Park, MD: APS, Bd. 4 (2022), 3, insges. 10 S.

Wiersig, Jan

Response strengths of open systems at exceptional points

In: Physical review research - College Park, MD: APS, Bd. 4 (2022), 2, insges. 13 S.

Wiersig, Jan

Revisiting the hierarchical construction of higher-order exceptional points

In: Physical review - Woodbury, NY: Inst., Bd. 106 (2022), 6, insges. 8 S.
[Imp.fact.: 2,971]

Wu, Hao; Zhang, Tianshu; Lai, Xiaochen; Yu, Haixia; Li, Dachao; Zheng, Hao; Chen, Hui; Ohi, Claus-Dieter; Li, Yuanyuan

Influence of surface tension on dynamic characteristics of single bubble in free-field exposed to ultrasound

In: Micromachines - Basel: MDPI, Bd. 13 (2022), 5, insges. 10 S.
[Imp.fact.: 3,523]

Wu, Shaojun; Guttman, Martin; Lobo-Ploch, Neysha; Gindele, Frank; Susilo, Norman; Knauer, Arne; Kolbe, Tim; Raß, Jens; Hagedorn, Sylvia; Cho, Hyun Kyong; Hilbrich, Katrin; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Einfeldt, Sven; Wernicke, Tim; Weyers, Markus; Kneissl, Michael

Enhanced light extraction efficiency of UV LEDs by encapsulation with UV-transparent silicone resin

In: Semiconductor science and technology - Bristol: IOP Publ., Bd. 37 (2022), 6, insges. 6 S.
[Imp.fact.: 2,352]

Zavvou, Evangelia; Klasen-Memmer, Melanie; Manabe, Atsutaka; Bremer, Matthias; Eremin, Alexey B.

Polarisation-driven magneto-optical and nonlinear-optical behaviour of a room-temperature ferroelectric nematic phase

In: Soft matter - London: Royal Soc. of Chemistry. - 2022, insges. 10 S.
[Imp.fact.: 4,046]

Zeng, Qingyun; An, Hongjie; Ohi, Claus-Dieter

Microscopic pumping of viscous liquids with single cavitation bubbles

In: Journal of fluid mechanics - Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press, Bd. 932 (2022), insges. 21 S.
[Imp.fact.: 4,245]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Baron, Elias; Goldhahn, Rüdiger; Espinoza, Shirly; Zahradnik, Martin; Rebarz, Mateusz; Andreasson, Jakob; Deppe, Michael; As, Donat J.; Feneberg, Martin

Femtosecond pump-probe absorption edge spectroscopy of cubic GaN

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 11 S.

Chatterjee, Soumick; Sarasaen, Chompunuch; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

DDoS-UNet - incorporating temporal information using dynamic dual-channel UNet for enhancing super-resolution of dynamic MRI

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 12 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 13 S.

Egbo, Kingsley; Luna, Esperanza; Lähmann, Jonas; Hoffmann, Georg; Trampert, Achim; Grümbel, Jona; Kluth, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Bierwagen, Oliver

Epitaxial synthesis of unintentionally doped p-type SnO (001) via suboxide molecular beam epitaxy

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 23 S.

Gorelov, Vitaly; Reining, Lucia; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Schleife, André; Lambrecht, Walter R. L.; Gatti, Matteo

Delocalization of dark and bright excitons in flat-band materials and the optical properties of V 2O 5

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 14 S.

Ratcliff, Laura E.; Oshima, Takayoshi; Nippert, Felix; Janzen, Benjamin M.; Kluth, Elias; Goldhahn, Rüdiger; Feneberg, Martin; Mazzolini, Piero; Bierwagen, Oliver; Wouters, Charlotte; Nofal, Musbah; Albrecht, Martin; Swallow, Jack E. N.; Jones, Leanne A. H.; Thakur, Pardeep K.; Lee, Tien-Lin; Kalha, Curran; Schlueter, Christoph; Veal, Tim D.; Varley, Joel B.; Wagner, Markus R.; Regoutz, Anna

Tackling disorder in α -Ga₂O₃

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 40 S.

Schreiber, Stefanie; Mattern, Hendrik

Review of: Semi-automated segmentation and quantification of perivascular spaces at 7 Tesla in COVID-19

In: Qeios, 2022, ca. 4 Seiten; <http://dx.doi.org/10.32388/ZOHEWQ>

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 9 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Dadgar, Armin; Hörich, Florian; Borgmann, Ralf; Lüttich, Christopher; Bläsing, Jürgen; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Strittmatter, André

Sputter epitaxy of AlN and GaN on Si for device applications

In: Konferenz: 2022 Compound Semiconductor Week, CSW, Ann Arbor, MI, USA, 01-03 June 2022, 2022 Compound Semiconductor Week (CSW) - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1109/csw55288.2022.9930417>

Eremin, Alexey B.; Nádasi, Hajnalka; Stannarius, Ralf

Multifunctionality by dispersion of magnetic nanoparticles in anisotropic matrices

In: Magnetic Hybrid-Materials - Multi-scale Modelling, Synthesis, and Applications - Berlin: De Gruyter; Odenbach, Stefan *1964-*. - 2021, S. 195-223

Hoyer, Christoph; Watzka, Bianca; Hurlmeier, Maleen; Ertl, Bernhard; Girwidz, Raimund

Eye-Tracking als Methode zur Analyse der Wirkung unterstützender Hinweise in digitalen Lernumgebungen

In: Eye-Tracking in der Mathematik- und Naturwissenschaftsdidaktik - Berlin: Springer Berlin; Klein, Pascal. - 2022, S. 59-73

Mattern, Hendrik; Lüsebrink-Rindsland, Jann Falk Silvester; Speck, Oliver

High resolution structural brain imaging

In: Motion Correction in MR - San Diego: Elsevier Science & Technology; Kouwe, Andre. - 2022

Punzet, Daniel; Frysch, Robert; Behme, Daniel; Pfeiffer, Tim; Speck, Oliver; Rose, Georg

Prior-aided volume of interest CBCT image reconstruction for clinical interventional data

In: Konferenz: Medical Imaging 2022, San Diego, California, United States, 20 February - 28 March 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12031 (2022)

Qian, Yan-Jun; Liu, Hui; Cao, Qi-Tao; Kullig, Julius; Rong, Kexiu; Qiu, Cheng-Wei; Wiersig, Jan; Gong, Qihuang; Chen, Jianjun; Xiao, Yun-Feng

Manipulating optical field of a microcavity by tailoring phase space

In: Konferenz: 2022 Conference on Lasers and Electro-Optics, CLEO, Jose, CA, USA, 15-20 May 2022, 2022 Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO)/ CLEO - Piscataway, NJ: IEEE. - 2022, insges. 2 S.

Herausgeberschaften

Odenbach, Stefan ; Alexiou, Christoph ; Appel, Ingo ; Attaran, Abdolhamid ; Bakhtiarov, Anton V ; Barnsley, Lester ; Becker, Tatiana I ; Behrens, Silke ; Biehl, Philip ; Birster, Kerstin ; Borin, Dmitry Yu ; Borin, Dmitry ; Brand, Helmut R ; Brummund, Jörg ; Böhm, Valter ; Chavez, Jhohan ; Chirikov, Dmitry ; Clasen, Eike ; Clement, Joachim H ; Coene, Annelies ; Demut, Johanna ; Diermeier, Andreas ; Draack, Sebastian ; Dutz, Silvio ; Eberbeck, Dietmar ; Eremin, Alexey ; Felgenhauer, Elena ; Fischer, Dagmar ; Friedrich, Ralf P ; Fruhner, Lisa ; Gast, Simon ; Gebhart, Philipp ; Gresing, Lennart ; Großmann, Larissa ; Gräfe, Christine ; Hankiewicz, Birgit ; Heinze, Thomas ; Hess, Melissa ; Hinrichs, Stephan ; Holm, Christian ; Hählsler, Martin ; Janko, Christina ; Jauch, Philine ; Jungmann, Sandra ; Kalina, Karl A ; Kantorovich, Sofia S ; Klapp, Sabine H. L ; Koch, Karin ; Kreissl, Patrick ; Kruteva, Margarita ; Kuchinka, Janna ; Kästner, Markus ; Landers, Joachim ; Leliaert, Jonathan ; Liebl, Maik ; Linke, Julia M ; Lucht, Niklas ; Ludwig, Frank ; Lyer, Stefan ; Löwen, Hartmut ;

Magnetic hybrid-materials - multi-scale modelling, synthesis, and applications. - Boston: De Gruyter, [2021], 1 Online-Ressource (XXX, 781 Seiten); <http://dx.doi.org/10.1515/9783110569636>

Seltrecht, Astrid

Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung. - Frankfurt am Main:

Mabuse-Verlag, 2022, 254 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Berger, Christoph; Dadgar, Armin; Bläsing, Jürgen; Schmidt, Gordon; Schürmann, Hannes; Veit, Peter; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Strittmatter, André

MOVPE-grown optoelectronic devices with GaN:Mg/GaN:Ge tunnel junctions

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/30/contribution/16>

Chatterjee, Soumick; Bajaj, Himanshi; Hossain Siddiquee, Mohammad Istiyak; Bandi Subbarayappa, Nandish; Simon, Steve; Shashidhar, Suraj; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Multi-scale UNet with self-constructing graph latent for deformable image registration

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünwald, Max; Talagini Ashoka, Anitha Bhat; Cheepinahalli Vasudeva, Mayura Gurjar; Saravanan, Shudarsan; Sambandham, Venkatesh Thirugnana; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Uncertainty quantification for ground-truth free evaluation of deep learning reconstructions

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham; Jauhari, Aishwarya;

Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using compact context-encoding variational autoencoder

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Serasaen, Chompunuch; Rose, Georg; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

DDoS-UNet - incorporating temporal information using dynamic dual-channel UNet for enhancing super-resolution of dynamic MRI

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.:

ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Yassin, Hadya; Dubost, Florian; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Learning to segment brain tumours using an explainable classifier

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Yassin, Hadya; Dubost, Florian; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Weakly-supervised segmentation using inherently-explainable classification models and their application to brain tumour classification

In: De.arxiv.org - [S.I.]: Arxiv.org. - 2022, insges. 14 S.

Sarasaen, Chompunuch; Chatterjee, Soumick; Rose, Georg; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver

Motion-robust dynamic abdominal MRI using k-t GRASP and dynamic dual-channel training of super-resolution U-Net (DDoS-UNet)

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.:

ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 10 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Reference-less SSIM Regression for Detection and Quantification of Motion Artefacts in Brain MRIs

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.:

ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Rezensionen

Watzka, Bianca

[Rezension von: Für alles eine App]. - Physik-Journal - Weinheim: Wiley-VCH, 2002, Bd. 21 (2022), 6, S. 56

Abstracts

Anikeeva, M.; Sabgal, Maitreyi; Pravdivtseva, M. S.; Mattern, Hendrik; Speck, Oliver; Hövener, J.-B.

Magnetic resonance relaxometry and susceptibility of contemporary 3D printing materials

In: International Workshop on Reacting Particle-Gas Systems 2022 - Bochum, 2022. - 2022

Baron, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Deppe, Michael; As, Donat J.; Espinoza, Shirly; Zahradnik, Martin

Ultra-fast change of the absorption onset in undoped cubic GaN

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/21/contribution/4>

Baron, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Espinoza, Shirly; Zahradnik, Martin; Andreasson, Jakob; Deppe, Michael; As, Donat J.

Femtosecond pump-probe absorption edge spectroscopy of cubic GaN

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 5

Berger, Christoph; Dadgar, Dadgar; Bläsing, Jürgen; Schmidt, Gordon; Schürmann, Hannes; Veit, Peter; Strittmatter, André

MOVPE-grown optoelectronic devices based on GaN:Mg/GaN:Ge tunnel junctions

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 731

Berger, Christoph; Neugebauer, S.; Dadgar, Armin; Schürmann, H.; Bläsing, Jürgen; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Strittmatter, André

Heavily Ge-doped GaN films - properties and applications

In: The proceedings of the Fourteenth International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE XX) - Stuttgart, 2022. - 2022, S. 112

Bertram, Frank; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Debald, Arne; Heuken, Michael; Zweipfennig, Thorsten; Kalisch, Holger; Vescan, Andrei

Nano-characterization of structural and optical properties of an AlGaIn/GaN HFET - direct identification of 2DEG emission

In: The proceedings of the Fourteenth International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE XX) - Stuttgart, 2022. - 2022, S. 35

Bertram, Frank; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Debald, Arne; Heuken, Michael; Zweipfennig, Thorsten; Kalisch, Holger; Vescan, Andrei

Optical nano-characterization of a lateral GaN superjunction

In: The 10th Asia-Pacific Workshop on Widegap Semiconductors (APWS 2022) - Taoyuan, 2022. - 2022

Borgmann, Ralf; Hörich, Florian; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Armin; Strittmatter, André; Dempewolf, Anja; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Schmidt, Gordon

Growth of epitaxial GaN by reactive magnetron sputtering

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/22/contribution/9>

Borgmann, Ralf; Hörich, Florian; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Dadgar; Strittmatter, André; Dempewolf, Anja; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Schmidt, Gordon

Growth of epitaxial GaN by reactive magnetron sputtering

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 609

Borich, Anna; Ohi, Claus-Dieter

Cavitation inception on biological cells

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993. - 2022; <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/U09.10>

Christen, Jürgen; Bertram, Frank; Schmidt, Gordon

Nanoscale characterization of novel AlGaIn/GaN-based nanostructures

In: 4th International Workshop on UV Materials and Devices, IWUMD 2022 - Jeju, Korea, 2022. - 2022

Dadgar, Armin; Borgmann, Ralf; Wieneke, Matthias; Bläsing, Jürgen; Strittmatter, André

Alternately Si and C doped GaN layers for enhanced buffer breakdown

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 576

Eisenmann, Marcel; Fomin, Ivan; Prier, Marcus; Rose, Georg; Speck, Oliver

Development of a low-cost B0 field mapping device

In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022; <https://archive.ismrm.org/2022/1203.html>

Eremin, Alexey; Hähslér, Martin; Nadasi, Hajnalka; Feneberg, Martin; Marino, Sebastian; Giesselmann, Frank; Behrens, Silke

Magnetic tilting in ferronematic hybrid materials driven by self assembly

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Fan, Bo; Pongo, Tivadar; Hernandez-Delfin, Daniel; Török, Janos; Stannarius, Ralf; Cruz Hidalgo, Raúl; Börzsönyi, Tamás

The role of the particle aspect ratio in the discharge of a narrow silo

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/11/contribution/5>

Fischer, Lukas; Menzel, Andreas M.

Particle-resolved description of a soft magnetoelastic actuator

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993, Bd. 67 (2022), 3

Fomin, Ivan; Kowal, Robert; Gutberlet, Marcel; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Speck, Oliver; Rose, Georg

Intensity-based tracking technique to register devices in MRI-guided procedures

In: 13th Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 51

Friedemann Schulz, Johann; Henksmeier, Tobias; Feneberg, Martin; Kluth, Elias; Reuter, Dirk; Goldhahn, Rüdiger

Determination of relaxation in thin InGaAs-films by Raman spectroscopy

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/22/contribution/6>

Fuchs, Erelle; Mattern, Hendrik; John, Anna-Charlotte; Zubel, Seraphine; Vielhaber, Stefan; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Kühn, Esther; Schreiber, Stefanie; Behme, Daniel

Investigation of blood brain barrier breakdown and early clearance in patients with cerebral small vessel disease using contrast enhanced MRI

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), Suppl. 1, S. S5-S7

[Imp.fact.: 3,156]

Garcia-Garcia, Berta; Mattern, Hendrik; Vockert, Niklas; Yakupov, Renat; Schreiber, Frank; Spallazzi, Marco; Perosa, Valentina; Speck, Oliver; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Schreiber, Stefanie

Vessel distance mapping - a novel methodology for assessing vascular-induced cognitive resilience

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/63391>

Goh, Segun; Löwen, Hartmut; Menzel, Andreas M.

Nonlinear elasticity under constraints and predeformations - a group theoretical approach

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/cpp/session/2/contribution/2>

Grothe, Isa Hedda; Wiersig, Jan

Sub- and superradiant effects in bimodal quantum-dot microcavity lasers

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/26/contribution/5>

Grümbel, Jona; Baron, Elias; Lüttich, Christopher; Hörich, Florian; Borgmann, Ralf; Bläsing, Jürgen; Strittmatter, André; Goldhahn, Rüdiger; Dadgar, Armin; Feneberg, Martin

Optical properties of the AlScN ternary system

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 263

Harth, Kirsten; Puzyrev, Dmitry; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Granular gases of mixtures of rods in microgravity

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/11/contribution/3>

Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Defect interactions in liquid crystals

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Repulsion of topological defects in quasi-2D liquid crystal films

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/23/contribution/5>

Henksmeier, Tobias; Schulz, Friedemann; Kluth, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Reuter, Dirk

Remote heteroepitaxy of In(x)Ga(1-x)As on graphene covered GaAs(001) substrates

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/25/contribution/40>

Hörich, Florian; Borgmann, Ralf; Bläsing, Jürgen; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Strittmatter, André; Dadgar, Dadgar

Epitaxy of high quality AlN and AlGaN layers on Si(111) by reactive pulsed sputtering

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 28

Hülsmann, Jörn; Reuter, Fabian; Beutner, Martin; Wacker, Max; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Ohl, Claus-Dieter; Bettenbrock, Katja; Janiga, Gábor; Scherner, Maximilian Philipp; Wippermann, Jens

How to optimize coronary artery bypass graft prosthesis based on bacterial nanocellulose

In: 5th International Symposium on Bacterial Cellulose/ International Symposium on Bacterial Cellulose - Jena, 2022; Bismarck, Alexander. - 2022, S. 31

Janzen, Benjamin M.; Peltason, Vivien F. S.; Hajizadeh, Níma; Hartung, Conrad; Marggraf, Marcella N.; Nippert, Felix; Gillen, Roland; Maultzsch, J.; Mazzolini, Piero; Fornari, Roberto; Bosi, Matteo; Seravalli, Luca; Karg, Alexander; Eickhoff, Martin; Kneiß, Max; Wenckstern, Holger; Grundmann, Marius; Kluth, Elias; Feneberg, Martin; Goldhahn, Rüdiger; Ardenghi, Andrea; Bierwagen, Oliver; Wagner, Markus R.

Impact of growth techniques and post-growth annealing on electronic and phononic properties of α -Ga₂O₃

In: The 4th International Workshop on Gallium Oxide and Related Materials - The IWGO2022 Steering Committee, 2022. - 2022, S. 206-207

Jarosik, Alexander; Rüling, Florian; Eremin, Alexey

Analysis of transient dynamics of bioconvection in swimming algae

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/31/contribution/2>

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

Entwicklung einer kortikalen superfiziellen Siderose bei einer 75-jährigen Patientin mit zerebraler Amyloidangiopathie

In: 57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie, Neurorad 2022 - Kassel, 2022. - 2022

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

Evolution of cortical superficial siderosis in a 75-year-old patient with cerebral amyloid angiopathy

In: 8th International CAA Conference - International CAA Association, 2022. - 2022

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

On the interactions between glymphatic system, neuroinflammation and cortical superficial siderosis - a case study

In: 8th International CAA Conference - International CAA Association, 2022. - 2022

Klopp, Christoph

Hydrodynamics in quasi 2D liquid crystal films - lattice structures, coalescence & coarsening

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993, Bd. 67 (2022), 3

Klopp, Christoph; Eremin, Alexei; Stannarius, Ralf

Coalescence of isotropic droplets in quasi 2D liquid crystal films

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Klopp, Christoph; Eremin, Alexey; Stannarius, Ralf

Coalescence of isotropic and nematic droplets in quasi 2D liquid crystal films

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/4/contribution/6>

Klopp, Christoph; Eremin, Alexey; Stannarius, Ralf

Coalescence of isotropic and nematic droplets in quasi 2D liquid crystal films

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/4/contribution/6>

Klopp, Christoph; Trittel, Torsten; Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Coarsening of 2D emulsions in free standing smectic films

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Klopp, Christoph; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Coarsening dynamics of quasi 2D emulsions in free-standing smectic films

In: COSPAR 2022 44th Scientific Assembly - COSPAR Committee on Space Research, 2022. - 2022; https://www.cospar-assembly.org/admin/session_cospar.php?session=1100

Klopp, Christoph; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Coarsening dynamics of quasi 2D emulsions in free-standing smectic films

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/38/contribution/4>

Klopp, Christoph; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Coarsening dynamics of quasi 2D emulsions in free-standing smectic films

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Kluth, Elias; Bhuiyan, A. F. M. Anhar Uddin; Meng, Lingyu; Zhao, Hongping; Goldhahn, Rüdiger; Feneberg, Martin

Anisotropic IR active phonon modes and fundamental direct band-to-band transitions in $(\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x})_2\text{O}_3$ alloys grown by MOCVD

In: The 4th International Workshop on Gallium Oxide and Related Materials - The IWGO2022 Steering Committee, 2022. - 2022, S. 232-233

Kluth, Elias; Fay, Michael; Parmenter, Christopher; Roberts, Joseph; Massabuau, Fabien; Goldhahn, Rüdiger; Feneberg, Martin

Shift of the absorption onset in corundum-like $(\text{TixGa}_{1-x})_2\text{O}_3$

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/hl/session/14/contribution/5>

Kolker, Jannis; Fischer, Lukas; Menzel, Andreas M.; Löwen, Hartmut

Elastic core-shell materials and their deformational behavior

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/cpp/session/18/contribution/4>

Kowal, Robert; Knull, Lucas; Pannicke, Enrico; Hubmann, Max Joris; Fomin, Ivan; Gareis, Daniel; Scherbel, Selina; Hensen, Bennet; Rose, Georg; Wacker, Frank; Speck, Oliver

Metamaterial inspired surface resonators as wireless coil

In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 106

Kullig, Julius; Wiersig, Jan

Microcavities with Brewster-notches - a concept for light confinement without reflection

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/35/contribution/10>

Küster, M.; Nádasi, Hajnalka; Eremin, Alexey; Boštjan i , P.; Sebastián, N.; Lisjak, D.; Mertelj, A.; Ludwig, Frank

The effect of magnetic and electrostatic interactions on the magnetic dynamics of suspended ferromagnetic platelets

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Lehmann, M.; Baumann, M.; Murad, Ahmad; Feneberg, Martin; Eremin, Alexey; Singh, D.; Kantorovich, Sofia

The polar phases of umbrella-shaped star mesogens

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Lovs in, M.; Sebastián, N.; Ostermann, N.; Mandle, R. J.; Aya, S.; Huang, M.; Eremin, Alexey; Drevenš -Olenik, I.; Mertelj, A.

SHG studies of ferroelectric nematic liquid crystals

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Lüttich, Christoph; Hörich, Florian; Borgmann, Ralf; Bläsing, Jürgen; Dempewolf, Anja; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Strittmatter, André; Dadgar, Dadgar

Sputtering epitaxy of transition metal nitrides and AlScN

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 599

Lutz, Tyler; Fischer, Lukas; Richter, Sonja; Menzel, Andreas M.

Turning the corner on the image method in linear elasticity and low-Reynolds-number hydrodynamics

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/bp/session/18/contribution/7>

Mattern, Hendrik; Angenstein, Frank; Mawrin, Christian; Perosa, Valentina

Post mortem study of R2* and vessel distance maps across cortical depth

In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022; <https://archive.ismrm.org/2022/1337.html>

Mattern, Hendrik; Speck, Oliver

Resolution-dependency of arterial and venous density estimates and vessel distance maps in deep gray matter

In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022; <https://archive.ismrm.org/2022/1251.html>

Menzel, Andreas M.

Stochastic motion under active driving due to inverted dry (solid) friction

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/16/contribution/11>

Mihalic, Saskia; Dadgar, Armin; Feil, Niclas M.; Lüttich, Christopher; Strittmatter, André; Ambacher, Oliver

Structural and elastic properties of ScxAl1-xN

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/ds/session/9/contribution/2>

Nádasi, Hajnalka; Küster, Melvin; Ludwig, Frank; Sebastián, Nerea; Hribar-Boštjan i , P.; Lisjak, D.; Mertelj, A.; Eremin, Alexey

Effects of rotating and oscillating fields on the isotropic and ferromagnetic nematic phases of BaHF nanoplatelets

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Nerea, Sebastian; Alexey, Eremin; Alenka, Mertelj

Investigations of two ferroelectric nematic materials - RM734 and DIO

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Ohl, Siew-Wan; Rosello, Juan Manuel; Fuster, Daniel; Ohl, Claus-Dieter

Shock waves transmission through gelatin gel with bubbles

In: 14th European Fluid Mechanics Conference 2022 - European Mechanics Society, 2022. - 2022, S. 44

Petkovsek, Rok; Mur, Jaka; Reuter, Fabian; Kocica, Jernej Jan; Lokar, Ziga; Petelin, Jaka; Agrez, Vid; Ohl, Claus-Dieter

Shock wave characterization using a multi-exposed high-speed camera and high performance fiber optics sensor

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993. - 2022; <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/L10.2>

Pfeiffer, Patricia; Ohl, Claus-Dieter

Merging of bubbles in Newtonian and non-Newtonian liquids

In: 9th International Symposium on Bifurcations and Instabilities in Fluid Dynamics - University of Groningen, The Netherlands, 2022. - 2022, S. 12

Pfeiffer, Patricia; Shahrooz, Meysam; Tortora, Marco; Casciola, Carlo M.; Holman, Ryan; Salomir, Rares; Meloni, Simone; Ohl, Claus-Dieter

Novel cavitation nuclei - beyond particles and gas pockets

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993. - 2022; <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/T09.3>

Pongó, Tivadar; Stiga, Viktória; Török, János; Lévy, Sára; Stannarius, Ralf; Cruz Hidalgo, Raúl; Börzsönyi, Tamás

Impact of particle friction and stiffness on silo discharge

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993, Bd. 67 (2022), 3

Puzyrev, Dmitry; Harth, Kirsten; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Granular gas mixtures - experiments and machine learning-aided analysis

In: 27th ELGRA Biennial Symposium & General Assembly - ELGRA, 2022. - 2022, S. 104

Puzyrev, Dmitry; Harth, Kirsten; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

3D granular gases of rod-like particles - drop tower experiments and data analysis

In: COSPAR 2022 44th Scientific Assembly - COSPAR Committee on Space Research, 2022. - 2022; https://www.cospar-assembly.org/admin/session_cospar.php?session=1101

Reese, Hendrik; Ohl, Siew-Wan; Ohl, Claus-Dieter

Cavitation bubble induced wall shear stress at an elastic structure

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993. - 2022; <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/T09.5>

Reese, Hendrik; Ohl, Siew-Wan; Ohl, Claus-Dieter

Cavitation bubble induced wall shear stress at an elastic structure

In: 14th European Fluid Mechanics Conference 2022 - European Mechanics Society, 2022. - 2022, S. 19

Rosello, Juan Manuel; Ohl, Claus-Dieter

On demand bulk nanobubble generation

In: Bulletin of the American Physical Society/ American Physical Society - New York, NY: Soc., 1993. - 2022; <https://meetings.aps.org/Meeting/DFD22/Session/G09.1>

Rosello, Juan Manuel; Reese, Hendrik; Ohl, Claus-Dieter

Evolution of a laser-induced liquid splash into a "Bullet" Jet - formation and potential applications

In: 14th European Fluid Mechanics Conference 2022 - European Mechanics Society, 2022. - 2022, S. 19

Rosenberg, Margaret; Nadasi, Hajnalka; Küster, Melvin; Ludwig, Frank; Eremin, Alexey; Sanchez, Pedro A.; Kantorovich, Sofia

Understanding the dynamic susceptibility of nematic magnetic nanoplatelet

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Rüling, Florian; Alova, Anna; Bulychen, Alexander; Eremin, Alexey

Intercellular transport in Chara corallina

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/bp/session/14/contribution/10>

Rüling, Florian; Eremin, Alexey; Bakhchova, Liubov; Steinmann, Ulrike; Puzyrev, Dmitry

Dynamics of microalgae in a porous environment

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/50/contribution/9>

Schmidt, Gordon; Bertram, Frank; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Debald, Arne; Heuken, Michael; Zweipfennig, Thorsten; Kalisch, Holger; Vescan, Andrei

2DEG emission in an AlGaIn/GaN HFET

In: The 10th Asia-Pacific Workshop on Widegap Semiconductors (APWS 2022) - Taoyuan, 2022. - 2022

Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Debald, A.; Heuken, M.; Zweipfennig, T.; Kalisch, H.; Vescan, A.

Influence of space-charge region on luminescence in lateral GaN superjunction

In: The proceedings of the Fourteenth International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE XX) - Stuttgart, 2022. - 2022, S. 85

Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Debald, A.; Heuken, M.; Zweipfennig, T.; Kalsich, H.; Vescan, A.

Influence of space-charge region on luminescence in a lateral GaN superjunction

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 291

Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Bertram, Frank; Christen, Jürgen; Debald, Arne; Heuken, Michael; Zweipfennig, Thorsten; Kalisch, Holger; Vescan, Andrei

Influence of space-charge region on luminescence in a lateral GaN superjunction

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/ds/session/2/contribution/3>

Schürmann, Hannes; Berger, Christoph; Kang, Gao; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Bertram, Frank; Dadgar, Armin; Strittmatter, André; Holmes, Mark; Christen, Jürgen

GaN quantum dots in vertical resonant cavity structure

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 720

Sebastián, Nerea; Mandle, Richard J.; Satoshi, Aya; Huang, Mingjun; Ostermann, Natan; Lovs in, Matija.; Cmok, Luka; Petelin, Andrej; Eremin, Alexey; Martinez-Perdiguero, Jesus; Drevens -Olenik, Irena; opi, Martin; Mertelj, Alenka

Similarities and differences between two ferroelectric nematic materials

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Stannarius, Ralf

Granular matter composed of non-convex grains

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/9/contribution/1>

Trippel, Max; Wieneke, Matthias; Bläsing, Jürgen; Dadgar, Armin; Schmidt, Gordon; Bertram, Frank; Christen, Jürgen;

Strittmatter, André

Laser-assisted local epitaxy of III-V compound semiconductors

In: The proceedings of the Fourteenth International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE XX)
- Stuttgart, 2022. - 2022

Trittel, Torsten; Harth, Kirsten; Klopp, Christoph; Stannarius, Ralf

Mechanically induced spontaneous undulations of smectic films

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Trittel, Torsten; Puzyrev, Dmitry; Dieckmann, Niklas; Stannarius, Ralf

Excitation of platonic bodies on a vibrating plate analyzed with smart IMUs

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/11/contribution/6>

Ulbrich, Philipp; Morton, Lorena; Briese, Michael; Lämmlin, Naomi; Mattern, Hendrik; Hasanuzzaman, Mohammed; Westhues, Melina; Garz, Cornelia; Becker, Axel; Dityatev, Alexander; Jandke, Solveig; Yilmazer-Hanke, Deniz; Sendtner, Michael; Dunay, Ildikò Rita; Schreiber, Stefanie

Stage-dependent responses of vascular and parenchymal cells in the hypertensive rat brain

In: Journal of hypertension - London: Lippincott, Williams & Wilkins, 1983, Bd. 40 (2022), Suppl. 1, S. e146
[Imp.fact.: 4,776]

Wang, Jing; Harth, Kirsten; Puzyrev, Dmitry; Stannarius, Ralf

The obstacle effect on soft sphere discharging in quasi-2D silo

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/4/contribution/5>

Wein, Konstantin; Bertram, Frank; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Debald, A.; Heuken, M.; Zweipfennig, T.; Kalsich, H.; Vescan, A.

Direct probing of the internal electrical field of a pn-GaN-junction

In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 33

Wein, Konstantin; Schmidt, Gordon; Bertram, Frank; Petzold, Silke; Veit, Peter; Berger, Christoph; Strittmatter, André; Christen, Jürgen

Metal micro-contacts deposited by focused electron and ion beam - impact on electrical properties

In: Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/ds/session/6/contribution/3>

Wiersig, Jan

Quantifying the response of open systems at exceptional points

In: META 2022 Torremolinos - Spain/ International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics
- [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: [Verlag nicht ermittelbar], 2022; Zouhdi, Said. - 2022, S. 798

Xin, Tianjiao; Berger, Christoph; Bläsing, Jürgen; Strittmatter, André

Analysis of vertical indium distribution in lattice-matched AlInN layers

In: The proceedings of the Fourteenth International Conference on Metalorganic Vapor Phase Epitaxy (ICMOVPE XX)
- Stuttgart, 2022. - 2022

Zavvou, Evangelia E.; Karahaliou, Panagiota K.; Vanakaras, Alexandros G.; Haba, Osamu; Bremer, Matthias; Eremin, Alexey

Photoalignment and giant SHG response in a ferroelectric nematic phase and its mixtures with the NTB compounds

In: 28th International Liquid Crystal Conference, ILCC 2022 - Lisbon, 2022. - 2022

Andere Materialien

Bertram, Frank; Schmidt, Gordon; Veit, Peter; Christen, Jürgen; Debald, A.; Heuken, M.; Zweipfennig, T.; Kalsich, H.;

Vescan, A.

Direct identification of the 2DEG emission of a heterostructure field-effect transistor
In: International Workshop on Nitride Semiconductors - Berlin, 2022. - 2022, S. 140

Gerlach, Thomas; Shaik, Nashwa; Hubmann, Max Joris; Prier, Marcus; Pannicke, Enrico; Hensen, Bennet; Wacker, Frank; Speck, Oliver; Vick, Ralf

A real-time energy monitoring system for an MRI hybrid ablation system
In: 44rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) - [Piscataway, NJ]: IEEE, 2022. - 2022, S. 5016-5020

Harth, Kirsten; Puzyrev, Dmitry

Granulare Materialien und Flüssigkristalle
In: Wissenschaftskonferenz der Raumfahrt - Deutsche Raumfahrtagentur in DLR, 2022. - 2022; https://wiko22.welcome-manager.de/front/content.php?id_article=537

Kowal, Robert; Pannicke, Enrico; Gareis, Daniel; Scherbel, Selina; Knull, Lucas; Fomin, Ivan; Hubmann, Max Joris; Hensen, Bennet; Rose, Georg; Wacker, Frank; Speck, Oliver

Multi-channel receive coil for MRI-guided interventions
In: 13th International Interventional MRI Symposium - Leipzig, 2022. - 2022, S. 107

Dissertationen

Chatterjee, Soumick; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]; Speck, Oliver [AkademischeR BetreuerIn]

Reducing artefacts in MRI using Deep Learning - enhancing automatic image processing pipelines. - Magdeburg, 2022, xv, 360 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

Klopp, Christoph; Stannarius, Ralf [AkademischeR BetreuerIn]

Two-dimensional emulsions and colloids formed by liquid inclusions in free-standing smectic liquid crystal films.
- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IV, 160 Seiten, 51,05 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/98856>

Seneza, Cleophae; Strittmatter, André [AkademischeR BetreuerIn]

Fabrication of electrically pumped vertical cavity surface emitters employing GaN:Mg/GaN:Ge tunnel junction contacts.
- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xv, 93 Seiten, 3,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88531>

INSTITUT FÜR PSYCHOLOGIE

Universitätsplatz 2, Gebäude 24, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 18470, Fax +49 (0)391 67 11963
IPSY@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. Markus Ullsperger

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Elena Azañón Gracia

Prof. Dr. Florian G. Kaiser

Prof. Dr. Ellen Matthies

Prof. Dr. Toemme Noesselt

Prof. Dr. Stefan Pollmann

Prof. Dr. Markus Ullsperger

Prof. Dr. Eunike Wetzel

J. Prof. Dr. Claudia Preuschhof

apl. Prof. Dr. Wolfgang Lehmann

3. Forschungsprofil

Allgemeine Psychologie

- neuronale Grundlagen der Aufmerksamkeit
- neuronale Grundlagen visuellen Lernens
- Methoden der fMRT-Auswertung

Biologische Psychologie

- multisensorische Integration
- Aufmerksamkeit, Top-down Kontrolle und Dopamin
- Hunger und Appetenzverhalten
- Simultan EEG-fMRI
- Simultan TMS-fMRI

Erleben-Professur: Somatosensory and Body Lab (Prof. Dr. Elena Azanon)

- Somatosensory perception
- Spatial representation
- Body representation
- Motor processing
- Multisensory integration
- Human EEG analysis
- Human transcranial magnetic stimulation
- Cognitive Neuroscience

Neuropsychologie

- Handlungsüberwachung und resultierende adaptive kognitive Kontrolle -- Neurochemie dieser Funktion mittels pharmakologischer Intervention und imaging genetics -- Mechanismen der fehlerinduzierten top-down Kontrolle motorischer und perzeptueller Anpassungsprozesse -- Maladaptationen, die zu Fehlern führen
- Entscheidungsprozesse
- Funktion der Habenula bei Annäherungs- und Vermeidungslernen

Klinische Entwicklungspsychologie

- Interaktion unterschiedlicher Lernformen und Gedächtnisprozesse über die Lebensspanne
- Alterspezifische Veränderungen von gedächtnisbasierten Entscheidungen
- Die Bedeutung von Generalisierungsprozessen von Gedächtnisinhalten über die Lebensspanne und deren Auswirkung auf die Entwicklung und Aufrechterhaltung psychischer Erkrankungen

Methodenlehre I : Methoden der Experimentellen und Neurowissenschaftlichen Psychologie (Vertretung: Dr. Robert Pagel)

- Konzeptuelle/theoretische Grundlagen und Probleme der Kognitionswissenschaften mit Fokus auf den Bereich der visuellen Wahrnehmung (insbesondere die Konzepte "Information/Informationsverarbeitung" und "Repräsentation" sowie die mereological fallacy)
- Theorien visueller Wahrnehmung und deren Entwicklungsgeschichte
- Dualität der Bildwahrnehmung
- Perspektivenrobustheit bei der Wahrnehmung linearperspektivischer Bilder
- Farbwahrnehmung

Methodenlehre II : Evaluation und Diagnostik (Leitung: Prof. Dr. Eunike Wetzel)

- Testkonstruktion
- Methoden für Messinvarianzanalysen Modellierung von Traits und Response Biases Dunkle Triade der Persönlichkeit Entwicklung von Narzissmus, Psychopathie und Machiavelismus über die Lebensspanne
 - Zusammenhänge zwischen der Entwicklung der Dunklen Triade und Lebensereignissen und -erfahrungen
- Emotionswahrnehmung

Sozial-, Differentielle und Persönlichkeitspsychologie (Leitung: Prof. Dr. Florian Kaiser)

- Einstellungs-Verhaltenskonsistenz
- Einstellungsforschung
- Campbell Paradigma
- Person-Situationsinteraktion
- Verhaltensänderung
- Persuasion und soziale Normen
- Umweltschutz, Nachhaltigkeit, Umweltbewusstsein
- Gesundheitseinstellung & -verhalten
- Mensch-Technik-Interaktion

Umweltpsychologie (Leitung: Prof. Dr. Ellen Matthies)

- Motivation zum umweltgerechten Handeln
- Wahrnehmung und Bewältigung von krisenhaften Umweltveränderungen
- Wirkweise und Steuerung partizipativer Prozesse
- Umwelt und Gesundheit
- Mobilitätsverhalten
- Nachhaltiger Konsum
- Energierelevante Entscheidungen und Verhaltensweisen in Haushalten sowie in Unternehmen/ Hochschulen/ Arbeitsplatzsituationen

- Mensch-Technik-Interaktion

4. Serviceangebot

Beratung, Gutachten, Projekte zu Themenfeldern:

- Experimentelle Untersuchung von Aufmerksamkeits- und Lernfunktionen
- Blickbewegungsmessung
- Neuropsychologische Patientenstudien
- Analyse von Verhaltensleistungen bei visueller, auditorischer Perzeption und multisensorische Integration
- Analyse von aufmerksamkeitsrelatierten Prozessen
- Human EEG-Analyse
- Human MEG-Analyse
- Human fMRI-Analyse
- Integration von Software-Paketen in die (Neuro)Debian Plattform
- Integration von Analyse-Algorithmen für neurowissenschaftliche Daten in das PyMVPA-Framework

5. Methoden und Ausrüstung

Cluster mit 20 TB Speicherkapazität und über 200 CPU-Kernen, sowie 100 GB bis hin zu 512 GB RAM pro Rechner-Node. Als Betriebssystem kommt (Neuro)Debian zum Einsatz. Der Cluster eignet sich hervorragend zur Analyse von großen Datenmengen, wie sie zum Beispiel mit hochauflösenden Verfahren aus der neurowissenschaftlichen Bildgebung gewonnen werden können.

4 geschirmte EEG-Kammern, MRT-kompatible EEG-Verstärker

Eyetracker

transkranielle Magnetstimulation

6. Kooperationen

- Dr. David Richter, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin
- Dr. Meike Jipp, Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Braunschweig
- Dr. Rogier B. Mars, Oxford University, Oxford, UK
- Dr. Yvonne de Kort & Dr. Antal Haans, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, Niederlande
- Hochschule Anhalt
- Hochschule Harz
- Hochschule Magdeburg-Stendal
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Prof. Dr. André Beauducel, Universität Bonn
- Prof. Dr. Bernd Hirschl, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
- Prof. Dr. Christian A. Klöckner, Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norwegen
- Prof. Dr. Dr. h.c. Ortwin Renn, Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Potsdam
- Prof. Dr. Franz X. Bogner, Universität Bayreuth
- Prof. Dr. Gary Evans, Cornell University, Ithaca, NY
- Prof. Dr. Harry Freudenthaler, Universität Graz, Österreich
- Prof. Dr. John Thøgersen, Aarhus Business School, Aarhus, Dänemark
- Prof. Dr. Linda Stég, University of Groningen, Niederlande
- Prof. Dr. Lucia A. Reisch, Copenhagen Business School, Dänemark

- Prof. Dr. Mark Wilson, University of California, Berkeley, CA
- Prof. Dr. Martha Frías Armenta, University of Sonora, Hermosillo, Mexico
- Prof. Dr. Michael Ranney, University of California, Berkeley, CA
- Prof. Dr. Nazar Akremi, Uppsala University, Uppsala, Sweden
- Prof. Dr. P. Wesley Schultz, California State University, San Marcos, CA
- Prof. Dr. Paul C. Stern, National Research Council, USA
- Prof. Dr. Rainer Guski, Ruhr-Universität Bochum
- Prof. Dr. Sebastian Bamberg, Fachhochschule Bielefeld
- Prof. Dr. Terry Hartig, Uppsala University, Uppsala, Sweden

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Ellen Matthies

Projektbearbeitung: Kastner (geb. Krause), M.Sc. Karen

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.06.2022

AuRa - Autonomes Rad

Ziel des interdisziplinären Forschungsprojekts "AuRa - Autonomes Rad" ist es, dreirädrige Lastenräder zu entwickeln, die autonom bereitgestellt werden, um eine umweltfreundliche Verbesserung der Nahmobilität zu erreichen. Die Abteilung Umweltpsychologie beschäftigt sich in einem Teilprojekt mit der Akzeptanz und Akzeptabilität derartiger autonomer Mikromobile durch andere Verkehrsteilnehmende wie Passant*innen und Autofahrer*innen sowie der menschenzentrierten Gestaltung des Fahrrad-Rufsystems. Zusätzlich wird der aktuelle und sich wandelnde Mobilitätsbedarf in Sachsen-Anhalt untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Ellen Matthies

Projektbearbeitung: Rühmland, Dr. Silke [Projektleiter]; Wallis, Dr. Hannah [Projektleiter]; Künzel, Dr.-Ing. Christian; Kastner, Dr. Karen

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 30.09.2025

KlimaPlanReal - Nachhaltige Transformationspfade zur Klimaneutralität mit Planungszellen und Reallaboren

Im Projekt KlimaPlanReal werden neue Formen der Initiierung und Unterstützung von Transformationsprozessen an Hochschulen eingesetzt und untersucht, um Transformationsprozesse hin zur Klimaneutralität zu stärken und zu beschleunigen. Hierzu werden nach einer Status Quo Analyse Hochschulklimaräte (Methode Planungszelle) eingesetzt. In diesen Räten werden Gutachten erstellt, aus denen priorisierte Teilprojekte für Transferlabore (Methode Reallabore) konzipiert werden. Auch hier werden partizipatorische Instrumente eingesetzt, etwa werden Transformationsteams (Trafoteams) gebildet, die die Transferlabore gemeinsam mit Praxispartner*innen umsetzen, Hemmnisse identifizieren und Überwindungsmöglichkeiten erarbeiten.

Weiter Informationen sind auf klimaplanreal.ovgu.de zu finden.

Projektleitung: Prof. Dr. Ellen Matthies

Projektbearbeitung: Kastner, Dr. Ingo [Projektleiter]; Schmidt, Dr. Karolin [Projektleiter]

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2021 - 30.09.2024

Power2U -Empowerment der Haushalte zur Teilhabe an der Dekarbonisierung - transdisziplinär bearbeitet aus psychologischer, ökonomischer und politikwissenschaftlicher Forschungsperspektive

Das Projekt untersucht die bestehenden Barrieren, aber auch Möglichkeitsräume einer inklusiven Energiewende aus sozial-, wirtschafts- und politikwissenschaftlicher Perspektive. Hierbei wird sowohl auf besonders impactrelevante Bereiche (Wärme und Mobilität) als auch auf besonders betroffene Gruppen (Landbevölkerung) fokussiert. In einer Analysephase werden die disziplinär erarbeiteten Erkenntnisse über Barrieren (Fragen der subjektiven Abbildung der Investitionsentscheidung, der Erschwinglichkeit, der Verteilungswirkungen) in den aktuellen und künftigen Kontext (steigender CO₂-Preis, flankierende Maßnahmen, Akteurskonstellationen, Institutionen, Policy Mix auf verschiedenen politisch-administrativen Ebenen sowie in verschiedenen Politikbereichen) eingebettet und schließlich in ein interdisziplinäres Phasenmodell nachhaltiger Investitionsentscheidungen integriert. Auf dieser

Grundlage werden in einer anschließenden Entwicklungs- und Erprobungsphase in Kooperation mit Praxispartnern Perspektiven für künftige Instrumente und Informationsangebote entwickelt. Diese werden pilothaft umgesetzt und experimentell erprobt, und in Kooperation mit den Praxispartnern evaluiert. Zudem wird in begleitenden Untersuchungen die Akzeptanz einer steigenden CO₂-Bepreisung untersucht, insbesondere wenn diese durch komplementäre, den individuellen Handlungsspielraum erweiternde Instrumente ergänzt wird. Hierbei werden auch Veränderungen im Zeitverlauf sowie Wechselwirkungen zwischen Akzeptabilität und wahrgenommenen CO₂-Reduktionsoptionen analysiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Ellen Matthies

Projektbearbeitung: Holzen, Veronique

Förderer: Deutsche Bundesstiftung Umwelt; 15.02.2021 - 14.02.2023

TraMocee: Transformation des Mobilitätsverhaltens durch coronabedingte Einschränkungen und neue Erfahrungen

Die Coronapandemie hat das Mobilitätsverhalten weltweit und auch in Deutschland gravierend verändert. Die Distanz aller zurückgelegten Wege hat sich stark reduziert, da durch bspw. Home Office, Home Schooling, Reisebeschränkungen, verändertes Freizeitangebot und eingeschränkte soziale Kontakte die Notwendigkeit für viele Wege weggefallen ist. Neben einer Reduktion der Mobilität konnte aber auch eine Veränderung der gewählten Verkehrsmittel festgestellt werden, bspw. wurde der öffentliche Verkehr deutlich weniger genutzt und häufig durch Individualverkehr, sei es mit dem PKW, dem Fahrrad oder zu Fuß ersetzt. Forschung zu einem veränderten Mobilitätsverhalten unter Coronabedingungen darf aber nicht bei einer reinen Bestandsaufnahme von Veränderungen stehenbleiben. Mit Blick auf die große Transformation zur Nachhaltigkeit ist die zentrale Forschungsfrage: Welche Auswirkungen haben die Beschränkungen und die dadurch ermöglichten neuen Erfahrungen auf den langfristigen Trend zu Klimaschutz und nachhaltiger Mobilität?

Bereits vor 2020 zeigten sich im Bereich der Alltagsmobilität, aber auch in der Geschäftsreisekultur und hier insbesondere bei den Hochschulen Trends zu nachhaltiger Mobilität ab. Aus psychologischer Sicht kann durchaus erwartet werden, dass temporäre Veränderungen der alltäglichen Mobilitätssituation auch für dauerhafte Verhaltensänderungen förderlich sind; insbesondere, wenn eine ohnehin hohe Veränderungsmotivation bereits bestand, und wenn durch die temporären Veränderungen positive Erfahrungen ermöglicht werden. Im Rahmen der Coronapandemie wurden beispielsweise Erfahrungen mit reduzierter oder veränderter Alltags- und Urlaubsmobilität gemacht. Bezogen auf Dienstreisen wurden alternative, hybride oder gänzlich digitale Konferenzformate stärker erprobt und erlebt. Die Pandemie wird daher als Gelegenheitsfenster zur Stärkung von bestehenden Transformationstrends angesehen (Schmidt, Sieverding, Wallis & Matthies, 2021).

Im Rahmen des Projekts TraMocee werden zum einen, anknüpfend an eine vorausgehende eigene Studie, Potenziale für stabilisierende Interventionen in der Alltagsmobilität (Rad- und ÖV-Nutzung) sowie bei der Urlaubsreisemobilität identifiziert. Zum anderen wird die Nutzung des aktuell großen Potenzials zur Reduktion von wissenschaftlichen Konferenzreisen unter Einbindung von Ausrichter*innen und Dienstleister*innen im Konferenzbereich transformativ beforscht. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Tömme Noesselt

Projektbearbeitung: Hinrichs, Prof. Dr.-Ing. Hermann [Projektleiter]; Agostino, M.Sc. Camila

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2017 - 30.05.2022

ABINEP M4-project 5: Connectivity analysis of EEG and fMRT data (Application: Enhancement of brain machine interfaces)

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynami- schen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Mo- dule wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU-Forschungsstrukturen sind

unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Partner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildgebung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieur- wissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unab- hängig beantragte eigene ESF-GS (MEMoRIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Koope- ration zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: Prof. Dr. Elena Azanon Gracia

Projektbearbeitung: Esther, Kuehn [Projektleiter]

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.11.2019 - 31.10.2022

Altering cutaneous sensations by autosuggestion

Autosuggestion is one form of self-suggestion and follows the idea that the constant, inner repetition of a thought can be converted into corresponding ideomotor, ideosensory, and ideoaffective states. This concept is certainly captivating, and nowadays used in many life and job coaching concepts. However, empirical evidence on how far and to what extent autosuggestion can indeed alter ones own neurophysiological bodily states is so far scarce. Here, we use a combination of state-of-the-art neuroimaging technology (7 Tesla functional magnetic resonance imaging, fMRI) together with psychophysical modelling techniques and electrophysiological recordings (EEG), to answer the question of how the inner repetition of an idea influences tactile sensations at the body on a phenomenological, behavioural, and neurophysiological level.

Project funded by the **Bial Foundation** Research Grants 2019.

Projektleitung: Prof. Dr. Elena Azanon Gracia

Projektbearbeitung: Esther, Kuehn [Projektleiter]; Christoph, Reichert [Projektleiter]; Stefanie, Schreiber [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2019 - 30.09.2022

Diagnostic Glove: Disease diagnosis in daily life from wearable kinematics

In der Klinik erhobene Daten sind oft weniger aussagekräftig als Ärzte es sich wu"nschen. Dies liegt nicht nur an der limitierten Anzahl von Tests, sondern auch an subjektiven Einflussfaktoren, wie der Arzt-Patienten-Beziehung oder der Erfahrung des Arztes. Quantitative Daten u"ber das Verhalten des Patienten in der H"auslichkeit sind oft nicht verfu"gbar, was ein Problem darstellt, insbesondere fu"r die Diagnose motorischer St"orungen. In diesem Projekt planen wir, neueste Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung u"ber das "real life tracking von Handfunktionen zu verwenden um ein neues Medizinprodukt zu entwickeln, den "Diagnostic Glove. Dieser soll "rzten helfen, Pathologien der oberen Extremit"aten einfacher zu diagnostizieren, im Verlauf zu bewerten und zur Klassifizierung motorischer Erkrankungen heranzuziehen. Fu"r die Initialisierung des Projektes bearbeiten wir ein h"ufiges, aber im klinischen Alltag schwierig zu l"osendes Problem: die Unterscheidung zwischen Amyotropher Lateralsklerose (ALS), Einschlussk"orpermyositis (IBM) und monomelischer Amyotrophie (MMA). Alle drei Erkrankungen zeichnen sich durch eine Beteiligung der oberen Extremit"aten aus, die allerdings in fru"hen Erkrankungsstadien schwer zu unterscheiden sein kann. Das hier vorgeschlagene Projekt setzt sich zum Ziel (i) zu zeigen, dass der Diagnostic Glove verwendet werden kann, um klinisch-relevante Ver"anderungen der Handmotorik zu klassifizieren, (ii) Algorithmen zu entwickeln, die reliabel zwischen ALS, IBM und MMA unterscheiden k"onnen und (iii) ein Patent fu"r die Software, als ersten Schritt fu"r die Kommerzialisierung des Produktes, zu erhalten. Dieses Projekt folgt einem Trend in der Medizin, in dem neue Produkte entwickelt werden, die es erlauben, Patientenverhalten im realen Leben zu erfassen. Diese "Medizin zum Mitnehmen" verspricht neue, automatisierte Therapieverfahren, die auf Big Data und Analysealgorithmen basieren um die medizinische Diagnose evidenzbasierter und quantitativer zu gestalten.

Projektleitung: Prof. Dr. Florian Kaiser
Projektbearbeitung: Bücken, M.Sc. Juliane; Gerdes, M.Sc. Ronja
Kooperationen: Prof. Dr. Martin Wolter, OvGU
Förderer: BMWi/AIF; 03.05.2021 - 29.02.2024

Akzeptanz der Fremdnutzung personenbezogener Daten

Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, (a) den Status quo der Akzeptanz der Fremdnutzung strombezogener Nutzungsdaten zu erfassen und (b) mögliche Maßnahmen zu testen, durch die sich die Akzeptanz der Fremdnutzung strombezogener Nutzungsdaten und damit die Bereitstellungswahrscheinlichkeit solcher Daten verbessern ließe.

Um die Effizienz des Energiesystems in Deutschland weiter durch Digitalisierung vorantreiben zu können und die benötigten Energieverbrauchsdaten zu sammeln und zu verarbeiten, ist die Akzeptanz der Verbraucherinnen und Verbraucher unverzichtbar. Entsprechend ist es nötig, den Status quo der Akzeptanz der Fremdnutzung strombezogener Nutzungsdaten in der Bevölkerung zu ermitteln, um etwaigen regulatorischen Handlungsbedarf und regulatorische Spielräume festzustellen. Ausgangspunkt sind dabei zwei zentrale individuelle Präferenzen - Einstellung gegenüber der informationellen Selbstbestimmung und Umwelteinstellung.

Die Untersuchung des Status quo der Akzeptanz der Fremdnutzung strombezogener Nutzungsdaten und ihrer Zusammenhänge mit individuellen Einstellungen und den strukturellen Rahmenbedingungen der strombezogenen Nutzungsdatenfremdnutzung setzt die valide Erfassung beider Präferenzen voraus. Da derzeit noch kein geeignetes Messinstrument zur Erfassung der Einstellung gegenüber der informationellen Selbstbestimmung existiert, wird daher zunächst ein solches verhaltensbasiertes Messinstrument entwickelt. Analog zur Umwelteinstellungsskala wird auch die Einstellung gegenüber der Preisgabe persönlicher Daten im Rahmen des Campbell-Paradigmas konzeptualisiert.

Im Anschluss werden im Rahmen einer großskaligen, für die deutsche Bevölkerung repräsentativen Befragung unterschiedliche Szenarien der Fremdnutzung strombezogener Nutzungsdaten gegeneinander verglichen. So kann die Wirkung unterschiedlicher sozioökonomischer Attribute (z. B. Aufwandsreduktion und Anreize) auf die individuelle Akzeptanz quantifiziert werden. Von zentralem Interesse wird dabei auch sein, ob einer der beiden Präferenzen, Einstellung gegenüber der informationellen Selbstbestimmung oder Umwelteinstellung, prioritäre Bedeutung für die Akzeptanz der Fremdnutzung strombezogener Nutzungsdaten zukommt. Durch eine möglichst realitätsnahe Steuerung manifester Akzeptanz wird zudem noch die Alltagstauglichkeit der Befunde geprüft und in Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Privathaushalten umgewandelt.

Projektleitung: Prof. Dr. Florian Kaiser
Projektbearbeitung: Gerdes, M.Sc. Ronja; Bauske, M.Sc. Emily
Kooperationen: Dr. Michael Pahle: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK); Dr. Steffi Ober: Zivilgesellschaftliche Plattform Forschungswende (FW); Dr. Stephan Sommer: RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung; Dr. Ulrich Fahl: Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Universität Stuttgart

Förderer: BMWi/AIF; 01.05.2020 - 30.04.2023

CO2-Preis: Analyse der kurz- und langfristigen Wirkungen unterschiedlicher CO2-Bepreisungs-Varianten auf Gesellschaft und Volkswirtschaft - Teilvorhaben: Regionale Unterschiede und Determinanten individueller Akzeptanz und Rebound-Neigung

CO2-Bepreisung könnte zu einem Schlüsselinstrument bei der Erreichung der Klimaziele 2030 werden. Die Besteuerung von fossilen Brennstoffen für Bereiche, die der EU-Emissionshandel nicht erfasst, wird ab 2021 in Deutschland eingeführt. In einem inter- und transdisziplinären Projekt sollen deshalb die Lenkungs- und Verteilungswirkungen von verschiedenen Varianten der CO2-Bepreisung sowie die Voraussetzungen zur Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz untersucht werden. Dabei werden CO2-Bepreisungs-Szenarien entwickelt, im Feld sozialwissenschaftlichen Analysen unterzogen und schließlich die Auswirkungen dieser Szenarien in Mikro-, Makro- und Systemanalysen modelliert. Die (Zwischen-)Ergebnisse werden mit ExpertInnen und BürgerInnen diskutiert. Ziel ist es, sozialverträgliche Lösungen zu finden und durch die Kommunikation dieser Lösungen die Akzeptanz von CO2-Bepreisung zu steigern.

Das Arbeitsteam der Abteilung für Persönlichkeits- und Sozialpsychologie der OvGU untersucht im Teilvorhaben "Regionale Unterschiede und Determinanten individueller Akzeptanz und Rebound-Neigung", welche personen- und variantenspezifischen Determinanten die Akzeptanz von CO2-Bepreisung beeinflussen. Dabei werden u.a. der Einfluss

von Umwelteinstellung und CO₂-Bepreisungs-Wissen auf die Akzeptanz betrachtet. Mithilfe von regionalen Cluster-Erhebungen sollen außerdem mögliche Unterschiede in der Umwelteinstellung und Akzeptanz zwischen urbanen und ländlichen sowie eher strukturstarken und eher strukturschwachen Regionen erforscht werden. Zusätzlich wird untersucht, inwiefern individuelle Rebound-Neigung bei bestimmten Rückverteilungsmechanismen Effekte der CO₂-Bepreisung beeinflussen kann.

Fördergeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Projektleitung: Prof. Dr. Stefan Pollmann

Projektbearbeitung: Azanon Gracia, Prof. Dr. Elena [Projektleiter]; Ganesan, M.Sc. Sharavanan

Kooperationen: Jun.-Prof. Dr. Michael Hanke, OvGU

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.02.2018 - 30.05.2022

ABINEP M4-project 3: Impact of vision loss on visual search

Vision loss affects the ease with which we can explore the environment with eye movements. For instance, patients suffering from a central scotoma place saccade targets into the scotoma region until they have learned to use an extrafoveal retinal location as a saccadic reference point. This often takes months during which the patients suffer from inefficient exploration patterns with few saccades and abnormally wide attentional foci.

Other patients use retinal implants that provide them with residual vision in a small part of their visual field. Depending on the system used, the implants enable eye movements or only head movements to explore the environment. The impact of this limitation on visual search of the environment has only scarcely been investigated.

In the present project, we aim to investigate the impact of partial vision loss on visual search with eye-tracking and functional magnetic resonance imaging. Eye-tracking is used to simulate vision loss with gaze-contingent simulation of vision loss, e.g. with simulated scotomata. In combination with fMRI, we aim to investigate changes in visual search processes on the one hand and changes in the neural representation of the environment on the other hand.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefan Pollmann

Kooperationen: Prof. Dr. Lihui Wang, Shanghai Jiao Tong University

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2021 - 31.01.2024

Blickbewegungsrepräsentation im höheren visuellen Cortex

Wenn wir ein Gesicht betrachten, führen wir bestimmte Blickbewegungsmuster aus, die sich unterscheiden von den Mustern beim Betrachten anderer Objekte. Es ist wohlbekannt, dass frontale und parietale Hirnareale die Planung und Ausführung dieser Blickbewegungssequenzen unterstützen. Kürzlich haben wir jedoch gezeigt, dass sich Gesichts- und Haus-spezifische Blickbewegungsmuster in den Aktivierungsmustern perzeptueller Gehirnareale - der Fusiform Face Area (FFA) und der Parahippocampal Place Area (PPA) - nachweisen lassen, in Abwesenheit von Gesichts- oder Haus-Bildern. Damit denken wir, eine mögliche neuronale Basis für eine enge Interaktion zwischen Wahrnehmung und Handlung gefunden zu haben. Während es also Evidenz für die, zunächst kontraintuitive, Repräsentation von Handlungs- (Blick-) Sequenzen in perzeptuellen Arealen gibt, so bleiben doch noch viele Fragen zur Natur und Funktion dieser Repräsentationen offen.

Im gegenwärtigen Projektantrag möchten wir einige dieser Fragen untersuchen. In Experiment 1 geht es darum, zu welchem Zeitpunkt die kritische Information repräsentiert ist und ob sie mehr in der Sequenz oder der Lokation der Fixationen begründet ist. Im zweiten Experiment möchten wir untersuchen, ob sich Blickbewegungsmuster, die beim Identifizieren eines Gesichts und beim Identifizieren eines emotionalen Gesichtsausdrucks entstehen, in unterschiedlichen perzeptuellen Hirnarealen repräsentieren. Schließlich möchten wir untersuchen, ob Microsakkaden in ähnlicher Weise in der FFA repräsentiert sind wie Sakkaden.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefan Pollmann

Projektbearbeitung: Happel, PD Dr. Max [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

Exploratory attentional resource allocation by the anterior prefrontal cortex

Allocation of attention enables us to focus on the task at hand. However, in a constantly changing environment it is also necessary to explore the environment for the adaptive reallocation of resources. The anterior prefrontal cortex (aPFC) is regarded as a decisive part of a neurocognitive circuit for the neuronal realization of exploratory resource allocation in human and non-human primates. However, rodents (with their less differentiated frontal cortex) also show exploratory resource allocation. We plan to investigate the neural processes of exploratory attentional resource shifts on the macro-scale and meso-scale across humans and Mongolian gerbils. We utilize a novel, complementary foraging paradigm in both species based on exploitation / exploration trade-offs and record brain activity from the aPFC with respect to its local micro- and widespread macro-circuitry. Moreover, there is emerging evidence that exploratory attention is diminished in old age revealed by-sometimes perseverative- exploitative behaviour. Exploratory resource allocation is also likely to be a prerequisite for successful transfer of learning. This will be investigated in collaboration with other subprojects of the CRC.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Ullsperger
Projektbearbeitung: Rogge, M.Sc. Julia
Kooperationen: PD Dr. Gerhard Jocham, OvGU, CBBS Cognitive Neuroscience Lab
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2017 - 30.05.2022

ABINEP M4-project 2: Neural and computational mechanisms of decision making

Im Rahmen der internationalen Graduiertenschule on Analysis, Imaging, and Modeling of Neuronal and Inflammatory Processes (ABINEP), Modul 4 "Human Brain Imaging for diagnosing neurocognitive disorders" werden Mechanismen wertebasierter Entscheidungen und ihrer Abweichungen vom Optimum bei Gesunden und bei Patienten mit psychischen Störungen untersucht. Dabei wird insbesondere auf Mechanismen des relative learning fokussiert. Die Untersuchungen werden multimodal (EEG, MEG, fMRT) durchgeführt.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Ullsperger
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.12.2022
Learning from mistakes: Cholinergic modulation of interactions between performance monitoring and long-term memory

This project is part of the Research Training Group (RTG) 2413 "The aging synapse (SynAGE)"
Cf. <http://gp.cbbs.eu/synage-tp13/>

RTG 2413: The Aging Synapse - Molecular, Cellular and Behavioral Underpinnings of Cognitive Decline

Our aging society has benefitted in large from advances in modern medicine in the last century. By 2050 the global number of elderly dependent people will supposedly have reached 277 million (Prince et al., 2013) with approximately every fourth Western citizen being over the age of 65 (Cracknell, 2010). This demographic change poses an increasing burden with incurred economic, infrastructural, and last but not least large social expenses - especially if it comes down to decline of cognitive function in the elderly. Thus, there is an urgent need for a better understanding of such cognitive decline in order to develop strategies for maintaining and improving mental health and quality of life in the elderly population. Current research in this field focuses mainly on dementia and associated neurodegenerative diseases. Much less investigated and in many aspects neglected, however, are the consequences of normal aging as such for synaptic, cellular and neuronal network properties. Normal aging is associated with a decline in sensory, motor, and cognitive function, in particular working memory, cognitive flexibility and multi-tasking capacity, and although relatively mild as compared to dementia, this negatively impacts on health and life quality. In fact, there is cumulating evidence that not only genetic factors contribute to the course of aging but also individual lifestyle habits such as rich diet, little to no exercise, stress, provoked development of the metabolic syndrome, vascular alterations, all of which negatively impact on cognitive function in the elderly as well.

The innovative research program of RTG2413 SynAGE deals with the idea that cognitive decline in normal aging results from subtle synaptic alterations that impart an imbalance between stability and plastic properties of spine synapses and that is qualitatively different from neurodegeneration. This will further involve changes in the properties and functionality of the extracellular matrix, communication and interaction with glia cells and cells of the immune system, neuromodulation, and ultimately otherwise compensatory mechanisms. We aim to understand these processes of synaptic aging from a molecular, cellular as well as behavioral angle by jointly addressing transversal, intimately linked themes forming a comprehensive framework for inspiring thesis projects with high societal relevance.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Ullsperger

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.02.2022 - 31.01.2027

MEDICODE - The Medial Frontal Cortex in Cognitive Control and Decision Making: Anatomy, Connectivity, Representations, Causal Contributions

DIE ROLLE DES MEDIALEN FRONTALEN KORTEX BEI KOGNITIVER KONTROLLE UND ENT-SCHIEDUNG: ANATOMIE, VERBINDUNGEN, REPRÄSENTATIONEN, KAUSALITÄT

Mittels kognitiver Kontrolle passen Menschen ihr Verhalten flexibel an, um in einer veränderlichen Welt ihre Handlungsziele zu erreichen. Trotz intensiver Forschung gibt es noch kein übergreifendes Verständnis der Mechanismen der kognitiven Kontrolle und der ihr zugrundeliegenden Hauptstruktur, des posterioren medialen frontalen Kortex (pmFC). Das ist begründet in der bisher ungenügenden Berücksichtigung der Neuroanatomie des pmFC, seiner Teilregionen und individuellen Variabilität, in einer niedrigen Sensitivität von Gruppenstudien, in kaum vorhandener kausaler Evidenz beim Menschen und im Einsatz verschiedenster Untersuchungsmethoden und -paradigmen in heterogenen Studien, was eine Differenzierung allgemeiner Prinzipien der kognitiven Kontrolle von studienspezifischen Idiosynkrasien erschwert. Das Projekt soll mit zwei völlig neuen Ansätzen diese Probleme lösen:

A) Sogenanntes dense sampling, die umfassende Erhebung von Verhaltens-, Bildgebungs-, EEG-, Augenbewegungs- und peripher physiologischen Daten in multiplen Untersuchungen derselben Versuchsperson, während sie kognitive Kontrolle beanspruchende Aufgaben durchführen, erlaubt es, Variablen der kognitiven Kontrolle direkt oder mittels Computermodellierung zu quantifizieren. Mit multivariaten Analyseverfahren werden generelle sowie aufgaben- und modalitätsspezifische Repräsentationen dieser Variablen identifiziert und eine funktionelle Kartierung der Teilregionen des pmFC erstellt. Grundidee ist, dass allgemeine Prinzipien der kognitiven Kontrolle über Aufgaben und Kontext generalisieren und immer in ähnlicher Weise repräsentiert sein sollten.

B) Die neue nicht invasive Hirnstimulation mit transkraniell fokussiertem Ultraschall (tFUS) erlaubt die Beeinflussung der neuronalen Aktivität mit bisher unerreichter räumlicher Auflösung. In Kombination mit EEG und Bildgebung wird tFUS die Notwendigkeit der Teilgebiete des pmFC und einiger subkortikaler Netzwerkpartner für die kognitive Kontrolle aufdecken.

Mittelfristig wird dieses Projekt neue Wege zur Untersuchung individueller Unterschiede und pathologischer Veränderungen der kognitiven Kontrolle eröffnen.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Ullsperger

Projektbearbeitung: Janssen, Lieneke

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.07.2021 - 30.11.2022

Novel paradigms characterizing adaptive control and decision making (NovACoDe)

Kognitive Kontrolle ermöglicht zielorientiertes Verhalten und flexible Anpassungen an neu auftretende Schwierigkeiten bei Handlungen sowie die Kompensation und zukünftige Vermeidung eigener Handlungsfehler. In den letzten drei Jahrzehnten wurde die Implementierung dieser essentiellen Funktion im Gehirn des Menschen intensiv erforscht, so dass es einen rasanten Schub beim Verständnis der kognitiven Kontrolle gab. Es wurde eine Vielzahl von Theorien und Modellen entwickelt, die sich allerdings schwer zusammenfassen oder widerlegen lassen. Es stellt sich als ausgesprochen schwierig dar, die multiplen Parameter, die in verschiedenen Untersuchungsparadigmen in der für die kognitive Kontrolle Hauptregion der Hirnrinde (speziell des posterioren medialen frontalen Kortex, pmFC) repräsentiert zu sein scheinen, zu integrieren, eventuelle subregionale Spezifizierungen zu entdecken und die Gemeinsamkeiten und Unterschiede ihrer zugrundeliegenden computationalen Mechanismen zu erkennen. Ursachen sind unter anderem die starke Heterogenität und mangelnde Standardisierung der Paradigmen und die häufig fehlende mathematische/biophysikalische Formalisierung in computationalen Modellen.

Ziel des Projektes NovACoDe ist es, prototypische Untersuchungsparadigmen für die Erforschung und Quantifizierung kognitiver Leistungen bei der kognitiven Kontrolle, Handlungsüberwachung und Entscheidung zu entwickeln und zu testen. Die Paradigmen sollen möglichst folgende Kriterien erfüllen:

1. Robustheit, Reliabilität und zeitliche Effizienz. Die Paradigmen sollen so aufgebaut sein, dass sie eine hohe Reliabilität bei wiederholter Testung zeigen, dass sie robust sind gegenüber dem Untersuchungskontext (Labor, Klinik) und dass sie statistisch reliable Daten in möglichst kurzer Untersuchungszeit liefern. Sie sollen auch für Patienten gut durchführbar sein.
2. Relevante Parameter von kognitiver Kontrolle und Entscheidungen sollen aus den Verhaltensdaten direkt oder durch computationale Modellierung quantifizierbar sein (siehe unten).
3. Die Paradigmen sollen an Bildgebung und Elektrophysiologie so angepasst werden, dass Korrelate der unter 2 genannten Parameter direkt messbar oder mittels multivariater Mustererkennungsverfahren dekodierbar sind.

Für diese Paradigmen sollen komputationale Modelle entwickelt bzw. angepasst werden, die das Verhalten der Versuchspersonen reproduzieren können und so die Bestimmung latenter Parameter erlauben. Die Anwendbarkeit der Paradigmen soll in Pilotstudien mit EEG belegt werden. Im Ergebnis soll eine Batterie von auf kognitive Kontrolle und Entscheidungen fokussierten standardisierten Untersuchungsparadigmen entstehen, die zur Untersuchung kausaler Zusammenhänge z.B. mittels Hirnstimulation bei Gesunden und für klinische und klinisch-orientierte Studien an Patienten mit neurologischen oder psychiatrischen Erkrankungen eingesetzt werden.

Das Projekt war zunächst für den Zeitraum 01. Juli 2021 bis 30. Juni 2022 mit einer Gesamtsumme in Höhe von 151.536 Euro bewilligt. Im Mai 2022 wurde eine Verlängerung des Projektzeitraums bis 30. November 2022 und eine Erhöhung der Mittelzuweisung um 10.943,19 Euro auf insgesamt 162.479,19 Euro festgesetzt. Aktuell werden eine wissenschaftliche Mitarbeiterin, Frau Dr. Lieneke Janssen, sowie zwei studentische Hilfskräfte aus den Projektmitteln finanziert. Projektleiter ist Professor Dr. Markus Ullsperger, Lehrstuhl für Neuropsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Das Projekt trug bereits wesentlich zur Entwicklung eines Lernparadigmas bei, bei dem verschiedene Parameter, z.B. die Höhe einer Belohnung und für das Lernen irrelevante Überraschungen, manipuliert werden und deren Repräsentationen in den Hirnströmen aufgeschlüsselt werden können (Kirschner H, Fischer AG, Ullsperger M (2022) Feedback-related EEG dynamics separately reflect decision parameters, biases, and future choices. *NeuroImage* 259:119437. doi: 10.1016/j.neuroimage.2022.119437).

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Ullsperger

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.12.2024

Restoring neural resources perturbed by sleep deprivation

Many disorders as well as ageing cause a decline in cognitive functions, yet experimentally inducible changes in neural resources are required to understand how these declines arise and how they are counteracted by mechanisms mobilising remaining resources. Lack of sleep destabilises and impairs cognitive performance and renders mistakes more likely, presumably by functionally depleting neural resources. In this project we aim to establish and characterise sleep deprivation (SD) as a model to test and simulate the effects of declining cognitive functions as a result of reduced availability of neural resources (a "functional loss of resources) in humans. On the other hand, cognitive control may adaptively mobilise resources according to needs and availability. To probe neural resources and mechanisms maintaining cognitive functions in spite of SD effects, cognitive control is investigated using a task allowing us to disentangle contributions of the posterior medial frontal, lateral frontal, and occipital cortices which together form a neural network that facilitates behavioural adaptations. Employing model-based and multivariate pattern analyses (MVPA) to neuroimaging data in rested wakefulness (RW) and after SD, the contributions of individual regions and the network itself will be investigated. Structural predictors of resource vs. vulnerability to SD, such as intracortical myelination, will be explored using microstructural MRI. Orexin (OX) is a neuropeptide that, in interaction with the noradrenergic (NA) system, stabilises and adjusts arousal and may have the potential to revert SD effects. Therefore, its role of in stabilising and restoring neural resources will be studied in pharmacological challenge studies.

Projektleitung: Dr. Anke Blöbaum

Projektbearbeitung: Matthies, Prof. Dr. Ellen [Projektleiter]; Becker, M.Sc. Annalena

Förderer: Bund; 01.04.2021 - 31.03.2025

NUR-Verbundprojekt: Nachhaltige Gebäude für Menschen -Verbesserung der städtischen Lebensqualität in Kambodscha, Build4People - Teilprojekt 6: Verhaltensänderungen

Das dynamische Wirtschaftswachstum in Kambodscha führt zu einem Urbanisierungs- und Bauboom in Phnom Penh. Die neuen Gebäude und Stadtquartiere werden nicht nachhaltig errichtet und verursachen direkte und indirekte Umweltwirkungen, die weitgehend externalisiert werden und sich offensichtlich negativ auf die städtische Lebensqualität auswirken. Fragen der Nachhaltigkeit werden nur selten von Entscheidungsträgern im Bausektor, den zuständigen Ministerien, der Stadtverwaltung, den Forschungs- und Bildungseinrichtungen und von den Gebäudenutzern wirksam adressiert. Das Gesamtziel des multidisziplinären Build4People-Projekts besteht folglich darin, eine transformative Veränderung des derzeitigen Stadtentwicklungspfades von Phnom Penh zu unterstützen und zu analysieren, um ihn in Richtung eines Pfades mit einem höheren Grad an Nachhaltigkeit und Lebensqualität zu bewegen. Dabei ist der Bausektor der Ausgangspunkt der Forschung und die Verbesserung der städtischen

Lebensqualität das gemeinsame Ziel des transdisziplinären Build4People Projektteams.

Das Hauptziel der Forschungs- und Entwicklungsphase des umweltpsychologischen Teilprojekts (OvGU) liegt in der Förderung eines nachhaltigen Verhaltens, nachhaltiger Lebensstile sowie nachhaltigen Lebens insgesamt für die Menschen in Phnom Penh. Dies muss im Einklang mit dem Gesamtziel verwirklicht werden, die städtische Lebensqualität (Urban Quality of Life= UQoL) für alle Bewohnerinnen und Bewohner von Phnom Penh durch eine urbane Transformation der Nachhaltigkeit zu verbessern.

Projektleitung: Dr. Siegmar Otto

Projektbearbeitung: Overbeck, Anne; Kaiser, Prof. Dr. Florian [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.01.2019 - 30.06.2022

OIT-BNE: Anwendungsbezogene Entwicklung eines Outcome-Indikatoren-Tests zur Erfassung und Operationalisierung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)-Kompetenzen von Schüler*innen in Deutschland

Als Beitrag zur Umsetzung der in der Agenda 2030 formulierten Sustainable Development Goals (SDGs) hat die UN das fünfjährige UNESCO-Weltaktionsprogramm "Bildung für nachhaltige Entwicklung" (2015-2019) ausgerufen. Ziel ist dabei, durch Schulung des Denkens und Handelns jedes Einzelnen eine gesamtgesellschaftliche Veränderung herbeizuführen. In Deutschland wird dieser Prozess von der nationalen Plattform BNE koordiniert, deren Bestrebungen im Aktionsplan BNE zusammengefasst werden. Wichtiger Aspekt ist dabei ein professionelles Monitoring und die Entwicklung von BNE-Indikatoren, die in bestehende Berichtsformate integriert werden können, um die gemeinschaftlichen Bemühungen zu evaluieren. Dabei spielte die Outcome-Evaluation, also die Frage nach Effekten bei den Lernenden, die sich in deren Kompetenzen widerspiegeln, bisher noch eine untergeordnete Rolle. Eine synthetisch-übergreifende und transdisziplinäre Kompetenzmodellierung, die den Effekten von BNE-Maßnahmen bei Lernenden auch empirisch auf den Grund geht, steht weitestgehend aus. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist daher die Entwicklung eines BNE-Outcomelndikatoren-Sets - zunächst für den Bereich Schule - mit dem der Erfolg des Kompetenzaufbaus eingeschätzt werden kann.

Bildung und insbesondere Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) wird als entscheidende Stellschraube für die Transformation zu einer sich nachhaltig entwickelnden Gesellschaft betrachtet. Die Vermittlung von Gestaltungskompetenz, die sich im Wissen, der Motivation und dem Handeln zeigt, soll Individuen ermächtigen, sich für eine nachhaltige Gesellschaft einzusetzen. Dieser umfassende Outcome von BNE soll im Rahmen unseres Projektes möglichst ganzheitlich und zuverlässig mit Indikatoren erfasst werden.

Projektleitung: Dr. Inga Wittenberg

Projektbearbeitung: Kaiser, Prof. Dr. Florian [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.12.2018 - 31.03.2022

Nachhaltige Transformation des Energiesystems durch gemeinschaftsbasierte Aktivitäten (REsCO)

Die Transformation des Energiesystems geht mit neuen Rollen für private Haushalte einher. Gerade bei lokalen und gemeinschaftsbasierten Energiesystemen können viele Faktoren, insbesondere soziale Faktoren, die Bereitschaft sich aktiv zu beteiligen beeinflussen. Wechselwirkungen zwischen Akteuren wurden in ökonomischen Modellen bisher unzureichend betrachtet.

Im Projekt wird untersucht, ob bzw. wie der soziale Kontext und weitere Faktoren Haushalte zur Teilnahme an der Transformation motivieren. Potentielle Einflussfaktoren werden identifiziert und empirisch untersucht (Teilprojekt OvGU). Neben Umweltmotivation, Autarkie-Streben und Kosten werden soziale Einflüsse (z.B. sozialer Druck) betrachtet. Auf dieser Basis werden mittels Cross-Impact Analyse Verhaltenskonstellationen identifiziert (Teilprojekt IEK-STE). Zur Erfassung der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung werden Transformationspfade erstellt und in makroökonomische bzw. energiewirtschaftliche Modelle eingebunden. Abschließend werden Rückschlüsse auf Maßnahmen zur Förderung von Transformationsprozessen gezogen (Teilprojekt IEK-STE) und gemeinsam mit dem Praxisbeirat Handlungsempfehlungen entwickelt.

Projektleitung: M.Sc. Marie Brüggemann

Förderer: Bund; 01.01.2019 - 30.06.2022

OIT-BNE: Anwendungsbezogene Entwicklung eines Outcome-Indikatoren-Tests zur Erfassung und Operationalisierung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)-Kompetenzen von Schüler*innen in Deutschland

Als Beitrag zur Umsetzung der in der Agenda 2030 formulierten Sustainable Development Goals (SDGs) hat die UN das fünfjährige UNESCO-Weltaktionsprogramm "Bildung für nachhaltige Entwicklung" (2015-2019) ausgerufen. Ziel ist dabei, durch Schulung des Denkens und Handelns jedes Einzelnen eine gesamtgesellschaftliche Veränderung herbeizuführen. In Deutschland wird dieser Prozess von der nationalen Plattform BNE koordiniert, deren Bestrebungen im Aktionsplan BNE zusammengefasst werden. Wichtiger Aspekt ist dabei ein professionelles Monitoring und die Entwicklung von BNE-Indikatoren, die in bestehende Berichtsformate integriert werden können, um die gemeinschaftlichen Bemühungen zu evaluieren. Dabei spielte die Outcome-Evaluation, also die Frage nach Effekten bei den Lernenden, die sich in deren Kompetenzen widerspiegeln, bisher noch eine untergeordnete Rolle. Eine synthetisch-übergreifende und transdisziplinäre Kompetenzmodellierung, die den Effekten von BNE-Maßnahmen bei Lernenden auch empirisch auf den Grund geht, steht weitestgehend aus. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist daher die Entwicklung eines BNE-Outcomeindikatoren-Sets - zunächst für den Bereich Schule - mit dem der Erfolg des Kompetenzaufbaus eingeschätzt werden kann.

Bildung und insbesondere Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) wird als entscheidende Stellschraube für die Transformation zu einer sich nachhaltig entwickelnden Gesellschaft betrachtet. Die Vermittlung von Gestaltungskompetenz, die sich im Wissen, der Motivation und dem Handeln zeigt, soll Individuen ermächtigen, sich für eine nachhaltige Gesellschaft einzusetzen. Dieser umfassende Outcome von BNE soll im Rahmen unseres Projektes möglichst ganzheitlich und zuverlässig mit Indikatoren erfasst werden.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Agostino, Camila Silveira; Merkel, Christian; Ball, Felix; Vavra, Peter; Hinrichs, Hermann; Noesselt, Tömme

Seeing and extrapolating motion trajectories share common informative activation patterns in primary visual cortex

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 44 (2023), insges. 18 S., 2022

[Imp.fact.: 5,399]

Baierl, Tessa-Marie; Kaiser, Florian G.; Bogner, Franz X.

The supportive role of environmental attitude for learning about environmental issues

In: Journal of environmental psychology - London: Academic Press, Bd. 81 (2022)

[Imp.fact.: 5,192]

Ball, Felix; Andreca, Julia; Noesselt, Tömme

Context dependency of time-based event-related expectations for different modalities

In: Psychological research - Berlin: Springer, Bd. 86 (2022), S. 1239-1251

[Imp.fact.: 2,424]

Ball, Felix; Nentwich, Annika; Noesselt, Tömme

Cross-modal perceptual enhancement of unisensory targets is uni-directional and does not affect temporal expectations

In: Vision research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 190 (2022)

[Imp.fact.: 1,984]

Bauske, Emily; Kibbe, Alexandra; Kaiser, Florian G.

Opinion polls as measures of commitment to goals - environmental attitude in Germany from 1996 to 2018

In: Journal of environmental psychology - London: Academic Press, Bd. 81 (2022)

[Imp.fact.: 5,192]

Beldzik, Ewa; Ullsperger, Markus; Domagalik, Aleksandra; Marek, Tadeusz

Conflict- and error-related theta activities are coupled to BOLD signals in different brain regions

In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 256 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,556]

Berneiser, Jessica M.; Becker, Annalena C.; Loy, Laura S.

Give up flights? - psychological predictors of intentions and policy support to reduce air travel

In: Frontiers in psychology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,232]

Broska, Lisa Hanna; Vögele, Stefan; Shamon, Hawal; Wittenberg, Inga

On the future(s) of energy communities in the German energy transition - a derivation of transformation pathways

In: Sustainability - Basel: MDPI, Bd. 14 (2022), 6, insges. 31 S.

[Imp.fact.: 3,889]

Fleury-Bahi, Ghazlane; Galharret, Jean-Michel; Lemée, Colin; Wittenberg, Inga; Olivos, Pablo; Loureiro, Ana; Jeuken, Yvette; Laille, Pauline; Navarro, Oscar

Nature and well-being in seven European cities - the moderating effect of connectedness to nature

In: Applied psychology / health and well-being - Oxford [u.a.] : Wiley-Blackwell. - 2022, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 7,521]

Güldener, Lasse; Jüllig, Antonia; Soto, David; Pollmann, Stefan

Frontopolar activity carries feature information of novel stimuli during unconscious reweighting of selective attention

In: Cortex - Paris: Elsevier Masson, Bd. 153 (2022), S. 146-165

[Imp.fact.: 4,027]

Günther, Julia; Overbeck, Anne K.; Muster, Sina; Tempel, Benjamin J.; Schaal, Steffen; Schaal, Sonja; Kühner, Elisa; Otto, Siegmund

Outcome indicator development - defining education for sustainable development outcomes for the individual level and connecting them to the SDGs

In: Global environmental change - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 74 (2022), 1 Online-Ressource, Diagramme

[Imp.fact.: 9,523]

Kirsch, Franziska; Kirschner, Hans; Fischer, Adrian G.; Klein, Tilmann A.; Ullsperger, Markus

Disentangling performance-monitoring signals encoded in feedback-related EEG dynamics

In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 257 (2022)

[Imp.fact.: 7,4]

Kirschner, Hans; Fischer, Adrian G.; Ullsperger, Markus

Feedback-related EEG dynamics separately reflect decision parameters, biases, and future choices

In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 259 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 7,4]

Kirschner, Hans; Klein, Tilmann A.

Beyond a blunted ERN - biobehavioral correlates of performance monitoring in schizophrenia

In: Neuroscience & biobehavioral reviews - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 133 (2022)

[Imp.fact.: 9,052]

Kirschner, Hans; Kuyken, Willem; Karl, Anke

A biobehavioural approach to understand how mindfulness-based cognitive therapy reduces dispositional negative self-bias in recurrent depression

In: Mindfulness - Berlin: Springer, Bd. 13 (2022), 4, S. 928-941

[Imp.fact.: 3,801]

Köhler, Jana K.; Kreil, Agnes S.; Wenger, Ariane; Darmandieu, Aurore; Graves, Catherine; Haugestad, Christian A. P.; Holzen, Veronique; Keller, Anna; Lloyd, Sam; Marczak, Michalina; Me ugorac, Vanja; Rosa, Claudio D.

The need for sustainability, equity, and international exchange - perspectives of early career environmental psychologists on the future of conferences

In: Frontiers in psychology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,99]

Lange, Jens; Unkelbach, Christian; Glöckner, Andreas; Gollwitzer, Mario; Kaiser, Florian G.; Sassenberg, Kai

Fachgruppe Sozialpsychologie. Task Force Qualitätssicherung sozialpsychologischer Forschung der Fachgruppe

Sozialpsychologie - das Zusammenspiel von Theorie und Methodik

In: Psychologische Rundschau - Göttingen: Hogrefe, Bd. 73 (2022), 1, S. 22-24

Lettner, Sandra; Klein, Tilmann A.; Müller, Sandra Verena

Editorial der Herausgeberinnen und Herausgeber

In: Zeitschrift für Neuropsychologie - Bern: Huber, Bd. 33 (2022), 1, S. 1-2

Matthies, Ellen; Merten, Martin J.

High-income households-damned to consume or free to engage in high-impact energy-saving behaviours?

In: Journal of environmental psychology - London: Academic Press, Bd. 82 (2022)

[Imp.fact.: 5,192]

Merten, Martin; Becker, Annalena; Matthies, Ellen

What explains German consumers acceptance of carbon pricing? Examining the roles of pro-environmental orientation and consumer coping style

In: Energy research & social science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 85 (2022)

[Imp.fact.: 6,834]

Navarro, Oscar; Galharret, Jean-Michel; Olivos, Pablo; Loureiro, Ana; Wittenberg, Inga; Lemée, Colin; Fleury-Bahi, Ghazlane

The brief version of the connectedness to nature scale - factorial structure and invariance study across seven European cities

In: Ecopsychology - New Rochelle, NY: Liebert. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1089/eco.2021.0058>

Neef, N. E.; Kastner, K.; Schmidt, Michael; Schmidt, Stephan

On optimizing driving patterns of autonomous cargo bikes as a function of distance and speed -a psychological study

In: IEEE open journal of intelligent transportation systems - [New York, NY]: IEEE, Bd. 3 (2022), S. 592-601

Pollmann, Stefan; Zheng, Lei

Right-dominant contextual cueing for global configuration cues, but not local position cues

In: Neuropsychologia: an international journal in behavioural and cognitive neuroscience - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2022.108440>

[Imp.fact.: 3,054]

Rogge, Julia; Jocham, Gerhard; Ullsperger, Markus

Motor cortical signals reflecting decision making and action preparation

In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 263 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 7,4]

Schmidt, Karolin; Kösling, Philipp; Bamberg, Sebastian; Blöbaum, Anke

A prospect theory-based experimental vignette methodology for exploring rebound effects and rebound-damping interventions

In: Ecological economics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 193 (2022)

[Imp.fact.: 5,389]

Schmidt, Karolin; Wallis, Hannah; Sieverding, Theresa; Matthies, Ellen

Examining COVID-19-related changes toward more climate-friendly food consumption in Germany

In: Sustainability - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 7, insges. 26 S.

[Imp.fact.: 3,889]

Ullsperger, Markus; Danielmeier, Claudia

Motivational and cognitive control - from motor inhibition to social decision making

In: Neuroscience & biobehavioral reviews - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 136 (2022)

[Imp.fact.: 9,052]

Urban, Jan; Kaiser, Florian G.

Environmental attitudes in 28 European countries derived from atheoretically compiled opinions and self-reports of behavior

In: *Frontiers in psychology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 2,99]

Wallis, Hannah; Sieverding, Theresa; Schmidt, Karolin; Matthies, Ellen

#Fighteverycrisis - a psychological perspective on motivators of the support of mitigation measures in the climate crisis and the COVID-19 pandemic

In: *Journal of environmental psychology* - London: Academic Press, Bd. 84 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 7,649]

Weiden, Anouk; Porcu, Emanuele; Liepelt, Roman

Action prediction modulates self-other integration in joint action

In: *Psychological research* - Berlin: Springer. - 2022, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 2,956]

Zabel-Öztürk, Sarah; Vinan Navas, Genesis Thais; Otto, Siegmund

Social norms and webcam use in online meetings

In: *Frontiers in psychology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), S. 1-7, 1 Online-Ressource, Diagramm

[Imp.fact.: 4,232]

Begutachtete Buchbeiträge

Blöbaum, Anke

Konfliktvermittlung und Mediation

In: *Angewandte Sozialpsychologie* - Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer. - 2022, S. 177-193

Kaiser, Florian; Wittenberg, Inga

Attitudes environnementales

In: *Psychologie environnementale* - Paris: Dunod. - 2022, S. 32-35

Pollmann, Stefan; Schneider, Werner X.

Working memory and active sampling of the environment - medial temporal contributions

In: *Handbook of clinical neurology* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 187 (2022), S. 339-357

Abstracts

Adler, Maximilian

Die Wirkung einstellungskonträren Umweltverhaltens als Selbstselektionseffekt - das induced-compliance Paradigma neu gesehen

In: 52. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie - Hildesheim, 2022; Bermeitinger, Christina. - 2022, S. 697

Bauske, Emily; Gerdes, Ronja; Kaiser, Florian

Levers of carbon price approval: Regional adaptations, knowledge, information

In: 52. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie - Hildesheim, 2022; Bermeitinger, Christina. - 2022, S. 127

Brüggemann, Marie; Bucker, Juliane; Kaiser, Florian

Materialism and pro-environmental commitment

In: 52. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie - Hildesheim, 2022; Bermeitinger, Christina. - 2022, S. 151

Bucker, Juliane; Gerdes, Ronja; Kaiser, Florian

Do you bother to change cookie settings? - solving the privacy paradox by integrating

In: 52. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie - Hildesheim, 2022; Bermeitinger, Christina. - 2022, S. 492

Gerdes, Ronja; Bauske, Emily; Kaiser, Florian

Acceptance of environmental policies - a function of environmental attitude and the policy design

In: 52. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie - Hildesheim, 2022; Bermeitinger, Christina. - 2022, S. 54

Kirschner, Hans; Fischer, Adrian Georg; Frodl, Thomas; Klein, Tilmann A.; Ullsperger, Markus

Shared and selective biases in reward processing in depression and schizophrenia

In: Psychophysiology - Malden, Mass. [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1964, Bd. 59 (2022), S1, S. S13-S14

[Imp.fact.: 4,348]

Wendlandt, Tim; Henschke, Julia; Sempf, Linda; Vavra, Peter; Wenk, Patricia; Budinger, Eike; Noesselt, Tömme; Pakan, Janelle

Behavioral readout of sensory-driven temporal expectation in mice

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Habilitationen

Dürschmid, Stefan; Hinrichs, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Ostwald, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]

Voraussetzungen und Variationen der Informationsintegration im menschlichen Gehirn - Verknüpfung von externen und internen Informationen zur Verbesserung der Mensch-Umwelt-Interaktion. - Magdeburg: Universitätsbibliothek,

2022, 1 Online-Ressource (1 Band (verschiedene Seitenzählungen, 15,75 MB)), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88799>

Dissertationen

Bhattacharjee, Rituparna; Budinger, Eike [AkademischeR BetreuerIn]

Sequestration of infected red blood cells and reduced venous efflux precede excessive inflammatory responses in experimental cerebral malaria. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (VI, 92, VII-XVII, 4,73 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/79565>

Frick, Vivian; Matthies, Ellen [AkademischeR BetreuerIn]

An environmental psychology perspective on sufficiency-oriented consumption in online environments. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 171 Seiten, 2,18 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85998>

INSTITUT FÜR BIOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 55051
jochen.braun@ovgu.de

1. Leitung

Prof. Jochen Braun, Ph.D.

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Constanze Lenschow

Prof. Jochen Braun, Ph.D.

Prof. Dr. Oliver Stork

Prof. Dr. Fred Schaper

Prof. Dr. Frank Ohl

Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Prof. Dr. Bertram Gerber

Prof. Kristine Krug, Ph.D.

3. Forschungsprofil

Prof. Jochen Braun, Ph.D. - Menschen und Maschinen

Wie entsteht eine visuelle Wahrnehmung? Wie fügen sich unser persönliches visuelles Gedächtnis, die uns von der Evolution mitgegebenen Vorkenntnisse über visuelle Strukturen, sowie das aktuelle Lichtmuster auf der Netzhaut des Auges zu einem stimmigen Seherlebnis zusammen? Wir untersuchen diesen faszinierenden Ablauf in menschlichen Versuchspersonen, in mathematischen Modellen und Computersimulationen, und in CMOS-Halbleitern, die Nervennetze nachbilden.

Prof. Bertram Gerber - Taufiegen

Wir untersuchen den Erwerb und die Speicherung von Gedächtnissen, sowie die Umsetzung dieser Gedächtnisse in das Verhalten, anhand der Taufiege *Drosophila* und deren Larven. Wir kombinieren Verhaltensexperimente mit genetischen Manipulationen um die Schaltkreise aufzudecken, welche Anpassungsfähigkeit und Verlässlichkeit des Verhaltens in einem sinnvollen Gleichgewicht halten.

Prof. Dr. Frank Ohl - Rennmäuse

Wir untersuchen die neuronalen Mechanismen, die Lernen und Gedächtnis zu Grunde liegen, sowie Anwendungsszenarien dieser Forschung vor allem im Bereich der Lernsteigerung und der Neuroprothetik. Hierbei fokussieren wir uns auf die systemphysiologische Ebene, d.h. die Ebene von neuronalen Netzwerken und miteinander interagierenden Hirnsystemen. Wir verwenden elektrophysiologische und optische Ableitungen, im Kombination mit pharmakologischer Manipulation, funktioneller Elektrostimulation, Verhaltensuntersuchungen und kognitiven Untersuchungen.

Prof. Kristine Krug, Ph.D.

- visuelle Wahrnehmung und perzeptuelle Entscheidungsprozesse von Mensch und Affe

- Entschlüsselung neuronaler Mechanismen für Wahrnehmungsentscheidungen
- Belohnung und sozialer Einfluss auf Entscheidungsprozesse
- anatomische und funktionelle Verknüpfungen im Primatengehirn
- Entscheidungs- und Wahrnehmungsprozesse von Menschen mit Autismus und bei bipolaren Erkrankungen

Prof. Dr. Wolfgang Marwan - Schleimpilze

Uns interessieren uns für die Struktur und Dynamik molekularer Netzwerke bei Pro- und Eukaryonten. Insbesondere arbeiten wir an der

- Rekonstruktion regulatorischer Netzwerke durch "reverse engineering"
- Sensorischen Kontrolle der Sporulation von Schleimpilzen- Lichtgesteuertem Schwimmverhalten (Phototaxis) beim Halobacterium

Prof. Dr. Fred Schaper - Zellkulturen

Wie programmieren Hormone und Zytokine Zellen? Warum kommt es bei Entzündungserkrankungen und beim Krebs zu Fehlern dabei? Um diese wichtigen Fragen zu verstehen, versuchen wir Regelkreise in der Zelle zu identifizieren, sowie deren Dynamik zu verstehen, um potentielle neue Stellglieder für therapeutische Anwendungen vorschlagen zu können. Die enge Zusammenarbeit unserer molekularbiologisch, experimentell arbeitenden Gruppe mit Systemtheoretikern ermöglicht die Entwicklung mathematischer Modelle zur Abbildung und Vorhersage relevanter Parameter und Funktionen in diesen Signaltransduktionsnetzwerken.

Prof. Dr. Oliver Stork - Mäuse

Wir untersuchen die molekularen Mechanismen, die der Speicherung von Informationen in bestimmten Hirngebieten, insbesondere in dem sogenannten Mandelkern (Amygdala) und dem Hippokampus zugrunde liegen. Dabei liegt unser Schwerpunkt auf der Ausbildung von neuronalen Schaltkreisen im Laufe der Entwicklung und im Rahmen von Lernvorgängen, sowie deren Einbindung in spezifische neuronal Aktivitätsmuster. Zelluläre Fehlfunktionen bei diesen Prozessen können einerseits zu mentaler Retardation und autistischen Erkrankungen, andererseits zu Angststörungen und Depressionen führen. Mit unserer Arbeit hoffen wir zu einem besseren Verständnis der diesen Erkrankungen zugrundeliegenden Mechanismen beitragen zu können und molekulare Ansatzpunkte für die Entwicklung neuer Therapeutika zu identifizieren.

4. Methoden und Ausrüstung

in vivo Elektrophysiologie

funktionelles Imaging (2FDG, SPECT)

quantitative Neuroanatomie und div. histologische Methoden

3D Rekonstruktion von Neuronen, Spinesynapsen, Autoradiographie-Serienschnitte

Verhaltenstests (emotionales Verhalten, Lerntests)

2 Photonen-Lasermikroskop

3 Setups für in vivo Mikrodialyse (Monoamine, Aminosäuren, Acetylcholin)

Biomek NX, Liquid handling Robot

Capillary-Sequencer CEQ8800

FACS Canto II, Fluoreszenz activated cell sorting

Infinite M200 ELISA reader, Biolumineszenz Detektor

LAS 4000 mini, Quantitative Gelauswertung

Li-Cor Odyssey, Quantitative Gelauswertung

LSM 700 Zeiss Laserscanningmikroskop, Konfokale Laserscanningmikroskopie mit life-cell imaging Möglichkeit

Mehrkanalmesssysteme für Mikroelektroden

Nucleofector, Elektroporator

Operationsmikroskop

PALM Laser Capture, System zur Laser-gesteuerten Mikrodisektion von histologischen Präparaten

Phosphorimager

Rotor-Gene, Real time PCR mit Robotereinheit

Ultrazentrifuge

2 Ultramikrotome

3 HPLCs (Monamine, Aminosäuren)

5. Kooperationen

- Bardoni, Prof. Barbara, CNRS Valbonne, Frankreich
- Deco, Prof. Gustavo, Computational Neuroscience, ICREA, Barcelona, Spanien
- Del Giudice, Prof. Paolo, Computational Neuroscience, ISS, Rom, Italien
- Diamond, Prof. Mathew, Tactile Perception and Learning, SISSA, Trieste, Italien
- Diana, Prof. Dr. Giovanni, Istituto Superiori di Sanità, Rom, Italien
- Dierssen, Dr. Mara, Center for Genomic Regulation, Spanien
- Feldman, Prof. Ruth, Bar-Ilan University, Israel
- Feller, PD Dr. Stephan, University Oxford, UK
- Fiorentini, Prof. Dr. Carla, Istituto Superiori di Sanità, Rom, Italien
- Haan, PD Dr. Claude, Haan, Prof. Serge, Universität Luxemburg, Luxemburg
- Heinemann, Prof. Uwe, Charité, Deutschland
- Korkmaz, Prof. Kemal, Egde University, Türkei
- Leshem, Prof. Micah, University Haifa, Israel
- Lubec, Prof. Gert, Universität Wien, Österreich
- Marom, Prof. Shimon, Network Biology Research, Technion, Haifa, Israel
- Mönnigmann, Prof. Martin, Ruhr-Universität Bochum
- Nass, Prof. Richard, Indiana University, Indianapolis, USA
- Oitzl, Prof. Melly, University of Amsterdam, Niederlande
- Poeggel, Prof. Gerd, Universität Leipzig
- Richter-Levin, Prof. Gal, Haifa University, Israel
- Schüffny, Prof. Rene, Hochparallele VLSI-Systeme und Neuromikroelektronik, TU Dresden
- Segal, Prof. Menahem, Weizmann Institute, Rehovot, Israel
- Trautwein, Prof. Christian, RWTH Aachen
- Weinstock, Prof. Marta, Hebrew University Jerusalem, School of Pharmacy, Israel
- Willemsen, Prof. Rob, Erasmus Rotterdam, Niederlande
- Yanagawa, Prof. Dr. Yuchio, Gunma University, Maebashi, Japan

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Jochen Braun

Projektbearbeitung: Speck, Prof. Dr. habil. Oliver [Projektleiter]; Kakaei, M.Sc. Ehsan

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.05.2017 - 30.03.2022

ABINEP M2-project 3: Modellierung Dopamin-induzierter neuronaler Netzwerk-Aktivität / "Learning conditional associations: rich temporal context and involvement of hippocampus / medial temporal lobe"

The international Graduate school (GS) on Analysis, Imaging, and Modelling of Neuronal and Inflammatory Processes (**ABINEP**) is based on the two internationally recognized biomedical research foci of the Otto-von-Guericke-University Magdeburg (OVGU), Neurosciences and Immunology. ABINEP aims at fostering cutting edge research projects in rising sub-disciplines of these research areas, which are currently supported by several German Research foundation (DFG)- and European Community (EU)-funded collaborative projects in Magdeburg (including the DFG-funded Collaborative Research Centers SFBs 779 and 854 and associated graduate schools, as well as DFG TRRs 31 and 62). The program includes scientists from the **Medical Faculty/ University Hospital Magdeburg (MED)** and the **Faculty of Natural Sciences (FNW)** of the OVGU, the **Institute for Neurobiology (LIN)** and **German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE)**, both located in Magdeburg, the **Helmholtz Centre of Infection Research** in Braunschweig as well as international collaborators.

To further strengthen the international interconnection of these research foci, 21 projects were defined to educate

excellent international PhD student candidates in any of the 4 ABINEP topical modules:

- 1) Neuroinflammation: Inflammatory processes in neurodegeneration
- 2) Neurophysiology and Computational Modelling of Neuronal Networks
- 3) Immunosenescence: Infection and immunity in the context of aging
- 4) Human Brain Imaging for diagnosing neurocognitive disorders

2) Neurophysiology and Computational Modelling of Neuronal Networks

Sport can activate protective mechanism which suppresses Dementia outbreaks. The detailed principles and possibilities to optimize therapies are not yet known. It is assumed that substances such as brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and dopamine are mobilized in brains and increase synaptic plasticity processes and therefore to a delay in Dementia outbreaks. A systematical evaluation of the altered synaptic plasticity and the communication between different brain regions by BDNF and dopamine is currently missing and requires now scientific approaches. Computational modelling of neuronal networks should be used to predict the influence of pharmacological substances on the brain network activity and thereby the suppression of dementia outbreaks within animal models.

Projektleitung: Prof. Dr. Anna Katharina Braun

Kooperationen: Akirav, Prof. Dr. Irit, Haifa University, Isreal; Bock, PD Dr. Jörg, Institut für Biologie; Maroun, Prof. Dr. Mouna, Haifa University, Israel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2020 - 31.07.2023

Adaptive strukturelle und funktionelle Gehirnplastizität nach konsekutiver Stresserfahrung: Analysen zur Rolle von Cannabinoid-Rezeptoren als Vermittler von Resilienz

Stresserfahrungen während der Kindheit und Jugend (early life stress, ELS) sind Risikofaktoren für die Entstehung psychischer Erkrankungen, die im Verlauf der Pubertät und im Erwachsenenalter entstehen können. Tierexperimentelle Studien befassten sich bisher überwiegend mit den Auswirkungen eines einzelnen Stressereignisses, im "normalen Leben jedoch" sammelt ein Individuum unterschiedliche Stressoren im Verlauf verschiedener Entwicklungsphasen. In einem "top-down Ansatz wollen wir an einem Tiermodell zu konsekutivem ELS folgende Fragen beantworten: potenzieren sich die pathologischen Auswirkungen konsekutiver ELS und führen damit zu einer erhöhten Vulnerabilität gegenüber Stressoren, indem sie langfristig zu gehirnstrukturellen und -funktionellen Veränderungen und damit zu Verhaltenspathologien führen? Oder können konsekutive ELS die Plastizität und Anpassungsfähigkeit von Gehirn und Verhalten stimulieren und damit ein Individuum resilient gegenüber späteren Stressoren machen und damit das Risiko neuropathologischer Veränderungen reduzieren (stress inoculation)? Auf mechanistischer Ebene werden zwei komplementäre Hypothesen zur ELS-induzierten Gehirnplastizität überprüft: Erstens, postulieren wir a) daß die mPFC-amygdala-n. accumbens Schaltkreise von zentraler Bedeutung für das funktionelle Verständnis von Stressvulnerabilität und -resilienz sind, da sich ihre synaptischen Verbindungen während der von uns gewählten Entwicklungszeitfenster für ELS entwickeln und an Umweltbedingungen anpassen; b) daß die Langzeitkonsequenzen der ELS-induzierten Resilienz bzw. Vulnerabilität durch aktivitätsinduzierte Veränderungen synaptische Plastizitätsproteine in distinkten neuronalen Ensembles vermittelt werden, die c) langfristig zu Veränderungen synaptischer Verschaltungsmuster führen und damit entweder die neuronale Plastizität verringern (Vulnerabilität) oder erhöhen (Resilienz), und d) daß geschlechtsspezifische Unterschiede existieren. Zweitens postulieren wir, daß ELS-induzierte Resilienz e) vermittelt wird durch Veränderungen der Cannabinoidrezeptoren (insbesondere CB1), f) deren Expression durch ELS epigenetisch reprogrammiert wird. Mittels Chip-sequencing wird darüber hinaus ein screening für neue Gentargets durchgeführt, um unter anderem auch Proteine zu identifizieren, die Bestandteil von CB1-aktivierbaren Signalkaskaden sind. Hinsichtlich therapeutischer Ansätze wird überprüft in welcher Weise die pharmakologische Beeinflussung endocannabinoider Funktion zu einer "Normalisierung" der ELS-induzierten neuronalen und synaptischen Veränderungen im Gehirn führt. Da - trotz umfangreicher Evidenzen klinische Studien zu geschlechtsspezifischen Unterschieden im Auftreten psychischer Erkrankungen - die Mehrzahl der tierexperimentellen Studien nur männliche Tiere untersuchen, wird ein weiterer Focus auf geschlechtsspezifischen Unterschieden von ELS-induzierter Vulnerabilität und Resilienz liegen.

Projektleitung: Prof. Dr. Bertram Gerber

Förderer: Bund; 01.03.2022 - 28.02.2025

DrosoExpect - Verstärkungslernen und -erwartung bei der Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* - Teilprojekt experimentelle Arbeiten (01GQ2103B)

Insekten haben Gehirne - wie sonst würden Ameisen oder Bienen nach Hause finden oder eine Fliege uns entkommen? Im Vergleich zum Menschen bestehen ihre Gehirne aber aus sehr viel weniger Nervenzellen - und doch hat die jüngste Forschung eine verblüffende Komplexität der neuronalen Schaltkreise im Insektengehirn aufgedeckt. Wozu ist all diese Komplexität gut? Unser Ziel ist es, Vorstellungen aus der Lernpsychologie auf diese neu entdeckten Schaltkreise abzubilden. Bisher hat man sich z.B. weitgehend darauf konzentriert, was diese Tiere lernen, wenn sie eine Belohnung oder Bestrafung erhalten, ganz wie im Falle der bekannten Pawlowschen Lernexperimente mit Hunden. Im Gegensatz dazu wollen wir untersuchen, wie Insekten erlernen unter welchen Umständen sie eine Belohnung oder Bestrafung eben gerade nicht erhalten (engl. conditioned inhibition). Anatomische und verhaltensbiologische Arbeiten werden mit der optogenetischen Kontrolle belohnender oder bestrafender Nervenzellen im Gehirn kombiniert und in ein realistisches computergestütztes Modell der Verhaltenssteuerung überführt. Das Projekt wird so Einblicke in die Fähigkeit des zahlenmäßig einfachen und doch hochkomplex verschalteten Gehirns der Fruchtfliege liefern und so als Beispiel 'biologischer Intelligenz' dienen. Die erarbeiteten Computermodelle können dann als Vorbild für eine effektive und energieeffiziente Verhaltenssteuerung herangezogen werden, was eine Entwicklung gleichermaßen 'intelligenter' autonomer Roboter inspirieren kann. Die experimentellen Arbeiten werden unter Federführung von Prof. Bertram Gerber am Leibniz-Institut für Neurobiologie in Magdeburg durchgeführt, die computergestützten Modellierungen werden von Prof. Martin Nawrot an der Universität zu Köln angeleitet. Wissenschaftlicher Verbundpartner ist Prof. Brian H. Smith von der Arizona State University, USA, Kooperationspartnerin ist Dr. Tihana Jovanic vom Institut Pasteur in Paris, Frankreich.

Projektleitung: Prof. Dr. Bertram Gerber

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.11.2018 - 01.08.2022

Timing und Valenzumkehr: Welche individuellen dopaminergen Eingangneurone in den Pilzkörper sind hinreichend? (FOR 2705: Entschlüsselung eines Gehirn-Schaltkreises: Struktur, Plastizität und Verhaltensfunktion des Pilzkörpers von Drosophila)

Belohnung zu erhalten und Bestrafung zu vermeiden sind wirkmächtige Ziele menschlichen und tierischen Verhaltens. Zu diesem Zweck haben Mensch und Tier Mechanismen entwickelt, um das Auftreten von Belohnungen bzw. von Bestrafungen vorherzusagen. Diese Mechanismen wurden intensiv erforscht und sind mittlerweile im Prinzip gut verstanden. Es wird allerdings üblicherweise die gesamte Kehrseite der Lernprozesse über Belohnungen und Bestrafungen nicht berücksichtigt. Nämlich ist es gleichermaßen entscheidend Reize zu erlernen, welche den Verlust einer Belohnung oder das Aussetzen einer Bestrafung vorhersagen! Tatsächlich fühlt es sich gut an eine Belohnung zu erhalten, aber es ist unangenehm, wenn sie wieder entzogen wird. Entsprechend werden Reize, die mit dem Erhalt oder dem Verlust von Belohnungen verknüpft sind, als positiv oder negativ gelernt. Und auch für Bestrafungen gilt: bestraft zu werden ist unmittelbar schlecht, aber es ist "schön, wenn der Schmerz nachlässt". Diese sogenannte Valenzumkehr ist eine grundlegende Eigenschaft der Verarbeitung von Belohnung und Bestrafung, aber ihre neurobiologischen Mechanismen sind bisher völlig unzureichend verstanden. Da dopaminerge Neurone im gesamten Tierreich, einschließlich des Menschen, eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung von Belohnungen und Bestrafungen spielen, wollen wir die einmaligen experimentellen Möglichkeiten des einfachen Nervensystems der Taufliege *Drosophila* ausnutzen, um die Rolle einzelner, identifizierter Dopaminneurone bei der Valenzumkehr zu untersuchen. So wollen wir verstehen, wie ein und dasselbe Erlebnis zwei gegensätzliche Gedächtnisse bewirken kann - nämlich für Reize, welche ihm vorausgehen, oder welche mit seinem Ende verknüpft sind. Zu diesem Zweck kombinieren wir hochauflösende Verhaltensexperimente mit Methoden der Optogenetik und unseren neuesten Befunden zum synaptischen Konnektom des Lernzentrums im Gehirn der *Drosophila*, dem sogenannten Pilzkörper.

Projektleitung: Prof. Dr. Bertram Gerber

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2022 - 31.07.2025

Timing und Valenzumkehr: Welche individuellen dopaminergen Eingangneurone in den Pilzkörper sind hinreichend? (FOR 2705: Entschlüsselung eines Gehirn-Schaltkreises: Struktur, Plastizität und Verhaltensfunktion des Pilzkörpers von Drosophila)

Belohnung zu erhalten und Bestrafung zu vermeiden sind wirkmächtige Ziele menschlichen und tierischen Verhaltens. Zu diesem Zweck haben Mensch und Tier Mechanismen entwickelt, um das Auftreten von Belohnungen bzw. von Bestrafungen vorherzusagen. Diese Mechanismen wurden intensiv erforscht und sind mittlerweile im Prinzip gut verstanden. Es wird allerdings üblicherweise die gesamte Kehrseite der Lernprozesse über Belohnungen und Bestrafungen nicht berücksichtigt. Nämlich ist es gleichermaßen entscheidend Reize zu erlernen, welche den Verlust einer Belohnung oder das Aussetzen einer Bestrafung vorhersagen! Tatsächlich fühlt es sich gut an eine Belohnung zu erhalten, aber es ist unangenehm, wenn sie wieder entzogen wird. Entsprechend werden Reize, die mit dem Erhalt

oder dem Verlust von Belohnungen verknüpft sind, als positiv oder negativ gelernt. Und auch für Bestrafungen gilt: bestraft zu werden ist unmittelbar schlecht, aber es ist "schön, wenn der Schmerz nachlässt". Diese sogenannte Valenzumkehr ist eine grundlegende Eigenschaft der Verarbeitung von Belohnung und Bestrafung, aber ihre neurobiologischen Mechanismen sind bisher völlig unzureichend verstanden. Da dopaminerge Neurone im gesamten Tierreich, einschließlich des Menschen, eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung von Belohnungen und Bestrafungen spielen, wollen wir die einmaligen experimentellen Möglichkeiten des einfachen Nervensystems der Taufliege *Drosophila* ausnutzen, um die Rolle einzelner, identifizierter Dopaminneurone bei der Valenzumkehr zu untersuchen. So wollen wir verstehen, wie ein und dasselbe Erlebnis zwei gegensätzliche Gedächtnisse bewirken kann - nämlich für Reize, welche ihm vorausgehen, oder welche mit seinem Ende verknüpft sind. Zu diesem Zweck kombinieren wir hochauflösende Verhaltensexperimente mit Methoden der Optogenetik und unseren neuesten Befunden zum synaptischen Konnektom des Lernzentrums im Gehirn der *Drosophila*, dem sogenannten Pilzkörper.

Projektleitung: Prof. Dr. Kristine Krug

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2019 - 31.07.2022

Decoding and controlling the elements of visual experience and perceptual decisions in primates
DFG Programme Heisenberg Professorship

My Heisenberg project addresses the questions of how neurons interact dynamically in space and time in order to shape visual perception and decision-making. I propose a new programme of research that combines (i) high dimensional neurophysiological recordings, (ii) causal interventions directly applied to the relevant neuronal circuits in a time or state-dependent manner and (iii) a detailed analysis of the underlying neuronal circuitry. The only available experimental model system to support this currently is the non-human primate, specifically the macaque monkey. These animals have a visual system closely similar to humans, so that we can experimentally adopt sophisticated behavioural paradigms. To investigate the underlying brain connectivity and translate results to the human brain, cutting-edge recording and imaging technologies for human and non-human primates will be essential for the future, as they are in my present research.

The long-term scientific aim of my research is to understand and control the neuronal signals that generate our rich visual experience. In recent years, the closest experimental links between brain signals and perception have been established in awake primates between the activity of single neurons and perceptual decisions. I have significant experience and contributions in this area and now wish to extend this powerful research platform to more naturalistic settings of perception and action. Specifically, the new work will focus on the continuity of perceptual activities. Rather than treating perception and behaviour as a sequence of discrete, finite episodes, each culminating in a decision, the new experimental paradigms will study of how the brain engages in active, continuous monitoring of the dynamically changing incoming flow of information.

Projektleitung: Prof. Dr. Kristine Krug

Projektbearbeitung: Parker, Prof. Dr. Andrew [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2020 - 30.11.2022

Entwicklung einer Plattform für hochauflösende Magnetische Resonanz Spektroskopie (MRS) (7T) in Primaten in vivo
Mit diesem Projekt planen wir in Magdeburg eine neue Technologieplattform einrichten, um die MR-Spektroskopie (MRS) im visuellen Kortex des Rhesusaffen zu ermöglichen, die MRS-Messungen mit der Aufzeichnung und Manipulation physiologischer Signale im MR-Scanner kombinieren soll. Magdeburg verfügt für Europa fast einzigartig über einen 7-Tesla-Hochfeld-MRT-Scanner, in dem auch die Rhesusaffen gebracht und gemessen werden können. Die Hochfeldstärke des Magdeburger Scanners ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Einrichtung der vorgeschlagenen spektroskopischen Messungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Kristine Krug

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 1436 - Project C05 "Intervening in circuits for cognitive resource allocation in primates"

Der SFB 1436 hat das Ziel, neuronale Ressourcen auf allen Größenskalen zu untersuchen durch einen interdisziplinären Ansatz, welcher funktionelle und strukturelle Eigenschaften von kortikalen und subkortikalen Schaltkreisen mit Verhalten und Leistungsfähigkeit in Zusammenhang bringt und Interventionen untersucht. Technologische Fortschritte im Bereich der in vivo Gehirnbildgebung des menschlichen Gehirns sowie der multimodalen Modellierung sollen eine Brücke zwischen Molekularen Studien an Tiermodellen und Verhaltensstudien an Versuchspersonen und Patienten bauen.

Projekt C05 des SFB 1436 - in Kollaboration mit Prof. Dr. Petra Ritter (Charite, Berlin) - verfolgt einen kombinierten theoretischen und empirischen Ansatz, um kausal - von den Neuronen bis zum Verhalten - zu untersuchen, wie die Ressourcenzuteilung in visuellen und parietalen Hirnregionen durch die Veränderung der funktionalen Verbindungen in dem der menschlichen Kognition am nächsten kommenden Tiermodell, dem Rhesusaffen, gesteuert werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Kristine Krug

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2022 - 31.07.2024

State-dependent decoding and control of neuronal circuits and signals for perceptual decisions

Summary for the extension of the Heisenberg-Professorship.

Everyday life presents perceptual tasks every moment of the waking day. Walking up and down in a built environment, we may have to find the building we have an appointment in, while we navigate static objects and moving people in our path, meanwhile our gaze might be drawn to faces we recognize. In the past decades, we have made significant strides in understanding the neural substrates that support perceptual judgements about three-dimensional figures and objects and their movement trajectories (Gold & Shadlen 2007; Krug 2020). Most of the underlying evidence has been generated using judgments that take place over clearly-defined finite time periods requiring a response to one perceptual dimension of a simple object or stimulus. The level of inquiry focussed on the single neuron (neurophysiology) and single brain area (functional MRI) (Krug, 2020; Parker & Newsome, 1998).

Building on my previous work, I have developed a new set of 3D-motion stimuli, that allows us to probe how neural signals contribute to perceptual decisions as the incoming stimulus is changing dynamically and unpredictably. In Project 1, we are using these stimuli to probe in real-time the interactions between multiple groups of neurons recorded simultaneously. This project uses high-dimensional recordings with linear electrode arrays as trained Rhesus macaques make perceptual decisions about them. To decode the current state of perceptual circuits from ongoing recorded neuronal activity (SUA, MUA, LFP), I have implemented, together with my postdoc Dr. Corentin Gaillard, modern machine-learning approaches for analysing perceptual decision signals for 3D-motion. We will also use the linear decoder to target causal interventions in ongoing decision-making in a state-dependent manner (Project 2).

The correlative study of real-time signals in Projects 1 informs Project 2. Across Projects 1 & 2, using our detailed knowledge of single neurons and the dynamics of local circuits in area V5/MT for decisions about 3D-motion stimuli (DeAngelis et al., 1998; Dodd et al. 2001; Krug et al., 2004; Krug et al. 2013; Wasmuht et al 2019; Krug 2020), we aim to achieve detailed knowledge of the relevant circuits in extrastriate area V5/MT across columns and their interactions with cortical areas directly connected (V4/V4t, MST, LIP). Project 3 addresses functional decision-making in primates across brain-wide circuits. This is the same overarching question as Projects 1 & 2, but from the starting point of combining high resolution MRI and causal stimulation methods to pinpoint the neuroanatomical localisation of decision-making circuits. One particular focus is here how changes in functional connectivity between key brain areas (V5/MT, LIP, FEF) affect local activation, perceptual state, and decisions. For this, I use focussed ultrasound stimulation (FUS) to manipulate functional connectivity, a new method I was involved in establishing (Verhagen et al. 2019). Ultimately, these changes in functional connectivity will be linked to the real-time neural activity changes we characterize in Projects 1 and 2.

Projektleitung: Prof. Dr. Kristine Krug

Projektbearbeitung: Ben Hadj Hassen, Dr. Sameh; Takagaki, Dr. Dr. Kentaroh

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2019 - 31.01.2023

The dynamics of neuronal population signalling during the temporal flow of perceptual events.

When we walk along a busy street against the flow of people, looking for someone we hope to meet, we face a flood of visual inputs. In this situation, the brain mechanisms underlying visual processing are engaged continuously and for an unpredictable length of time. They must analyse incoming sensory information continuously to evaluate, initiate and guide motor actions at all times (walking, avoiding obstacles, scanning faces, etc). In contrast, most of our knowledge of the neuronal basis of visual processing is based on simple laboratory situations: discrete trials with predictable start (cue), a fixed stimulus, end (another cue) and motor action (one of a few known alternative responses). One of the next

major challenges for systems neuroscience will be to incorporate in our experimental paradigms some aspects of normal vision such as the continuous integration of information over time and the ongoing evaluation for motor actions. My current proposal builds onto the well-defined experimental framework of perceptual decision-making, but rather than treating perception and behaviour as a sequence of discrete, finite episodes, each culminating in a decision, new experimental paradigms will probe how the brain engages in active, continuous monitoring of the dynamically changing flow of information. Previous work by myself and others has shown that neurons in extrastriate visual area V5/MT of primates can control 3D and motion components of a complex perceptual experience. Undertaking high-dimensional recordings from many neurons simultaneously in this well-described area of the visual system of awake behaving primates, I propose to investigate the broader questions of how neurons interact dynamically in space and time in order to shape visual perception and decision-making. This project has four parts. Firstly, in order to probe the role of cooperativity in neuronal circuits for visual perception, I will introduce unpredictable dynamic changes in visual stimuli and investigate the temporal relationship between these stimulus changes and percept-related neuronal activity and interactions. Do dynamical responses provide evidence for hysteresis in state-dependent neuronal interactions? Secondly, as a visual 3D-motion percept emerges, we will track the interactions between task-relevant neurons across functional subdomains like columns in real time. As a bistable stimulus is viewed over time (seconds), we will investigate the relationship between changes in neuronal interactions and the reported percept. Thirdly, we will test whether neuronal response patterns obtained with simple motion and 3D stimuli predict responses to more complex visual stimuli (such as biological motion and 3D motion patterns embedded in movie sequences). Lastly, we will employ the empirical data obtained from these high-dimensional recordings to challenge neuro-computational models of network dynamics for perceptual decisions and collaborate on their construction.

Projektleitung: Prof. Dr. Wolfgang Marwan

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 06.07.2022 - 05.07.2025

Mechanismen der Differenzierungsentscheidung einer eukaryontischen Zelle

The development and fate of a eukaryotic cell is controlled by complex networks of interacting biomolecules. They regulate the differential expression of genes that drive the process of cell differentiation or that are required to execute this process. There is a tremendous body of information available on the regulatory mechanisms of gene expression in eukaryotic cells and on the cell type-specific expression of transcription factors and other regulators. However, the overall functional interplay of these molecules in determining the fate of a differentiating cell or the identity of a stem cell which is able to differentiate into various specialized cell types, is not really understood. Gene regulatory mechanisms in prokaryotes, the lambda switch that controls the entry of the phage into the lytic cycle for example, are well-established (Delbrück 1949; Kafri et al. 2013) and influence our thinking. The situation in eukaryotes however is more complex with combinatorial control of gene expression. In eukaryotes, many molecular factors can act together in binding to promoter regions, thereby controlling the expression of a certain gene, often in a context-dependent manner. This variety makes it very difficult to integrate the many pieces of knowledge on local molecular mechanisms into a coherent picture or even into a mechanistic model of regulatory control that would predict the differentiation behavior of the cell. Thus, while we can see expression changes on a global scale and deduce connections between genes, we are currently only at the beginning of discriminating and understanding cause and effect. This situation basically holds for all eukaryotic cells, from Dictyostelium to mammalian cells. In well-studied yeasts for example, interaction networks on gene expression and protein abundance levels were described (e.g. Moignard et al. 2015), but even those detailed analyses yielded just static pictures of potential hubs and interactions of components, while it is known that the dynamics of regulation essentially determines the final outcome (Endres 2012; Rowland et al. 2012; Varusai et al. 2015; Vilar et al. 2003).

Some regulatory networks are known to involve developmental switches that give rise to so called commitment points, at which the decision on the cell fate is irreversibly made. Commitment points in the cell cycle of yeasts are related, well-known paradigms for the control of cell proliferation (Zachariae and Tyson 2016). Here, essential molecular players and their functional interactions in generating irreversible switches are well understood. Co-regulated with the cell cycle, the protein abundance is adjusted by modulating gene expression (Eser et al.

2011). In contrast however, commitment points that decide on the differentiation destiny of a eukaryotic cell are currently not well understood.

There are two prevailing and in part contradicting views of how the differentiation of eukaryotic cells is controlled, both dating back to the year of 1969 (Britten and Davidson 1969; Kauffman 1969a; Kauffman 1969b) and both pursued and elaborated until today ((Thomas 1981; Abou-Jaoudé et al. 2016; Peter and Davidson 2011; Bornholdt and Kauffman 2019) and references therein). The model by Britten and Davidson (Britten and Davidson 1969) assumes a 2 - hierarchical control based on uni-directional information flow (Peter and Davidson 2011) assuming complex connections but without variability, acting like the rigid steering mechanics of a technical device. The model by Kauffmann (Bornholdt and Kauffman 2019; Kauffman 1969a; Kauffman 1969b) on the other hand explains the global dynamics of gene regulation by a system of interconnected switches. While there are good arguments in favour for each of both competing views, direct experimental proof or disproof is pending and obviously difficult (Newman 2020).

Intrinsic transcriptional heterogeneity is widely observed in clonal populations of mammalian cells in culture, but also occurs in intact tissues under physiological conditions (Marco et al. 2014). Approaches to explain this heterogeneity while considering the global dynamics which is expected for a complex gene regulatory network (and which the Britten-Davidson model neglects), are based on the Kauffman model and have been metaphorically illustrated by Waddington's epigenetic landscape (Huang et al. 2009; Waddington 1957). Here, the global dynamics of the regulatory network is explained by a quasi-potential landscape, in the following simply called Waddington landscape, that represents possible states of the dynamic system while defining the probabilities for state transitions to occur ((Graf and Enver 2009; Huang 2011; Huang et al. 2009; Macarthur et al. 2009; Moris et al. 2016; Wu et al. 2017; Zhou and Huang 2011); Fig. 1A). Although there are theoretically sound formal frameworks that principally allow to compute the quasi-potential landscape from a set of differential equations, these approaches have currently still limited practical value simply because the molecular interactions within considered regulatory networks are not sufficiently known and hence, differential equations and their parameters are elusive. Experimental analysis, on the other hand, would require the measurement of true time-series in individual cells but such approaches are still in the fledgling stages, at least in mammalian cells.

The reconstruction of pseudo-time series from static snapshots taken of mammalian cell populations depends on certain assumptions and unequivocal conclusions are hardly possible for principle reasons (Weinreb et al. 2018). This limitation however, tends to be neglected or even ignored for the sake of simplicity. Until recently, the Waddington landscape, and the existence of attractors, accordingly remained a theoretical concept. It is supported by many experimental observations, while basic features, including the functional role of stochasticity, are still a matter of pure speculation ((Moris et al. 2016) and references therein).

We have overcome this limitation by developing an experimental system that allows to take true time series, i.e. to test the same cell all over again. True time series for individual cells can be taken by repeated, non-destructive sampling retrieving just small parts of the stirred cytoplasmic volume of the giant amoeba *Physarum polycephalum*. In these multinucleate cells the cytoplasm is homogenous due to continuous mixing by the vigorous cytoplasmic streaming (Guttes and Guttes 1961, 1964; Rusch et al. 1966; Sachsenmaier et al. 1972; Starostzik and Marwan 1995a; Walter et al. 2013) (Pretschner et al. 2021). Based on our single cell data we have developed an appropriate computational approach to identify attractors, to reconstruct the Waddington landscape from gene expression time series, and to disentangle the complex response revealing the differential regulation of the individual genes (Rätzel et al. 2020; Werthmann and Marwan 2017; Pretschner et al. 2021). We have shown that cells, as predicted by the model of the Waddington landscape, take individually different gene expression routes (trajectories) to sporulation and that these routes converge to highly similar states of gene expression. These findings however are only valid for the small set of 35 genes analysed in the respective studies. Although our work resulted in a proof of principle, the molecular details of developmental switching and especially of the commitment point have, due to the limited size of the data set, not yet been identified. Neither in *Physarum* nor in mammalian cells it is clear

whether all cells of a population do cross the same commitment point or might use alternative commitment points with different molecular signatures and mechanisms, that all might lead to the same differentiated state. These fundamental questions are addressed in the proposed project and the generation of the necessary data sets simply depends on funding.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Ohl

Projektbearbeitung: Schulz, Dr. Andreas [Projektleiter]; Viswanthan, M.Sc. Vivekanandhan

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2017 - 30.05.2022

ABINEP M2-project 2: Dopamine-dependent modulation of neuronal switches in the auditory cortex and the striatum

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduiertenschule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbedingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den besonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynamischen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Module wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet.

Projektleitung: Prof. Dr. Fred Schaper

Projektbearbeitung: Wirth, Prof. Dr. Dagmar [Projektleiter]; Dittrich, Dr. Anna [Projektleiter]; Köster, Dr. Mario [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. Dagmar Wirth, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2024

Intravascular crosstalk of interleukin-6 and therapeutic glucocorticoids in SARS-CoV2 infection

SARS-CoV2 is highly infectious and causes the disease COVID-19. 10-20 % of patients infected with SARS-CoV2 develop severe symptoms. In these patients, SARS-CoV2 can trigger a cytokine storm that leads to the life-threatening Cytokine Release Syndrome (CRS). Among the cytokines released, Interleukin-6 (IL-6), a paradigm pro-inflammatory cytokine with deleterious functions, correlates strongly with and predicts the severity of COVID-19. Noteworthy, systemic vascular complications in critically ill COVID-19 patients represent a main risk. The expression of SARS-CoV2 entry factors on vascular cells in virtually all organs suggests that vascular damage could be a consequence of lytic viral infection of vascular cells. However, it is also discussed that impaired vessel function is mediated by loss of function of non-infected vascular cells exposed to systemically elevated levels of IL-6. In addition, SARS-CoV2 may locally affect IL-6 signalling pathways by controlling the expression and release of IL-6 receptor subunits and IL-6 itself. The suspected role of IL-6 in the development of COVID-19 is the basis for several ongoing clinical trials with approved drugs that either inhibit IL-6 function extracellularly or intervene in intracellular IL-6 signal processing. However, the molecular mechanisms and pathophysiological consequences of IL-6 and the causes of vascular damage in COVID-19 are still unknown. Preliminary results from clinics show that immunosuppressive glucocorticoids (GC) reduce deaths in certain patient groups by for so far unknown reasons. Remarkably, both extracellular and intracellular IL-6 signalling is influenced by GC and *vice versa* IL-6 influences GC signalling. To address the increasing concerns about the efficacy of GC treatment for COVID-19 and possible (adverse) effects of GCs on the vascular system, the molecular mechanisms of GC action in SARS-CoV2-infected cells and the crosstalk of GC and IL-6 must be elucidated.

The aim of this project is to gain profound translational knowledge about molecular mechanisms and pathophysiological consequences of IL-6 and GC action in SARS-CoV2-infected cells and non-infected vascular cells. For this purpose, we will use highly defined *2D and 3D in vitro* vascular models and single cell techniques to define the consequences of SARS-CoV2 infection in the two integral vessel cell types, endothelial cells and smooth muscle cells. The results obtained will be a prerequisite for understanding SARS-CoV2 infection and targeted development of treatments to cope with COVID-19.

Projektleitung: Prof. Dr. Fred Schaper

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) // Land Sachsen-Anhalt; 16.07.2020 - 15.07.2030

Programm Forschungsgrößgeräte - Zellsorter INST 272/284-1 FUGG

Verschiedene Zelltypen in einem Organismus und sogar individuelle Zellen mit identischen Funktionen innerhalb eines Organs unterscheiden sich sowohl qualitativ als auch quantitativ in Bezug auf epigenetische Modifikationen, Transkriptom, Proteom und posttranslationale Modifikationen. Diese Heterogenität tritt auch in klonalen Zelllinien auf. Bis heute ist unser Wissen über die Vor- und Nachteile der zellulären Heterogenität für die Robustheit und Plastizität biologischer Systeme noch begrenzt. Ein besseres Verständnis der Gründe und Folgen der zellulären Heterogenität wird uns helfen, die potenziell pathologischen Konsequenzen einer verstärkten oder reduzierten Heterogenität zu verstehen. Neben der inhärenten Heterogenität eukaryontischer Zellen sind genetische Manipulationen dieser Zellen, mit Methoden wie z.B. CRISPR/Cas9, eine weitere Quelle für Heterogenität zwischen Zellen. Diese artifizielle Heterogenität kann das Ergebnis von Experimenten beeinflussen und somit den Wissensgewinn reduzieren. Um dies zu vermeiden, ist die Isolation von definierten Zelltypen, individuellen Zellen oder sogar einzelnen Zellkernen aus primären Geweben, *in vitro* Organmodellen oder (genetisch modifizierten) Zelllinien in der molekularbiologischen und biomedizinischen Forschung unvermeidbar. Diese ermöglichen 1.) die Konsequenzen und Gründe der inhärenten Heterogenität in physiologischen und pathophysiologischen Prozessen zu verstehen und 2) experimentelle Artefakte durch klonale Effekte zu reduzieren. Zellsorter ermöglichen, basierend auf fluoreszierenden Markern, Zellpopulationen und einzelne Zellen zu isolieren. Die so isolierten Zellen können entweder weiter kultiviert, oder direkt analysiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeitung: Caliskan, Dr. rer. nat. Gürsel [Projektleiter]; Munsch, Dr. rer. nat. Thomas [Projektleiter]; Pollali, M.Sc. Evangelia

Kooperationen: Dr. Thomas Munsch, Institut für Physiologie, OVGU Magdeburg

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.02.2017 - 30.05.2022

ABINEP M2-project 5: Modulation verhaltensrelevanter Oszillationen durch Interneuron-Netzwerke

In diesem Projekt werden die Mechanismen der Entstehung und Modulation von rhythmischen Netzwerkaktivitäten, insbesondere von gamma Rhythmen und sogenannten "Sharp-Wave-Ripples" im Hippokampus untersucht. Diese Rhythmen sind von grundlegender Bedeutung für die Speicherung und den Abruf von Gedächtnissen und die Ausbildung emotionaler Zustände. Wir interessieren uns insbesondere für die molekularen und zellulären Prozesse in bestimmten Subgruppen hemmender GABAerger Interneurone hierbei und adressieren diese Fragen unter Anwendung von mathematischer Modellierung in einer Kombination von zellulärer und Systemphysiologie. Molekulare Interventions- und Bildgebungsmethoden (genetische Modelle, virale Manipulationen), sowie einer detaillierten Verhaltensanalytik werden eingesetzt um die zugrundeliegenden Mechanismen und ihre Bedeutung für die Verhaltenssteuerung aufzuklären.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeitung: Munsch, Dr. Thomas [Projektleiter]; Leßmann, Prof. Dr. Volkmar [Projektleiter]; Pollali, Evangelia

Kooperationen: Dr. Stefanie Kliche, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie, OVGU; Prof. Dr. Christian Freund, FU Berlin

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) // Land Sachsen-Anhalt; 01.01.2018 - 30.06.2022

ADAPtive T Zell Migration ins gestresste Hirn

Die Protein ADAP und SKAP55 bilden einen molekularen Komplex zur Regulation der Adhäsion und Migration von T-Zellen. Unsere Untersuchungen der laufenden Förderperiode zeigen, dass die beiden Proteine die Bildung membranassoziierter Proteingerüste und die Aktinfilamentorganisation kontrollieren. Wir werden nun ihren Beitrag zur aktinvermittelten Migration von T-Zellen mit Hilfe struktureller, biochemischer und molekularbiologischer Techniken charakterisieren. Die gewonnenen mechanistischen Erkenntnisse werden wir nutzen, um in Mäusen die Rolle von ADAP-SKAP55 sowie ihrer Interaktionspartner bei der stressinduzierten T-Zell-Infiltration der Hirnhäute und den davon unterstützten kognitiven Prozessen und bei der Bewältigung traumatischer Stresserfahrungen aufzuklären.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeitung: Demiray, Dr. Yunus Emre

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2022 - 31.05.2025

DFG 488/8-1 - Zur Rolle von Filamin A bei integrinabhängigem Dendritenwachstum und hippokampalen Funktionen

Filamin A (FlnA) ist ein großes dimeres Protein, das Aktinfasern vernetzen kann und als Brücke zwischen dem Zytoskelett und Integrinen der Zellmembran dient. Mutationen im FlnA-Gen beim Menschen führen zu periventrikulärer

Heterotopie, bei der Neuronen sich aufgrund einer gestörten Migration entlang der lateralen Ventrikel ansammeln. Daher lag der Schwerpunkt bisheriger Forschung auf der Bedeutung von FlnA für die neuronale Migration und sein Beitrag zur Reifung von Neuronen ist nicht hinreichend bekannt. Wir und andere Gruppen haben jedoch gezeigt, dass das Aktin-Zytoskelett und Integrine eine wichtige Rolle für die Entwicklung und Plastizität von Dendriten spielen. In konkreten Vorarbeiten für dieses Projekt haben wir zudem Beweise dafür gesammelt, daß FlnA maßgeblich an der Bildung dendritischer Verzweigungen in hippocampalen Neuronen beteiligt ist. Wir untersuchen nun mit molekularbiologischen, anatomischen, elektro- und verhaltensphysiologischen Methoden die zellulären Mechanismen, die der Beteiligung von FlnA am dendritischen Wachstum zugrunde liegen und die Rolle dieser Prozesse bei der hippocampusabhängigen Informationsverarbeitung und Gedächtnisbildung bestimmen.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeitung: Albrecht, Prof. Dr. Dr. Anne [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.11.2021 - 14.11.2024

DFG 488/9-1 - NPY-vermittelte Autophagie und die Stressadaptation hippocampaler Schaltkreise - TP RP9

Jüngste Erkenntnisse deuten darauf hin, dass Neuropeptid Y (NPY) in der Lage ist, die neuronale Autophagie sowohl bei Wirbeltieren als auch bei Wirbellosen zu regulieren, und dass dies seine Fähigkeit erklären könnte, langfristige zelluläre Veränderungen in neuronalen Schaltkreisen zu modulieren. Ergänzend zu einem Teilprojekt von Syntophagy, das nicht-zellautonome metaplastische Effekte von NPY untersucht, konzentrieren wir uns hier auf die Rolle von NPY-induzierter Autophagie in einem lokalen Schaltkreis, der für Stressanpassung und emotionale und kognitive Informationsverarbeitung relevant ist. Daher werden wir uns im Gyrus dentatus (DG)-zu-Cornu Ammonis (CA)₃-System mit Mechanismen der verhaltensinduzierten Autophagie in DG-Moosfasern (MF) und den damit verbundenen lokalen NPY-sekretierenden Interneuronen befassen. Darüber hinaus werden wir die Verhaltenskonsequenzen einer gestörten NPY-induzierten Autophagie in diesen Zellen untersuchen und letztendlich darauf abzielen, molekulare und zelluläre Prozesse zu identifizieren, die NPY-induzierte adaptive Veränderungen und Stressresilienz vermitteln. Unser Projekt beabsichtigt, eine Brücke zwischen einer zellulären und molekularen Analyse der Autophagie und ihrer Beteiligung an adaptiven kognitiven und emotionalen Gehirnfunktionen zu schlagen und ist dabei mit verschiedenen anderen Forschungsprojekten der Syntophagy verwoben.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeitung: Enrile, MSc. Sarah; Caliskan, Ph. D. Gürsel

Kooperationen: Prof. Dr. Herbert Schwegler, Uni Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 30.06.2023

Dopaminerge Modulation der Schaltungsanregbarkeit und Plastizität in der lateralen Amygdala.

Die Amygdala, eine Gehirnstruktur im medialen Temporallappen, spielt eine wichtige Rolle bei der Erfassung und Speicherung von Angst und Furchtgedächtnis. Die laterale Amygdala (LA) ist der Haupteingangspunkt für sensorische Informationen aus kortikalen und thalamischen Eingaben, um angst- und angstbezogene Verhaltensausgaben zu generieren. Darüber hinaus spielt die LA eine entscheidende Rolle bei der Reaktion auf Stress. Die Informationsverarbeitung in der Amygdala ist jedoch stark von der Hemmung abhängig, die ein wesentliches Gegengewicht zur exzitatorischen Neurotransmission darstellt. Unter mehreren in der Amygdala freigesetzten Neuromodulatoren ist Dopamin (DA) an der Vermittlung der Stressantwort, der Modulation der neuronalen Aktivität und der Gedächtnisbildung beteiligt, indem es auf Hemmkreise in der LA abzielt. Obwohl gezeigt wurde, dass die Aktivierung von DA-Rezeptoren die neuronale Aktivität von LA verändern und die Induktion von Plastizität steuern kann, ist noch unklar, wie DA die synaptische Übertragung und Plastizität in LA bei intakter GABAerger Hemmung moduliert. Anhand von extrazellulären Felddaufzeichnungen in horizontalen Hirnschnitten zeigen wir, dass DA in unterschiedlichen Konzentrationen (1-100 µM) die Amygdala-Erregbarkeit bei Vorliegen einer Hemmung im Gegensatz zu früheren Studien nicht signifikant steigern kann. Darüber hinaus weisen wir nach, dass DA tatsächlich in der Lage ist, die LTP- und STP-Induktion konzentrationsabhängig zu steuern. Diese Daten belegen, dass die in der LA vorhandene GABAerge Hemmung direkte Auswirkungen auf die dopaminerge Modulation der Erregbarkeit und Plastizität des Schaltkreises hat

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Projektbearbeitung: Remy, Prof. Dr. Stefan [Projektleiter]; Albrecht, Prof. Dr. Dr. Anne; Dieterich, Prof. Dr. Daniela Christiane [Projektleiter]; Sauvage, Prof. Dr. Magdalena [Projektleiter]; Kreutz, Dr. Michael

[Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2022 - 31.12.2023

DZP-CIRC: Schaltkreise der (Fehl-)Anpassung des Verhaltens: Mikro- und Mesoschaltungsplastizität in frühen Widrigkeiten und Traumata

Dieses Projekt zielt darauf ab ein Verständnis der neuronalen Schaltkreisfunktionen zu erlangen, die der Auswirkung von frühkindlichen Erfahrungen, Stress und Traumata auf die Entstehung posttraumatische Belastungsstörungen (PTBS) zugrunde liegen. So werden in einem präklinischen Forschungsansatz neuronale Netzwerke und Mechanismen identifiziert, die eine erhöhte Vulnerabilität für diese Erkrankung bergen und damit ein Risiko für die Erhaltung der psychischen Gesundheit darstellen. Mit Verhaltensmodellierung, bildgebender Analyse funktioneller Schaltkreise und Optogenetik bilden wir diese nicht nur umfassend ab, sondern überprüfen darüber hinaus beteiligte molekulare und zelluläre Faktoren auch auf ihre Eignung als potenzielle neue Biomarker für psychische Störungen. Die umfassende Charakterisierung in diesem System wird es uns ermöglichen unsere Erkenntnisse direkt in die Untersuchung von Schaltkreisfunktionen am Menschen innerhalb des Zentrums für Geistige Gesundheit einfließen zu lassen

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Prof. Dr. Anna Fejtova, Universität Erlangen-Nürnberg; Prof. Dr. Martin Zenker, OVGU Magdeburg

Förderer: Bund; 01.07.2019 - 30.06.2023

GeNeRARE - Deutsches Forschungsnetzwerk für RASopathien

Der Begriff "RASopathien" beschreibt eine Gruppe von Erkrankungen mit konstitutiver Dysregulation der RAS-Mitogen-aktivierten Proteinkinase (MAPK). Die Pathogenese kann auf funktionssteigernde Mutationen in Agonisten des Weges (z. B. PTPN11 / SHP2, SOS, RAS, RAF) oder auf funktionsstörende Mutationen in seinen Antagonisten (wie NF1, SPRED1) zurückzuführen sein. Zur Gruppe der RASopathien gehören das Noonan-Syndrom (NS; OMIM 163950), das cardiofaziokutane (CFC) -Syndrom (OMIM 115150), das Costello-Syndrom (OMIM 218040), das Noonan-Syndrom mit multiplen Lentiginen, NSML (OMIM 115100), Neurofibromatose Typ 1 (NF1; OMIM 162200) und NF1-artiges Legius-Syndrom (NFLS; OMIM 611431). Derzeit sind Mutationen in fast 20 verschiedenen Genen bekannt die den verschiedenen Arten von RASopathien zugrunde liegen. Das Konzept des GeNeRARE-Konsortiums sieht vor, klinische Wissenschaftler und Grundlagenwissenschaftler aus dem Bereich der zellulären Biologie mit Experten aus der Neurobiologie, der Neuropädiatrie / klinischen Neurophysiologie und der Herz-Kreislauf-Forschung zusammenzubringen und so die klinisch relevantesten Probleme in dieser Gruppe von Krankheiten anzugehen. Wir glauben, dass das Verständnis der Komplexität dieser Gruppe seltener Krankheiten einen multidisziplinären und multimodalen Ansatz erfordert.

Unser Teilprojekt wird die Rolle einer gestörten GABAergen Funktion bei der Entwicklung von neurokognitiven Defiziten in RASopathie-Modellen bestimmen. GABAerge Hemmung ist von entscheidender Bedeutung für die Kontrolle der neuronalen Erregbarkeit, Plastizität und des Informationsflusses im zentralen Nervensystem. Die Verwendung konditionaler Mausmutanten erlaubt die spezifische Expression ausgewählter hyperaktivierende Mutationen des Ras-MAPK-Weges (PTPN11D61Y, KRASV14I) in GABAergen Interneuronen und die Untersuchung ihrer Auswirkungen auf das kognitive, emotionale und soziale Verhalten. GABA-abhängige neuronale Aktivitätsmuster werden sowohl in vitro als auch in vivo als Korrelat einer RASopathie-assoziierte Störung in der Informationsverarbeitung untersucht. Durch die Aufklärung mutationsinduzierter intrazellulären Signalmechanismen in definierten Subpopulationen solcher Interneurone möchten wir dann neue therapeutische Ansatzpunkte identifizieren. Diese werden abschließend mithilfe einer pharmakologischen Modulation des Ras-MAPK-Signalwegs und der GABAergen Übertragung in unseren interneuronenspezifischen RASopathie-Modellen validiert

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: Prof. Dr. Daniela Dieterich, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

GRK 2413/1 - SynAge TP02 - "Autophagy mechanisms in the aging hippocampus" (1. Förderperiode)

Autophagie ist für die Aufrechterhaltung der normalen synaptischen Funktion von wesentlicher Bedeutung. Eine erhöhte Autophagie wurde unter neurodegenerativen Bedingungen beobachtet, kann aber auch Neuronen vor der Toxizität intra- und extrazellulärer Aggregate schützen.

Die Kontrolle der Autophagie im Gehirn erfolgt über den mTOR-Signalweg, der für das synaptische Beschneiden während der Entwicklung erforderlich ist und die Autophagie mit dem Zustand der Stoffwechselaktivität verknüpft. Die Wege, die die Autophagie kontrollieren und ihre Wirkung auf die synaptische Proteostase im alternden Gehirn haben, wurden jedoch bisher nicht angesprochen.

Ein neuer Regulator dieser Prozesse ist die Serin / Threonin-Kinase Ndr2. Kinasen der NDR-Familie sind an der Steuerung der Proliferation und Differenzierung sowie der Apoptosesignalisierung beteiligt und spielen zudem eine Wichtige Rolle bei der Entwicklung und Funktion des Nervensystems.

Wir postulieren, dass Ndr2 einen neuartigen und wirksamen Faktor zur Steuerung der Autophagie-Induktion im Gehirn darstellt und eingesetzt werden kann, um bei altersbedingten Defiziten der Autophagie regulierend einzugreifen. In diesem Projekt untersuchen wir daher die Auswirkungen einer veränderten mTOR-abhängigen autophagischen Aktivität im alternden Hippocampus auf die Hippocampus-Physiologie und das Hippocampus-abhängige Verhalten. Darüber hinaus analysieren wir mit gezielten molekularen und pharmakologischen Intervention die intrazellulären Signalwege, insbesondere im Hinblick auf die Rolle der Serin-Threonin-Kinase Ndr2, und ihr Potential als Ziel für therapeutische Interventionen.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

GRK 2413/1 - SynAge TP10 - "Hippocampal interneuron circuits during cognitive decline" (1. Förderperiode)

Lokale Interneurone kontrollieren die Aktivität und Plastizität im Hippocampus während der Speicherung des Gedächtnisses. Auffällig ist, dass das Altern bei Nagetieren mit einem Verlust von Parvalbumin- (PV) und Somatostatin- (SST) Unterklassen von Hippocampus-Interneuronen in Verbindung mit einer cholinergen Dysfunktion in Verbindung gebracht wurde. Veränderungen in diesen beiden Zellpopulationen tragen wahrscheinlich zur allgemeinen Veränderung der GABAergen Hemmung, zu einer veränderten Erregungs- / Hemmungsbalance und zu einer verminderten Fähigkeit zur Modulation der Hemmung im Hippocampus gealterter Nagetiere bei. Sie können auch Störungen in der Ausbreitung von Gamma-Oszillationen und veränderte Aktivitätszeiten zwischen CA3 und CA1 erklären. SST-positive Interneurone des Hippocampus scheinen besonders anfällig für altersbedingte Neuropathologie zu sein, und der Verlust dieser Interneurone im Hilus unterscheidet zwischen guten und schlechten Gedächtnisleistungen während des Alterns von Ratten.

Die Aktivität von PV-Neuronen und SST-Interneuronen im Hippocampus wird durch M1-Muskarinrezeptoren gesteuert, die wiederum als Hauptziel der Pharmakotherapie bei Demenz identifiziert wurden und in einem Mausmodell der frühen Seneszenz herunterreguliert werden. In unserer Arbeit konnten wir kürzlich die Rolle einer Untergruppe von Hippocampus-SST-Interneuronen bei der Codierung des Kontextgedächtnisses nachweisen und wichtige molekulare Komponenten dieser Zellen identifizieren, darunter den Transkriptionsfaktor CREB, das Neuropeptid Y und den M1-Rezeptor.

Wir postulieren, dass PV- und SST-Interneurone die Konsequenzen des cholinergen Abbaus auf die synaptische Alterung im Hippocampus vermitteln und somit als Zielorte für die Therapie und kognitive Verbesserung dienen können. In diese Projekt verfolgen wir daher die folgenden Ziele:

1. Wir untersuchen Auswirkungen von Langzeitänderungen in der Aktivität von Interneuronen und den von ihnen kontrollierten Netzwerken auf die Zusammensetzung und Funktion der exzitatorischen Synapsen des Hippocampus.
 2. Wir induzieren gezielt Veränderungen in den molekularen Komponenten, die die Aktivität der Interneurone und der hippocampalen Netzwerkfunktion kontrollieren, mit dem Ziel dem Verlust kognitiver Leistungen im Alter entgegenzuwirken.
-

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 31.01.2021 - 31.12.2024

SBF 1436/1 - A07 "Molecular & cellular determinants of neural resources - Orexinergic modulation of neural resource"

Wir werden das Potenzial orexinergischer Neuromodulation und der Aktivierung des Wachsamkeitssystems zur Mobilisierung neuronaler Ressourcen durch Stimulierung der Interaktion von präfrontalem Kortex und Hippocampus und der Erhöhung neuronaler Plastizität im Hippocampus eruieren. Die zugrundeliegenden neuronalen Prozesse werden mittels Verhaltens-, pharmakologische und viralen Interventionen untersucht. In Verbindung mit anderen CRC-Projekten erwarten wir dadurch Einblicke in neuronale Schaltkreise und zelluläre Mechanismen, die dem Abbau kognitiver Fähigkeiten entgegen wirken können.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Kooperationen: DZNE (Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen); Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 1436/1 - TP MGK / IRTG

Bearbeiten Sie hier die Projektbeschreibung und optionale englische Angaben für Ihr Projekt. Mit dem Button SPEICHERN UND WEITER oder dem Wechseln der Steps werden die Änderungen gespeichert. Sie können bearbeiten Sie hier die Projektbeschreibung und optionale englische Angaben für Ihr Projekt. Mit dem Button SPEICHERN UND WEITER oder dem Wechseln der Steps werden die Änderungen gespeichert. Sie können

Integrated Research Training Group

With the planned IRTG, we aim to provide a platform for the structured interdisciplinary scientific training of our doctoral as well as postdoctoral researchers within the proposed CRC to meet both individual career needs but also the transfer of knowledge from basic science into application, and the involvement of the public in research questions.

Projektleitung: Prof. Dr. Oliver Stork

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 1436/1 - Z01 "Functional neural circuit analysis and small animal imaging in vivo"

Das Serviceprojekt Z01 soll dem SFB neueste 'Engramm'-Technologien zur Verfügung stellen, mit denen die Anlegung von Gedächtnisspuren räumlich und zeitlich erfasst werden. Darüber hinaus werden Methoden etabliert, die es den beteiligten Arbeitsgruppen ermöglicht, die funktionelle synaptische Konnektivität in Netzwerken zu erfassen. Strukturelle und funktionelle Magnetresonanztomographie steht als nicht-invasive Bildgebungsmethode bei Kleintieren zur Darstellung von Hirnaktivität mit hoher räumlicher Auflösung zur Verfügung und kann mit opto- und chemogenetischen Methoden kombiniert werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Jörg Bock

Projektbearbeitung: Braun, Prof. Dr. Anna Katharina

Kooperationen: Braun, Prof. Dr. Katharina; Institut für Biologie; Prof. Dr. Irit Akirav, University of Haifa; Prof. Dr. Mouna Maroun, University of Haifa

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2020 - 01.04.2023

Adaptive strukturelle und funktionelle Gehirnplastizität nach konsekutiver Stresserfahrung: Analysen zur Rolle von Cannabinoid-Rezeptoren als Vermittler von Resilienz

Das Hauptziel dieses Projekts ist es, neurobiologische, zelluläre, molekulare und epigenetische Ereignisse zu entschlüsseln, die die Entwicklung von Stressresilienz gegenüber Stressanfälligkeit in einem Rattenmodell für Stress im frühen Leben (early-life stress ELS) vermitteln. Die übergreifende Arbeitshypothese ist, dass es sowohl anfällige als auch widerstandsfähige Individuen gibt und dass ELS unterschiedliche adaptive Plastizitätsprozesse in den jeweiligen Tieren induziert. Wir untersuchen zudem, ob wiederholte Stressexpositionen in verschiedenen Entwicklungsstadien, ELS als 1. "Hit" und Schwimmstress in der Jugend als 2. "THit" dauerhafte Auswirkungen auf neuronale Netzwerke im Gehirn haben, insbesondere auf diejenigen, die an der Regulation von sozialem und emotionalem Verhalten und am Belohnungslernen beteiligt sind. Wir nehmen an, dass Ratten, die nach dem ersten "Treffer" als widerstandsfähig oder anfällig eingestuft und anschließend in der Jugend einem zweiten "Treffer" ausgesetzt werden, im Erwachsenenalter den gleichen Phänotyp zeigen, d.h. widerstandsfähige Tiere bleiben, während anfällige Tiere nach dem zweiten "Treffer" eine Verschlimmerung der Symptome zeigen können (Konzept des kumulativen Stresses).

Auf der mechanistischen Ebene werden wir uns mit zwei komplementären Hypothesen der ELS-induzierten Hirnplastizität befassen. Erstens stellen wir die Hypothese auf, dass a) der mPFC-Amygdala-NAc-Schaltkreis für die Entstehung von Vulnerabilität vs. Resilienz von zentraler Bedeutung ist; b) die Langzeitwirkung der ELS-induzierten "Stress-Resilienz" vs. Vulnerabilität geschlechtsspezifisch ist und c) durch aktivitätsinduzierte Veränderungen in der Expression synaptischer Plastizitätsproteine innerhalb spezifischer neuronaler Ensembles vermittelt wird, die d) strukturelle Langzeitveränderungen der synaptischen Konnektivität und Plastizität vermitteln. Zweitens gehen wir der Hypothese nach, dass die ELS-induzierte Resilienz e) durch Veränderungen in CB1-Rezeptoren vermittelt wird, deren Expression f) durch ELS epigenetisch umprogrammiert wird. Zudem wollen wir auch klären, ob und auf welche Weise pharmakologische Interventionen am Endocannabinoidsystem zu einer Normalisierung pathologischer Verhaltensweisen und zur epigenetischen "Reprogrammierung" der ELS-induzierten neuronalen Dysfunktionen führen können. Dieses multidisziplinäre Projekt wird grundlegend dazu beitragen die biologischen Grundlagen der Entstehung von

Vulnerabilität und Resilienz in Folge früher Stressefahrungen besser zu verstehen

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Jörg Bock

Projektbearbeitung: Kocamaz, Dr. Derya; Braun, Prof. Dr. Anna Katharina

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2022

Epigenetische Programmierung von frühkindlichem Stress auf die Stressreaktion im Erwachsenenalter: die Rolle von NPY-Rezeptoren als Mediator von psychischer Gesundheit und Krankheit

Early life adversity and early life stress (ELS) constitute major risk factors that contribute to the aetiology of various psychiatric disorders which emerge during puberty and adulthood. The vast majority of animal studies on ELA have studied the impact of a single brief or chronic stress episode during defined developmental time windows. However, in "normal life individuals" collect many experiences of stress, trauma and neglect throughout life. Using an animal model of consecutive stress exposure (neonatal, periadolescent, adult) in mice we address the following questions: Do consecutive stressors during critical developmental phases accumulate and potentiate their effects and thereby increase the risk for the development of mental disorders? Or can consecutive ELS episodes induce adaptive neuronal and behavioral changes making an individual resilient towards an adverse environment later in life? We hypothesize that ELS can program the expression of NPY-receptors in limbic and prefrontal brain areas via epigenetic mechanisms and thereby influencing stress response at later life periods. Thus, we will assess epigenetic changes (DNA-methylation, histone-modifications) at the promoter regions of NPY-receptors that may influence gene expression changes in response to single or consecutive stress exposure. Another focus of this project will be on potential sex-specific differences in susceptibility and resilience.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Jörg Bock

Kooperationen: Braun, Prof. Dr. Katharina; Institut für Biologie

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 01.07.2023

Inter- und transgenerationale Folgen frühkindlicher Traumatisierung auf die Expression des Oxytocin-Rezeptorgens

Die durch Umwelterfahrungen gesteuerte funktionelle Entwicklung neuronaler Schaltkreise stellt ein grundlegendes Prinzip der Gehirnentwicklung dar. Während dieses Prozesses interagieren genetisch vorprogrammierte Mechanismen mit umweltbedingten und psychologischen "epigenetischen" Faktoren, was eine "Feinabstimmung" der neuronalen Netzwerke zur Folge hat, um sich optimal an die jeweils gegebenen Umweltbedingungen anzupassen. Eine steigende Anzahl an Befunden, auch aus unseren eigenen Studien, deutet darauf hin, dass sowohl negative als auch positive Umwelterfahrungen im frühen Leben die Reifung der Gehirns beeinflussen. Studien am Menschen sowie in verschiedenen Tiermodellen haben gezeigt, dass Negativerlebnisse in frühen Lebensphasen (early-life adversities; ELA), wie z.B. Stress, Missbrauch und Vernachlässigung in der Kindheit, die Entwicklung dysfunktionaler neuronaler Schaltkreise zur Folge haben können und somit einen wesentlichen Risikofaktor für die Entwicklung mentaler Erkrankungen wie Depressionen oder Angsterkrankungen darstellen. Darüber hinaus gibt es Anzeichen dafür, dass die durch ELA induzierten Verhaltens- und neuronalen Konsequenzen auf Folgegenerationen übertragen werden können. Die detaillierten Mechanismen, die der inter- und transgenerationalen Übertragung von ELA zugrunde liegen, sind jedoch noch wenig verstanden.

Basierend auf diesen Erkenntnissen ist es das Ziel dieses Projekts, die inter- und transgenerationale Übertragung von ELA-induzierten Veränderungen im Verhalten und in der Expression des präfrontalen und hippocampalen Oxytocin-Rezeptors (OxtR), einschliesslich der zugrunde liegenden epigenetischen Regulation, bei männlichen und weiblichen Nachkommen (F1- und F2-Generation) von stressexponierten Mäusemüttern (F0-Generation) zu untersuchen.

Wir erwarten, dass das Gehirn von Individuen, die ELA ausgesetzt waren, dysfunktionale neuronale Schaltkreise in präfrontalen und hippocampalen Arealen entwickelt, die die Verhaltensflexibilität und die Anpassung an die Umwelt beeinträchtigen. Wir werden uns auf das oxytocinerge System (insbesondere die Expression des OxtR) konzentrieren, basierend auf unseren früheren Untersuchungen, bei denen wir depressions-ähnliche und ADHS-ähnliche Verhaltensphänotypen bei ELA-Tieren, beeinträchtigtes mütterliches Fürsorgeverhalten bei ELA-Weibchen (F0-Generation) gegenüber ihren Nachkommen (F1-Generation) und veränderte OxtR-Genexpression im Hippocampus von ELA-exponierten F0-Weibchen nachweisen konnten. Wir werden daher untersuchen ob und in welcher Weise die ELA-induzierten Veränderungen der OxtR-Genexpression im Gehirn erwachsener weiblicher Mäuse (F0-Generation) epigenetisch reguliert wird und ob diese Veränderungen durch dysfunktionales mütterliches Verhalten und/oder über epigenetische Markierungen in der mütterlichen Keimbahn auf ihre F1- und F2-Nachkommen übertragen werden

können.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Eike Budinger

Projektbearbeitung: Ruhnau, Dr. rer. nat. Philipp [Projektleiter]; Carius, Dr.-Ing. Lisa [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

CBBS NeuroNetwork "Non-invasive Deep Brain Stimulation for Motor Disorders (NeeMo)"

Die derzeitige einzige Therapie für Patienten mit fortgeschrittenem Stadium von Motorsystemstörungen, wie z.B. Parkinson, ist die Implantation von Stimulationselektroden in subkortikale Hirnstrukturen und die Stimulation der Regionen. Die Implantation und Therapie ist mit erheblichen Risiken und Einschränkungen der Lebensqualität der Patienten verbunden. Nicht-invasive Therapiemethoden existieren bisher nicht, würden aber eine erhebliche Verbesserung der Lebensqualität der Patienten ermöglichen und eine erhebliche Reduktion der Gesundheitskosten erlauben. Im Rahmen des beantragten Neuronetzwerks NeeMo soll eine neuartige Methode zur elektrischen Stimulation subkortikaler Regionen ohne die Beeinflussung anderer kortikaler Regionen entwickelt, evaluiert und optimiert werden. Der verfolgte Ansatz basiert auf kürzlich, bahnbrechenden, jedoch rudimentären Machbarkeitsstudien im Tiermodell die zeigten, dass dies durch die Ausnutzung zeitlicher Interferenzen (engl.: temporal interference, TI) zwischen Oberflächenelektroden am unversehrten Schädel eine nicht-invasive Stimulation prinzipiell möglich ist (Grossman et al., 2017, Cell). Hauptziel von NeeMo ist es, die TI-Methode durch die Etablierung spezifischer Parameter und Ansätze für Patienten mit Motorsystemstörungen klinisch anwendbar zu machen. Dazu wollen wir TI und ihre Auswirkungen auf das subkortikale Motorsystem im Nagetiermodell, in Humanstudien mit Gesunden und Patienten mit Tiefenimplantaten, sowie mit Hilfe von Computermodellen und Optimierungsansätzen testen um diese Methode auf lange Sicht für die Klinik optimieren. Zu diesem Zweck sollen im Netzwerk NeeMo interdisziplinär Wissenschaftler aus der Universitätsklinik, Tierforscher des Leibniz-Instituts für Neurobiologie sowie Ingenieure der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik zusammenarbeiten. Insgesamt versprechen wir uns die Etablierung einer neuartigen Technologie mit einem hohen klinischen Potenzial.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Eike Budinger

Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg; Leibniz Institut für Resilienzforschung Mainz

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2024

Leibniz Kollaborative Excellence "Learning Resilience"

Resilienz meint die Fähigkeit von Lebewesen, unter Belastungen flexibel zu reagieren und diese zu bewältigen. Die Ausgangsvermutung des Projekts ist, dass Resilienz nicht ein Merkmal von bestimmten Individuen ist, sondern eine allgemeine Fähigkeit von Gehirnen, aus einem unausgeglichenen Zustand in einen ausgeglichenen Zustand zurückzufinden. Hierzu ist die Lernfähigkeit des Gehirns ausschlaggebend. Im Rahmen der Kooperation soll der Einfluss des Lernens auf resilientes Verhalten bestimmt werden, dazu werden molekulare, neurophysiologische und verhaltensbiologische Daten unter Verwendung funktioneller Bildgebung des Gehirns bei Mäusen generiert. Diese hoch komplexen Datensätze werden durch Analysemethoden der künstlichen Intelligenz fruchtbar gemacht und sollen die Basis bilden für spätere pharmakologische Interventionen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Eike Budinger

Projektbearbeitung: Noesselt, Prof. Dr. habil. Tömme [Projektleiter]; Pakan, Dr. Janelle [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 1436 "Neuronal Resources of Cognition"; Project B6 "Mobilisation of neural resources for temporal attention"

The external environment is rich with multiple sources of sensory stimulation, and our ability to adapt to our surroundings requires the efficient use of neural resources to process this dynamic input. Attending to particular moments in time is a key cognitive capacity instrumental in all animals survival.

This requires associations between sensory systems and top-down executive control. How our senses give us information about the environment changes as we age, often becoming compromised, and resulting in drastic lifestyle changes, including problems with communicating and learning; ultimately leading to isolation and further cognitive decline. While previous designs to prolong cognitive functioning across the lifespan often rely on unisensory training programs, in the real world, events often stimulate more than one sensory modality simultaneously and, therefore, may enhance the efficacy of resource utilisation. The hidden potential underlying multisensory information processing within these neurocognitive circuits during temporal attention, as well as the changes in these capacities across ageing, remain unclear. Our project focuses on a key component that is

instrumental in cognitive performance and memory formation, the utilisation of temporal information in multisensory contexts; further, we will determine the potential to enhance these cognitive processes through interventions such as external feedback and multisensory training. We evaluate the potential for elevating cognitive efficiency by manipulating expectations about the timing of sensorially cued events (WP1), testing the transfer of information across modalities (WP2), and combining sensory categories (WP3) to ultimately stabilise memory engrams. Across all three aims, we will relate behavioural readouts directly with neuronal activity on the meso-scale and macro-scale level using functional magnetic resonance imaging (fMRI) in both humans and mice as well as micro-scale single-cell resolution two-photon (2P) Ca²⁺ imaging and immediate early gene (IEG) expression in mice.

Projektleitung: Ph. D. Gürsel Caliskan

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

CBBS circuits - A neuron network for functional analysis of the engram connectome; grant ID: ZS/2016/04/78113) - € 155,710

Im Alltag erfahren Menschen viele sich überlappende Informationen, die potentiell Gedächtnisstörungen schaffen und eine Herausforderung für das unabhängige Speichern von Erinnerungen darstellen. Der Hippocampus ist für die Unterstützung dieser grundlegenden Funktion verantwortlich, indem er das Speichern ähnlicher Erfahrungen unabhängig voneinander (Mustertrennung) ermöglicht oder in komplexen Situationen zuvor gespeicherte Muster (Mustervervollständigung) abrufen.

Beeinträchtigungen bei Bildung, Speicherung und Wiederabrufen individueller Erinnerungen werden bei vielen neurologischen Erkrankungen, wie mentale Retardierung, Schizophrenie, neurodegenerative Erkrankungen und Demenz, beobachtet. Auf der anderen Seite des Spektrums kognitiver Störungen befinden sich die hartnäckigen, aufdringlichen Erinnerungen mit denen sehr schwer zu leben ist, z.B. posttraumatische Belastungsstörungen. Die Wirksamkeit der derzeit verfügbaren Behandlungen ist begrenzt.

In unserem CBBS-Neuronen Netzwerk werden wir die Hippocampus-Schaltkreise, die an der Funktion der Mustertrennung / -vervollständigung beteiligt sind, und deren Veränderungen mit Hilfe neuester Engramm-Etikettierungstechnologien, mit denen wir die Geschichte der Engrammzellen zusammen mit elektrophysiologischen und proteomischen Werkzeugen verfolgen können, untersuchen. Wir werden uns insbesondere auf die Modulation der Gedächtnis-Engramm-Dynamik unter erhöhter emotionaler Erregung konzentrieren und, durch die Verwendung von Tiermodellen mit Defiziten in der Gedächtnisbildung, die Engrammbildung, -speicherung und -aktivierung bei gestörter Fähigkeit der Mustertrennung und -vervollständigung untersuchen. Wir werden neu entwickelte Proteomik-Werkzeuge verwenden, um die molekulare Signatur von Gedächtnis-Engramm-Zellen zu untersuchen und daraus Gedächtnis-spezifische Marker in Hippocampus-Schaltkreisen ermitteln. Mit diesem Projekt hoffen wir, geeignete Einstiegsorte für die Entwicklung der Pharmakotherapie zu identifizieren.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abellán-Álvaro, María; Stork, Oliver; Agustín-Pavón, Carmen; Santos, Mónica

MeCP2 haploinsufficiency and early-life stress interaction on anxiety-like behavior in adolescent female mice

In: Journal of neurodevelopmental disorders - New York, NY: Springer, Bd. 13 (2022), 1, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,95]

Albrecht, Anne; Müller, Iris; Weiglein, Ali e; Pollali, Evangelia; Çali kan, Gürsel; Stork, Oliver

Choosing memory retrieval strategies - a critical role for inhibition in the dentate gyrus

In: Neurobiology of Stress - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2015, Bd. 20 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 7,142]

Amengual, J. L.; Di Bello, F.; Ben Hadj Hassen, Sameh; Ben Hamed, Suliann

Distractibility and impulsivity neural states are distinct from selective attention and modulate the implementation of spatial attention

In: Nature Communications - [London]: Nature Publishing Group UK, Bd. 13 (2022), 1, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 17,69]

Baral, Shristi; Hosseini, Hassan; More, Kaushik; Fabrin, Thomaz M. C.; Braun, Jochen; Prigge, Matthias
Spike-dependent dynamic partitioning of the locus coeruleus network through noradrenergic volume release in a simulation of the nucleus core
In: Brain Sciences - Basel: MDPI AG, Bd. 12 (2022), 6, insges. 17 S.
[Imp.fact.: 3,333]

Betina Ip, I.; Alvarez, Ivan; Tacon, Mike; Parker, Andrew J.; Bridge, Holly
MRI stereoscope - a miniature stereoscope for human neuroimaging
In: eNeuro - Washington, DC: Soc., Bd. 9 (2022), 1, insges. 11 S.
[Imp.fact.: 4,081]

Bicakci, Ahmet Oguzhan; Sarkar, Mousumi; Chang, Yu-Hsin; Kahl, Evelyn; Ragazzi, Lorenzo; Moldes-Anaya, Angel; Fendt, Markus
Anxiolytic-like effects of the positive GABAB receptor modulator GS39783 correlate with mice individual basal anxiety and stress reactivity
In: Pharmaceuticals - Basel: MDPI, 2004, Bd. 15 (2022), 2, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 5,863]

Brandner, Sebastian; Schroeter, Sarah; Caliskan, Gürsel; Salar, Seda; Kobow, Katja; Coras, Roland; Blümcke, Ingmar; Hamer, Hajo; Schwarz, Michael; Buchfelder, Michael; Maslarova, Anna
Glucocorticoid modulation of synaptic plasticity in the human temporal cortex of epilepsy patients - does chronic stress contribute to memory impairment?
In: Epilepsia - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 63 (2022), 1, S. 209-221
[Imp.fact.: 6,74]

Caliskan, Gürsel; Demiray, Yunus Emre; Stork, Oliver
Comparison of three common inbred mouse strains reveals substantial differences in hippocampal GABAergic interneuron populations and in vitro network oscillations
In: Authorea - Hoboken: Authorea. - 2022, insges. 22 S.

Caliskan, Gürsel; Mikulovic, Sanja; Girardeau, Gabrielle
Editorial: Functional aspects of mesoscopic brain oscillations - insights from in vivo and in vitro studies
In: Frontiers in neural circuits - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 16 (2022), insges. 2 S.
[Imp.fact.: 3,342]

Çali kan, Gürsel; French, Timothy; Lacalle, Sara Enrile; Angel, Miguel; Steffen, Johannes; Heimesaat, Markus M.; Dunay, Ildikò Rita; Stork, Oliver
Antibiotic-induced gut dysbiosis leads to activation of microglia and impairment of cholinergic gamma oscillations in the hippocampus
In: Brain, behavior and immunity - Orlando, Fla. [u.a.]: Elsevier, Bd. 99 (2022), S. 203-217
[Imp.fact.: 19,227]

Kocamaz, Derya; Franzke, Caroline; Gröger, Nicole; Braun, Anna Katharina; Bock, Jörg
Early life stress-induced epigenetic programming of hippocampal NPY-Y2 receptor gene expression changes in response to adult stress
In: Frontiers in cellular neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 16 (2022), insges. 12 S.

Köhler, Nadine; Wundrack, Nicole; Schulz, Svenja; Bartonitz, Florian; Schaper, Fred; Dittrich, Anna
Non-canonical STAT3 function reduces REDD1 transcription
In: The FEBS journal/ Vereinigung der Europäischen Biochemischen Gesellschaften - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell. - 2022, insges. 34 S.
[Imp.fact.: 5,622]

König, Christian; Gerber, Bertram

Age-related decrease in appetitive associative memory in fruit flies

In: The journal of experimental biology - Cambridge: Company of Biologists, Bd. 225 (2022), 21

Maurer, Viktor; Zarinwall, Ajmal; Wang, Zunhao; Wundrack, Stefan; Wundrack, Nicole; Ag Seleci, Didem; Helm, Vivien; Otenko, Daniil; Frank, Claudia; Schaper, Fred; Stosch, Rainer; Garnweitner, Georg

All-in-one superparamagnetic and SERS-active niosomes for dual-targeted in vitro detection of breast cancer cells

In: Sensors & Diagnostics/ Royal Society of Chemistry - London: RSC Publishing. - 2022, insges. 16 S.

Raza, Syed Ahsan; Klinger, Katharina; Ángel, Miguel; Demiray, Yunus Emre; Caliskan, Gürsel; Kreutz, Michael R.; Stork, Oliver

Fear engrams and NPYergic circuit in the dorsal dentate gyrus determine remote fear memory generalization

In: bioRxiv beta - Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory, NY. - 2022, insges. 28 S.

Saldeitis, Katja; Jeschke, Marcus; Michalek, Annika; Henschke, Julia; Wetzel, Wolfram; Ohl, Frank W.; Budinger, Eike
Selective interruption of auditory interhemispheric cross talk impairs discrimination learning of frequency-modulated tone direction but not gap detection and discrimination

In: The journal of neuroscience - Washington, DC: Soc., Bd. 42 (2022), 10, S. 2025-2038

[Imp.fact.: 6,709]

Schaper, Fred; Jetka, Tomasz; Dittrich, Anna

Decoding cellular communication - an information theoretic perspective on cytokine and endocrine signaling

In: Current opinion in endocrine and metabolic research - Amsterdam: Elsevier. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.coemr.2022.100351>

Thoener, Juliane; Weiglein, Ali e; Gerber, Bertram; Schleyer, Michael

Optogenetically induced reward and frustration memory in larval *Drosophila melanogaster*

In: The journal of experimental biology - Cambridge: Company of Biologists, Bd. 225 (2022), 16

[Imp.fact.: 3,308]

Torres-Pérez, Jose Vicente; Martínez-Rodríguez, Elena; Forte, Anabel; Blanco-Gómez, Carlos; Stork, Oliver; Lanuza, Enrique; Santos, Mónica; Agustín-Pavón, Carmen

Early life stress exacerbates behavioural and neuronal alterations in adolescent male mice lacking methyl-CpG binding protein 2 (*Mecp2*)

In: Frontiers in behavioral neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 16 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,617]

Ziman, Gergő; Aleshin, Stepan; Unoka, Zsolt; Braun, Jochen; Kovács, Ilona

Alternative female and male developmental trajectories in the dynamic balance of human visual perception

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 4,38]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Pollali, Evangelia; Hollnagel, Jan-Oliver; Caliskan, Gürsel

Hippocampal gamma-band oscillopathy in a mouse model of fragile X syndrome

In: bioRxiv beta - Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory, NY. - 2021, insges. 26 S., 2022

Begutachtete Buchbeiträge

Bock, Jörg

Neuronale Plastizität

In: Selbstmanagement ressourcenorientiert/ Storch - Bern: Hogrefe; Storch, Maja *1958-*. - 2022, S. 67-86

Heinrich, Peter C.; Haan, Serge; Hermanns, Heike M.; Müller-Newen, Gerhard; Schaper, Fred

Mediatoren

In: Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Heinrich, Peter C. . - 2022, S. 527-532

Heinrich, Peter C.; Haan, Serge; Hermanns, Heike M.; Müller-Newen, Gerhard; Schaper, Fred

Rezeptoren und ihre Signaltransduktion

In: Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Heinrich, Peter C. . - 2022, S. 533-571

Müller-Newen, Gerhard; Heinrich, Peter C.; Hermanns, Heike M.; Schaper, Fred

Prinzipien zellulärer Kommunikation

In: Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Heinrich, Peter C. . - 2022, S. 513-526

Abstracts

Angel, Miguel; Albrecht, Anne; Stork, Oliver

Trehalose increases TFEB and autophagic flux in the dorsal hippocampus, and produces changes in exploratory behaviour in old mice

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Ben Hadj Hassan, Sameh; Gaillard, Corentin; Parker, Andrew; Krug, Kristine

Linear decoding applied to V5/MT neuronal activity on past trials predicts current sensory choices

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Braun, Jochen; Levina, Anna; Giugliano, Michele

Robust decision-making - non-linear responsiveness can enhance stimulus information

In: FENS Forum 2022 - KENES Group, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Demiray, Yunus Emre; Kliche, Stefanie; Stork, Oliver

Filamin A modulates dendritic branching via integrin-akt axis and actin cytoskeleton

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Gaillard, Corentin; Ben Hadj Hassen, Sameh; Parker, Andrew; Krug, Kristine

Neuronal population activity in macaque V5/MT reflects and predicts visual perceptual strategy

In: Neuroscience 2022 - Society for Neuroscience, 2022. - 2022; <https://www.abstractsonline.com/pp8/#!/10619/presentation/69315>

Kakaei, Ehsan; Braun, Jochen

Direct linear discriminant analysis reveals representational changes of object identity, novelty and temporal community structure during a recognition learning task

In: Bernstein Conference 2022/ Bernstein Conference - [Freiburg], 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.12751/nncn.bc2022.157>

Köhler, Nadine; Schaper, Fred; Dittrich, Anna

Non-canonical STAT3 function reduces REDD1 transcription

In: 4th International Conference on Cytokines in Cancer, 2022. - 2022, insges. 1 S.

Köhler, Nadine; Wundrack, Nicole; Schaper, Fred; Dittrich, Anna

STAT3-mediated reduction of REDD1 expression - Novel insights into crosstalk of inflammatory- and stress-signalling

In: 25th Jubilee Meeting on Singal Transduction - Signal Transduction Society, 2022. - 2022, S. 49

Miri, Niloufarsadat; Schaper, Fred; Dittrich, Anna

SARS-CoV2-induced vascular inflammation a battlefield for IL-6

In: 25th Jubilee Meeting on Singal Transduction - Signal Transduction Society, 2022. - 2022, S. 104

Mutlu, Murat Can; Kakaei, Ehsan; Braun, Jochen

Candidate areas for initiating spontaneous reversals of kinetic depth - inferior frontal cortex and insula

In: ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022; https://www.researchgate.net/publication/364358842_Candidate_areas_for_initiating_spontaneous_reversals_of_kinetic_depth_inferior_frontal_cortex_and_insula

Sams, Danielle; Smith, Jackson; Gaillard, Corentin; Ahmed, Bashir; Krug, Kristine

Histological validation of the accuracy of diffusion tensor imaging for tracing fibre tracts in macaque extrastriate visual cortex

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Weiglein, Ali e; Müller, Iris; Çali kan, Gürsel; Stork, Oliver; Albrecht, Anne

Choosing memory retrieval strategies - a critical role for inhibition in the dentate gyrus

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Dissertationen

Brosch, Marcel; Ohl, Frank [AkademischeR BetreuerIn]

Development and application of a transparent ECoG array and optrode microdrive for combined electrophysiology and optophysiology. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (X, 137, i Seiten), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86171>

Mancini, Nino; Gerber, Bertram [AkademischeR BetreuerIn]

Changing expectations - cognitive flexibility and reward processing in larval Drosophila. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (125 Seiten, 5,25 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/94409>



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2022

MEDIZINISCHE FAKULTÄT

Universitätsplatz 2
D-39106 Magdeburg
Telefon: +49 391 67 01; Telefax: +49 391 67 11156
<https://ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Strackeljan (Rektor)
Dr. Jörg Wadzack (Kanzler)
Prof. Dr. Susanne Schmidt (Prorektorin für Studium und Lehre)
Prof. Dr. rer. nat. habil. Helmut Weiß (Prorektor für Planung und Haushalt)
Prof. Dr. phil. nat. Borna Relja (Prorektorin für Forschung, Technologie und Chancengleichheit)

2. Forschungsprofil

Die Universitätsmedizin ist ein integraler und für die Forschung wichtiger Teil der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Sie ist geprägt durch die beiden national und international sichtbaren und anerkannten Forschungsschwerpunkte

- **Immunologie einschließlich Molekulare Medizin der Entzündung und**
- **Neurowissenschaften.**

Sowohl die Neurowissenschaften als auch die immunologische Forschung und die molekulare Entzündungsmedizin haben in kontinuierlicher Folge international sichtbare Sonderforschungsbereiche und andere Gruppenfördermittel eingeworben und verfügen durch das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) und das Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) über Standorte der außeruniversitären Spitzenforschung.

Wissenschaftler*innen der beiden Forschungsschwerpunkte beschäftigen sich in enger Kooperation mit der Frage, wie sich Immun- und Zentralnervensystem im gesunden Menschen, aber auch in Krankheitssituationen, beispielsweise bei Depression oder immunologischen Erkrankungen, gegenseitig beeinflussen.

Forschungsschwerpunkt Immunologie einschließlich Molekulare Medizin der Entzündung

Die immunologische Forschung und die molekulare Entzündungsmedizin haben an der Medizinischen Fakultät eine sehr lange Tradition. Im Zentrum der immunologischen Grundlagenforschung an der Universitätsmedizin steht die Identifikation von Molekülen und Signalwegen, die schützende oder schädigende Immunantworten auslösen und unterhalten. Die Translation der Erkenntnisse aus der immunologischen Grundlagenforschung in die klinische Anwendung, z. B. die gezielte Beeinflussung von Signalmolekülen oder Signalwegen, ist international ein wissenschaftlicher Brennpunkt und hat in den letzten Jahren für medizinische Durchbrüche gesorgt. Herausragende Beispiele dafür sind die neuen Immuntherapien (Checkpoint Inhibitoren, CAR-T cells, Immunobiologics) die bei einer Vielzahl von Erkrankungen (z. B. Krebs- und Autoimmunerkrankungen) mit enormem Erfolg eingesetzt werden. Auch an vielen weiteren Volkskrankheiten sind akute und chronische Entzündungsreaktionen ursächlich beteiligt. Dies betrifft auch und in besonderen Maßen chronische Erkrankungen, die vermehrt in der alternden Gesellschaft auftreten, weshalb der immunologische Forschungsschwerpunkt auch zentral in das Landesprogramm Autonomie im Alter eingebunden ist.

In 2014 hat die Medizinische Fakultät die Forschungsaktivitäten des immunologischen Schwerpunktes unter einem Dach zusammengeführt und den Gesundheitscampus Immunologie, Infektiologie und Inflammation (GC-I3) als Profildereich der Fakultät gegründet. Unter dem Leitmotiv Entzündungen verstehen Volkskrankheiten heilen verfolgt der GC-I3 das

Ziel, eine zukunftsweisende, patientennahe, klinische Krankenversorgung auf der Grundlage exzellenter klinisch-wissenschaftlicher Ausbildung und transnationaler Forschung zu gewährleisten.

Im Mittelpunkt der Forschung des GC-I3 stehen die Themen:

- Molekulare Mechanismen der Aktivierung und Differenzierung hämatopoetischer und inflammatorischer Zellen,
- Molekulare Grundlagen akuter und chronischer Entzündungen,
- Organspezifischen Immunreaktionen,
- Anwendung hochauflösender bildgebender Verfahren im zellulären und subzellulären Maßstab zur Visualisierung immunologischer und entzündlicher Prozesse,
- Translation experimenteller Forschungsergebnisse in der klinischen Versorgung von Patienten mit Volkskrankheiten.

Tragende Säulen dieser Forschung sind:

- der DFG-**Sonderforschungsbereich 854** (SFB 854) Molekulare Organisation der zellulären Kommunikation im Immunsystem (Sprecherschaft: Medizinische Fakultät, 1. Förderperiode 2010-2013, 2. Förderperiode 2014-2017, 3. Förderperiode 2018-2022) mit dem Graduiertenkolleg MGK 854,
- das **Else Kröner-Forschungskolleg Magdeburg** Die Bedeutung des inflammatorischen Mikromilieus für die Krebsentstehung, in dem junge Ärzte*innen zu Clinical Scientists ausgebildet werden (2. Förderperiode 2018-2023),
- das DFG-**Graduiertenkolleg 2408** (GRK 2408) Maladaptive Prozesse an physiologischen Grenzflächen bei chronischen Erkrankungen (1. Förderperiode 2018-2023),
- der **ERC Starting Grant** "Dissecting the interplay between the dynamics of immune responses and pathogen proliferation in vivo (ImmProDynamics)" (Förderung 2017 bis 2022).

Der immunologische Schwerpunkt und der GC-I3 sind integrale Teile des universitären Forschungszentrums CHaMP (Center for Health and Medical Prevention) und unterhält enge Beziehungen zu den drei anderen Forschungszentren der OVGU (CDS, CBBS und CAME).

Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften:

Die neurowissenschaftliche Forschung gehört traditionell zu den profilbestimmenden Forschungsschwerpunkten. Mit dem Forschungsschwerpunkt im Bereich der Entschlüsselung der neurobiologischen Grundlagen von Lernen und Gedächtnis auf allen Organisationsebenen des menschlichen Gehirns sowie dem Verständnis der Mechanismen von Demenz, Morbus Parkinson bis hin zu Depressionen und Schizophrenie schafft der neurowissenschaftliche Schwerpunkt die Grundlage für die Entwicklung innovativer und nachhaltiger Therapiekonzepte. Er geht damit auf die gegenwärtige demographische Entwicklung in Sachsen-Anhalt ein und verfügt über ein breites disziplin-übergreifendes Potential, um dieser dringenden gesellschaftlichen Relevanz zu entsprechen. Dies manifestiert sich in der engen Kollaboration der Medizinischen Fakultät mit dem am **CBBS** beteiligten Institutionen und führt beispielsweise zu anwendungsorientierten Ansätzen im Bereich von Gehirn-Maschine-Schnittstellen oder der Weiterentwicklung der humanen Bildgebung. Letztere prägt vor allem die Forschungsarbeiten des Forschungscampus **STIMULATE**. Des Weiteren steht die Weiterentwicklung von Präventionsstrategien und Therapiekonzepten für an Demenz leidende und andere neurobiologisch erkrankte Menschen im Landesprogramm **Autonomie im Alter** klar im Fokus.

Gleichermaßen dient der 2015 eröffnete **CBBS-Science-Campus** der weiteren Festigung und dem zielorientierten Ausbau erfolgreich etablierter Allianzen innerhalb des neurowissenschaftlichen Forschungsschwerpunktes mit dem Fokus auf den Aufbau eines Trainings- und Ausbildungsprogramms für naturwissenschaftliche Postdoktoranden. Im Rahmen des **CBBS Postdoctoral Networks** werden momentan an der Medizinischen Fakultät, der Fakultät für Naturwissenschaften, am LIN und am DZNE Nachwuchswissenschaftler*innen mit translationalen Projekten gefördert.

Besondere Forschungsinhalte des neurowissenschaftlichen Schwerpunkts sind:

- Charakterisierung neuronaler Mechanismen von Wahrnehmungsprozessen,
- Kortikale und subkortikale Mechanismen attentionaler Selektionen im visuellen System,
- Neuronale Mechanismen und Pathogenese neurodegenerativer Erkrankungen,
- Translation Grundlagen-orientierter Forschung im Bereich der neuropathologischen experimentellen Forschung,
- Identifizierung von Biomarkern zur Unterstützung der individuellen Diagnostik und Therapie,

- Erforschung neurobiologischer Ursachen psychischer Störungen,
- Klärung der Mechanismen neurophysiologischer Alterungsprozesse assoziiert mit milden Funktionsstörungen.

Der Forschungsschwerpunkt wird maßgeblich durch folgende Verbünde getragen:

- DFG-**Graduiertenkolleg 2413** (GRK 2413) Die alternde Synapse molekulare, zelluläre und verhaltensbiologische Mechanismen des kognitiven Leistungsabfalls (1. Förderperiode 2019-2023),
- DFG-**Sonderforschungsbereich 1436** Neuronale Ressourcen der Kognition (Förderung seit 2021),
- **ERC Starting Grant** "How does our brain store bodily experiences?" (BodyMemory) (Förderbeginn in 2021),
- **Landesprojekt: Exzellenz-Cluster Initiative** Kognitive Vitalität (Förderbeginn 2022) mit dem Ziel der Antragstellung am DFG Exzellenz-Cluster Förderprogramm.

Center for Health and Medical Prevention CHaMP

Das Forschungszentrum CHaMP verbindet über 65 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus acht Fakultäten der Universität mit einem gemeinsamen Forschungsinteresse. **Kernthema des Forschungszentrums ist die Prävention von Volkskrankheiten.** Zentrale Elemente sind dabei die Weiterentwicklung einer personalisierten Medizin sowie der Präzisionsmedizin. Künftig soll es also möglich sein, Patienten und Patientinnen mit maßgeschneiderten, individualisierten Therapien zielgerichteter behandeln zu können und insbesondere Krankheiten durch gezieltes Vorbeugen gar nicht erst entstehen zu lassen. Für dieses ehrgeizige Vorhaben ergänzen sich im CHaMP unter anderem Fachleute aus der Molekularbiologie, Entzündungsforschung, Biosensorik, Nanotechnologie, hochauflösenden Mikroskopie sowie aus den Material-, Wirtschafts- und Humanwissenschaften.

C-I-R-C und DZPG

In 2021 wurden die gemeinsame Initiative von Wissenschaftler*innen und Ärzt*innen der Medizinischen Fakultät Magdeburg und Kolleg*innen mehrerer Forschungseinrichtungen in Halle und Jena **C-I-R-C** (Center for Intervention and Research on adaptive and maladaptive brain Circuits underlying mental health) ausgewählt, mit Bundesförderung einen Standort des neuen Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit (DZPG) in Mitteldeutschland aufzubauen. Ziel ist es, neuartige Konzepte für die Prävention, Diagnose und Behandlung psychischer Störungen zu entwickeln und in die Anwendung zu bringen.

Klinisch-wissenschaftliche Ausbildung und Weiterbildung

Die Exzellenz der Forschung hat profunde Auswirkungen auf die klinisch-wissenschaftliche Ausbildung und Weiterbildung am Standort. Diese zeigt sich beispielsweise in:

- der ständigen Weiterbildung der Lehrformen: fächerübergreifende Lehre, Einzelfall- und Systembezug in der Konzeptionalisierung von Therapien und interprofessionelle Zusammenarbeit,
- der Vermittlung von Grundlagen zu Wissenschaft und Forschung im Rahmen des Medizinstudiums,
- dem Aufbau eines strukturierten Promotionskollegs für Medizinstudenten (Else Kröner-Forschungskolleg Magdeburg und CBBS),
- speziellen Weiterbildungscurricula der Assistenten*innen auf dem Weg zum Facharzt (kompetenzorientierte Weiterbildung),
- der Förderung wissenschaftlich interessierter Ärzte im Rahmen eines strukturierten Clinician Scientist Programms (Else Kröner-Forschungskolleg Magdeburg und SFB 854),
- Etablierung neuer Ausbildungs- und Weiterbildungsmodelle im demographischen Wandel durch Netzwerkbildung in ländlichen Gebieten, wie beispielsweise im Norden Sachsen-Anhalts.

Klinisch-translationale Potentialbereiche

Die Medizinische Fakultät hat über die beiden etablierten Forschungsschwerpunkte hinaus fünf klinisch-translationale Potentialbereiche definiert:

- Translationale klinische Onkologie
- Muskuloskelettale, rekonstruktive Chirurgie
- Herz-Kreislauf-Medizin
- Infektionsmedizin und
- Seltene Erkrankungen.

Neue Verbundprojekte mit Beteiligung der Medizinischen Fakultät

- EU-Horizon Europe Research and Innovation Project: **"MELISSA"** (Mobile Artificial Intelligence Solution for Diabetes Adapted Care) (2022-2026),
- EU-Horizon Europe Marie S. Curie Innovative Training Network: **"EGRET-AAA"** (European Glaucoma Research Training program) (2022-2026)
- BMBF-gefördertes Projekt: **"DaTHMed-LSA"** (Datentreuhandverbund biomedizinischer Forschungsdaten Land Sachsen-Anhalt) (2022-2024)
- GBA Innovationsfonds - Projekt: **"CARE"** Computerassistierte Risiko-Evaluation in der Früherkennung psychotischer Erkrankungen (2022-2024)
- GBA Innovationsfonds Projekt: **"LeAf Trauma"** (2022-2025)
- GBA Innovationsfonds - Projekt: **"AVENIR"** Verbesserung der Versorgung von Sepsispatienten (2022-2025)
- Deutsche Krebshilfe Exzellenzförderprogramm: **"Neuro-Immun-Checkpoint im Melanom"** (2022-2027)

Corona Sondervermögen Land Sachsen-Anhalt Maßnahme 19 Vorhaben zur Pandemieforschung (2022-2025)

- CSV 1 - Fluoreszierende Reporter-Zelllinien für (neuartige) Viren einschließlich SARS-CoV-2
- CSV 2 - Implementierung von Strategien für die Infektionskettenanalysen in Sachsen-Anhalt im Verbund mit der CeCOI (Deutsche COVID-19 OMICS Initiative)
- CSV 3 - Basismodul Serologische Untersuchungen bei Blutspendern des Großraums Magdeburg auf Antikörper gegen SARS-CoV-2: Antikörper und T-Zell-Surveillance im Übergang zur Endemie
- CSV 4 - Stärkung der Pandemie-Resilienz im Feld der psychischen Gesundheit mittels Tele-Psychotherapie und digitalen Präventionsangeboten in Sachsen-Anhalt
- CSV 5 - Frontale transkranielle Gleichstromstimulation als potenzielle Behandlung von Long-COVID-bedingter Fatigue
- CSV 6 - Langzeit-Untersuchungen zur Prävalenz definierter Autoantikörper bei Blutspender:innen im Großraum Magdeburg nach COVID-19-Impfung und COVID-19-Erkrankung
- CSV 7 - Neue Biomarker zur Vorhersage von Long COVID im klinisch relevanten Infektionsmodell und in humanen Proben

MIRACUM Medical Informatics for Research and Care in University Medicine

Seit 2018 ist die Universitätsmedizin der OVGU Partner des MIRACUM (Medical Informatics for Research and Care in University Medicine) Konsortiums, das aus zehn Universitäten, zwei Fachhochschulen und einem Industriepartner, lokalisiert in sieben Bundesländern, besteht und vom BMBF bis 2022 mit insgesamt 44,3 Mio. Euro gefördert wird, davon entfallen 4,2 Mio. Euro auf den Standort Magdeburg. Ziel des Konsortiums ist es, die Vorteile der Digitalisierung in der Medizin zu nutzen um innovative IT-Lösungen für ein besseres datenbasiertes Gesundheitssystem zu entwickeln und anzuwenden. Das Projekt wurde in 2022 beendet und die Infrastrukturen werden über das Netzwerk Universitätsmedizin unter Leitung der Charité Berlin weitergefördert.

Vernetzung mit außeruniversitären Großforschungseinrichtungen

Die Medizinische Fakultät ist mit einer Vielzahl von lokalen und regionalen außeruniversitären Großforschungseinrichtungen vernetzt, was sich u. a. auch in den erfolgreich abgeschlossenen Ko-Berufungen widerspiegelt.

- Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) in Magdeburg,
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Magdeburg,
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF) in Magdeburg,
- Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften (MPI) in Leipzig,
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig.

3. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arboit, Alberto; Krautwald, Karla; Angenstein, Frank

The cholinergic system modulates negative BOLD responses in the prefrontal cortex once electrical perforant pathway

stimulation triggers neuronal afterdischarges in the hippocampus

In: Journal of cerebral blood flow & metabolism - Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1981, Bd. 42 (2022), 2, S. 364-380

[Imp.fact.: 6,2]

Baidoe-Ansah, David; Sakib, Sadman; Jia, Shaobo; Mirzapourdelavar, Hadi; Strackeljan, Luisa; Fischer, Andre; Aleshin, Stepan; Kaushik, Rahul; Dityatev, Alexander

Aging-associated changes in cognition, expression and epigenetic regulation of chondroitin 6-sulfotransferase Chst3

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 13, insges. 25 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Büntzel, Sören Klaus; Ritschel, Maria-Louisa; Wurm-Kuczera, Rebecca; Büntzel, Judith

Indications of medical plants - what do medical students in Germany know?: a cross-sectional study

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 11, S. 3175-3182

[Imp.fact.: 4,322]

Busse, Stefan Gregor; Meyer, Eva; Dobrowolny, Henrik; Mawrin, Christian; Hartig, Roland; Bogerts, Bernhard; Busse, Mandy

VEGF expression by monocytes in patients with Alzheimers disease and vascular dementia

In: GeroPsych - Cambridge, Mass.: Hogrefe, 2010, Bd. 35 (2022), 3, S. 149-155; 10.25673/86381

Confettura, Alessandro Dario; Cuboni, Eleonora; Ammar, Mohamed Rafeet; Jia, Shaobo; Gomes, Guilherme M.; Yuanxiang, PingAn; Raman, Rajeev; Li, Tingting; Grochowska, Katarzyna Maria; Ahrends, Robert; Karpova, Anna; Dityatev, Alexander; Kreutz, Michael R.

Neddylation-dependent protein degradation is a nexus between synaptic insulin resistance, neuroinflammation and Alzheimers disease

In: Translational neurodegeneration - London: Biomed Central, 2012, Bd. 11 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 8,014]

Di, Xin; Wölfer, Marie; Kühn, Simone; Zhang, Zhiguo; Biswal, Bharat B.

Estimations of the weather effects on brain functions using functional MRI - a cautionary note

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 11, S. 3346-3356

[Imp.fact.: 5,399]

Drewes, Ralph; Heinze, Constanze; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz; Woidacki, Katja; Wienke, Andreas; Surov, Alexey; Omari, Jazan

Apparent diffusion coefficient can predict therapy response of hepatocellular carcinoma to transcatheter arterial chemoembolization

In: Digestive diseases - Basel: Karger, 1983, Bd. 40 (2022), 5, S. 596-606; 10.25673/86359

[Imp.fact.: 3,421]

Feist, Eugen; Baraliakos, Xenofon; Behrens, Frank; Thaçi, Diamant; Klopsch, Thilo; Plenske, Anja; Blindzellner, Lisa K.; Klaus, Pascal; Meng, Thomas; Löschmann, Peter-Andreas

Effectiveness of etanercept in rheumatoid arthritis - real-world data from the German non-interventional study ADEQUATE with focus on treat-to-target and patient-reported outcomes

In: Rheumatology and therapy - [s.l.]: Springer Healthcare, 2014, Bd. 9 (2022), 2, S. 621-635

[Imp.fact.: 3,494]

Galldiks, Norbert; Angenstein, Frank; Werner, Jan-Michael; Bauer, Elena Katharina; Gutsche, Robin; Fink, Gereon R.; Langen, Karl-Josef; Lohmann, Philipp

Use of advanced neuroimaging and artificial intelligence in meningiomas

In: Brain pathology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1990, Bd. 32 (2022), 2, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 6,508]

Grande, Xenia; Sauvage, Magdalena; Becke, Andreas; Düzel, Emrah; Berron, David

Transversal functional connectivity and scene-specific processing in the human entorhinal-hippocampal circuitry

In: eLife - Cambridge: eLife Sciences Publications, 2012, Bd. 11 (2022), insges. 41 S.

[Imp.fact.: 8,713]

Große Meininghaus, Dirk; Freund, Robert; Heimbaecher, Lukas; Kleemann, Tobias; Kushnir, Anton; Geller, Christoph
Incidence and clinical relevance of upper gastrointestinal pathology during preprocedural endoscopy in patients undergoing pulmonary vein isolation

In: Clinical research in cardiology - Berlin: Springer, Bd. 111 (2022), 9, S. 1069-1076

[Imp.fact.: 6,138]

Große Meininghaus, Dirk; Freund, Robert; Kleemann, Tobias; Geller, Christoph

Calculated parameters of luminal esophageal temperatures predict esophageal injury following conventional and high-power short-duration radiofrequency pulmonary vein isolation

In: Journal of cardiovascular electrophysiology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1990, Bd. 33 (2022), 6, S. 1167-1176

[Imp.fact.: 2,942]

Große Meininghaus, Dirk; Freund, Robert; Kushnir, Anton; Koerber, Britta; Geller, Christoph; Kleemann, Tobias

Asymptomatic esophageal perforation following high-power short-duration pulmonary vein isolation - a case of conservative cure

In: HeartRhythm Case Reports - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2015, Bd. 8 (2022), 10, S. 661-665

Güngör, Ka an; Güngör, Nur Dokuzeylül; Ba ar, Mehmet Murad; Cengiz, Fatma; Er ahin, Suat Suphan; Çil, Kaan

Relationship between serum vitamin D levels semen parameters and sperm DNA damage in men with unexplained infertility

In: European review for medical and pharmacological sciences - Roma: Verduci, 1997, Bd. 26 (2022), 2, S. 499-505

[Imp.fact.: 3,507]

Güngör, Nur Dokuzeylül; Güngör, Ka an; Yurci, Arzu; Cil, Kaan; Hatırnaz, afak

Ovarian drilling down-regulates endometrial nuclear factor-B p65 expression in women with PCOS - a prospective case-control study

In: Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology - [Verlagsort nicht ermittelbar]: Galenos Yayinevi, Bd. 19 (2022), 1, S. 45-50

Guzmán-Salas, Sheyla; Weber, André; Malci, Ayse; Lin, Xiao; Herrera-Molina, Rodrigo; Cerpa, Waldo; Dorador, Cristina; Signorelli, Janetti; Zamorano, Pedro

The metabolite p-cresol impairs dendritic development, synaptogenesis and synapse function in hippocampal neurons - implications for autism spectrum disorder

In: Journal of neurochemistry - Oxford: Wiley-Blackwell, Bd. 161 (2022), 4, S. 335-349

[Imp.fact.: 5,372]

Hempel, Dorothea; Leschowski, Niklas; Bensmann, Simon; Michels, Guido

Notfallsonographie digital - Evaluation eines neuen Kursformats

In: Intensiv- und Notfallbehandlung - München-Deisenhofen: Dustri-Verl. Feistle, Bd. 47 (2022), 1, S. 3-9

Metzner, Andreas; Suling, Anna; Brandes, Axel; Breithardt, Günter; Camm, Alan John; Crijns, Harry J. G. M.; Eckardt, Lars; Elvan, Arif; Goette, Andreas; Haegeli, Laurent M.; Heidebuchel, Hein; Kautzner, Josef; Kuck, Karl-Heinz; Mont, Luis; Ng, G. Andre; Szumowski, Łukasz; Themistoclakis, Sakis; Gelder, Isabelle C.; Vardas, Panos; Wegscheider, Karl; Willems, Stephan; Kirchhof, Paulus

Anticoagulation, therapy of concomitant conditions, and early rhythm control therapy - a detailed analysis of treatment patterns in the EAST - AFNET 4 trial

In: Europace - Oxford: Oxford Univ. Press, 1999, Bd. 24 (2022), 4, S. 552-564

[Imp.fact.: 5,214]

Nguyen, Hoa L.; Bui, Quyen T.; Tran, Hoang V.; Hoang, Minh V.; Le, Thanh T.; Ha, Duc A.; Nguyen, Van T.; Nguyen, Nhi D.; Tran, Hadrian H.; Goldberg, Robert J.

Characteristics, in-hospital management, and complications of acute myocardial infarction in northern and Central

Vietnam

In: International journal of cardiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1981, Bd. 364 (2022), S. 133-138
[Imp.fact.: 4,039]

Riemer, Martin; Achtzehn, Johannes; Kühn, Esther; Wolbers, Thomas

Cross-dimensional interference between time and distance during spatial navigation is mediated by speed representations in intraparietal sulcus and area hMT+

In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 257 (2022), insges. 12 S.
[Imp.fact.: 7,4]

Rillig, Andreas; Borof, Katrin; Breithardt, Günter; Camm, Alan John; Crijns, Harry J. G. M.; Goette, Andreas; Kuck, Karl-Heinz; Metzner, Andreas; Vardas, Panos; Vettorazzi, Eik; Wegscheider, Karl; Zapf, Antonia; Kirchhof, Paulus

Early rhythm control in patients with atrial fibrillation and high comorbidity burden

In: Circulation - Philadelphia, Pa.: Lippincott, Williams & Wilkins, 1950, Bd. 146 (2022), 11, S. 836-847
[Imp.fact.: 39,918]

Spiller, Moritz; Bruennel, Marcus; Grosse, Victoria; Sühn, Thomas; Esmaili, Nazila; Stockheim, Jessica; Tural, Salmai; Croner, Roland; Boese, Axel; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Surgeons' requirements for a surgical support system to improve laparoscopic access

In: BMC surgery - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 2,03]

Strauch, Christina; Hoang, Thu-Huong; Angenstein, Frank; Manahan-Vaughan, Denise

Olfactory information storage engages subcortical and cortical brain regions that support valence determination

In: Cerebral cortex - Oxford: Oxford Univ. Press, 1991, Bd. 32 (2022), 4, S. 689-708
[Imp.fact.: 5,357]

Thurm, Christoph; Reinhold, Annegret; Borucki, Katrin; Kahlfuß, Sascha; Feist, Eugen; Schreiber, Jens; Reinhold, Dirk; Schraven, Burkhard

Homologous and heterologous anti-COVID-19 vaccination does not induce new-onset formation of autoantibodies typically accompanying lupus erythematoses, rheumatoid arthritis, celiac disease and antiphospholipid syndrome

In: Vaccines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 16 S.
[Imp.fact.: 4,961]

Willems, Stephan; Borof, Katrin; Brandes, Axel; Breithardt, Günter; Camm, Alan John; Crijns, Harry J. G. M.; Eckardt, Lars; Gessler, Nele; Goette, Andreas; Haegeli, Laurent M.; Heidebuchel, Hein; Kautzner, Josef; Ng, G. André; Schnabel, Renate B.; Suling, Anna; Szumowski, Łukasz; Themistoclakis, Sakis; Vardas, Panos; Gelder, Isabelle C.; Wegscheider, Karl; Kirchhof, Paulus

Systematic, early rhythm control strategy for atrial fibrillation in patients with or without symptoms - the EAST-AFNET 4 trial

In: European heart journal - Oxford: Oxford University Press, 1980, Bd. 43 (2022), 12, S. 1219-1230
[Imp.fact.: 29,983]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Wacker, Max; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Meyer, Frank; Hansen, Michael; Choritz, Lars; Herrmann, Tim; Fruth, Jana; Helm, André

Uni im digitalen Logbuch - Medizinstudium 4.0

In: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus - Melsungen: Bibliomed, Bd. 39 (2022), 11, S. 1052-1055

Abstracts

Büntzel, Sören Klaus; Ritschel, Maria-Louisa; Büntzel, Judith

Same plant- same indication? - Comparing plants used in Traditional European Medicine and Kampo medicine

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 246
[Imp.fact.: 2,844]

Cangalaya Lira, Carla Marcia; Wegmann, Susanne; Weilun, Sun; Diez, Lisa; Gottfried, Anna; Richter, Karin; Stoyanov, Stoyan; Pakan, Janelle; Fischer, Klaus-Dieter; Dityatev, Alexander

Neuroinflammatory boost of synaptic stripping via induction, stretching and phagocytosis of synaptic filopodia
In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Cuboni, Eleonora; Confettura, Alessandro Dario; Ammar, Mohamed; Jia, Shaobo; Gomes, Guilherme; Yuanxiang, Pingan; Karpova, Anna; Dityatev, Alexander; Kreutz, Michael R.

Neddylation-dependent protein degradation is a nexus between synaptic insulin resistance, neuroinflammation and Alzheimer's disease
In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Güngör, Nur Dokuzeylül; Güngör, Kagan; Yurci, Arzu; Cil, Kaan

Semen analysis results are negatively affected in patients with vitiligo - a cross-sectional study
In: Human reproduction - Oxford: Oxford Univ. Press, 1986, Bd. 37 (2022), Supplement_1, S. i197
[Imp.fact.: 6,353]

Magnocavallo, Michele; Della Rocca, Domenico; Niekerk, Christoffel; Gilhofer, Thomas; Ha, G.; D'Ambrosio, Gabriele; Galvin, Joseph; Urbanek, Lukas; Lavalle, Carlo; Schmidt, Boris; Geller, Christoph; Lakkireddy, Dhanunjaya; Di Biase, Luigi; Price, Matthew J.; Mansour, Moussa; Saw, Jacqueline; Horton, Rodney; Gibson, Douglas; Natale, Andrea

Peri-procedural complications and long-term outcomes in atrial fibrillation patients stratified for chronic kidney disease severity undergoing left atrial appendage occlusion - results from an international, multicenter registry
In: European heart journal / Supplements - Oxford: Oxford Univ. Press, 2001, Bd. 24 (2022), Supplement_C, S. C84
[Imp.fact.: 1,624]

Habilitationen

Paasch, Christoph; Mantke, René [ErwähnteR]; Köckerling, Ferdinand [ErwähnteR]; Kersting, Stephan [ErwähnteR]

Prävention postoperativer Komplikationen und Schmerzen in der Leisten- und Narbenhernienchirurgie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Dissertationen

Achtzehn, Johannes; Speck, Oliver [ErwähnteR]; Finke, Carsten [ErwähnteR]

Accumulation processes of time, space and numerosity - an fMRI study. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Blembel, Kai; Reek, Sven [ErwähnteR]; Deneke, Thomas [ErwähnteR]

Temperatur-gesteuerte Hochfrequenzstromablation des Vorhofflimmerns verhindert ablationsbedingte Ösophagusläsionen nicht. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-85 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Hain, Olivia Felizitas Silvia; Geginat, Gernot [ErwähnteR]; Häcker, Georg [ErwähnteR]

Klinische Risikostratifizierung von Clostridioides difficile-Infektionen mittels PCR-basierter Nachweisverfahren. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme, Formular

Lazar, Tiberiu-Adrian; Halder, Andreas [ErwähnteR]; Beil, Frank Timo [ErwähnteR]

Fahrtauglichkeit nach Knie- und Hüftgelenktotalendoprothese - Eine Beobachtungsstudie aus der Perspektive der rehabilitativen orthopädischen Therapie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-73 Blätter, Diagramme, Formulare

Leicht, Jakob; Mpotsaris, Anastasios [ErwähnteR]; Wiesmann, Martin [ErwähnteR]

Dimensionsbestimmung der interossären Region des Sakroiliakgelenks für ein neues Implantatsystem. - Magdeburg:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 4 ungezählte Blätter, 5-61 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Poncelet, Romain; Pap, Geza [ErwähnteR]; Mathiolis, Georg [ErwähnteR]

Vergleich zwischen 2D- und CT-basierter 3D-Planung für Hüft-Totalendoprothesen - Umsetzung der präoperativen Planung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, V, 67 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formular

Sulzer, Sabrina; Verhey, Jesko L. [ErwähnteR]; Axer, Hubertus [ErwähnteR]

Untersuchungen der funktionellen Beziehung zwischen dem vestibulären System und zugehörigen Hirnstrukturen bei Patienten mit chronischer uni- oder bilateraler Vestibulopathie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme, Formulare

INSTITUT FÜR ANATOMIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13600, Fax +49 (0)391 67 13630
hermann-josef.rothkoetter@medizin.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. Hermann-Josef Rothkötter

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Dr. A. Albrecht
Prof. Dr. H.-J. Rothkötter
Prof. Dr. T. Roskoden

3. Forschungsprofil

- Entwicklung des Darmimmunsystems in der postnatalen Periode
- Adaptation der Darmmukosa an unterschiedliche Antigene
- Systemische und intestinale Antigenaufnahme
- Dendritische Zellen im Darmimmunsystem
- Interaktionen zwischen Hormon- und Neurotrophinsystemen während der Ontogenese des Rattenhirns
- Charakterisierung von Tiermodellen für Schizophrenie
- Molekulare Analyse der Entwicklung neuronaler Netzwerke
- Charakterisierung der neuronalen Schaltkreise, die angeborenem Furchtverhalten zugrunde liegen
- Variabilität in der Morphologie der Amygdala, ihre genetischen Grundlagen und ihr Einfluß auf affektives und kognitives Verhalten bei genetisch definierten Ratten- und Mäusestämmen
- Methodenerweiterung der makroskopischen Anatomie: Verbesserung der Grundlagen der Ausschäumtechnik von Organen; Forschungen zur Verbesserung färberischer Skelettdarstellungen; Untersuchungen zur Optimierung der Plastinationstechnik

4. Methoden und Ausrüstung

Morphologische Verfahren: Lichtmikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie, Konfokalmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie, Immunhistochemische Verfahren
Zellkultur
Molekularbiologie
Biochemische Verfahren
Verhaltensuntersuchungen
Funktionelle makroskopisch-anatomische Studien

5. Kooperationen

- Dr. Jürgen Goldschmidt, LIN, Magdeburg
- Friedrich-Löffler-Institut Braunschweig
- Michael Kreutz, Magdeburg

- Oliver Stork, Magdeburg
- PD Dr. Markus Fendt, Institut für Pharmakologie und Toxikologie Magdeburg
- Prof. Dr. Jürgen Zentek, Tierernährung, Veterinärmedizinische Fakultät FU Berlin
- Prof. Dr. Stefan Britsch, Ulm
- Prof. Dr. Thomas Deller, Frankfurt
- Prof. Dr. Volkmar Leßmann, Magdeburg

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Anne Albrecht

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2025

FOR 5228 Syntophagy - Teilprojekt RP9: NPY-mediated autophagy and the adaptation of hippocampal circuits to stress

The mammalian brain has an enormous capacity for structural and functional plasticity adjusting behavior to an ever-changing environment. This ability requires highly coordinated signaling, synchronized (de-)construction of synapses and adjustment of proteostasis in functional neuronal circuits. Maladaptive changes, arising from early-life adverse experiences, traumatic stress or neurodegenerative processes, can lead to neuropsychiatric conditions such as post-traumatic stress disorder (PTSD), depression or dementia.

Neuropeptide Y (NPY) is well established as an anxiolytic and stress-reducing factor and NPY transmission in the dorsal dentate gyrus (DG) has been demonstrated by us and others to control fear memory salience and traumatic stress resilience. Moreover, recent evidence suggests that NPY might play a key role in synaptic proteostasis, by regulating neuronal autophagy both in vertebrates and invertebrates and that this might explain its capacity to modulate long-term cellular changes in neural circuitry. In this project we will therefore study the role of NPY-induced autophagy in a local circuit relevant for stress adaptation and emotional and cognitive information processing.

Specifically, in the DG-to-cornu ammonis (CA)3 system we will address mechanisms of behavioral induced autophagy in DG mossy fibers (MF) and their associated local NPY-secreting interneurons. The role of postsynaptic NPY-Y1 and pre-synaptic/autoregulatory NPY-Y2 receptors as well as intracellular and local circuitry signals will be examined. In addition, we will investigate the behavioral consequences of disturbed NPY-induced autophagy in these cells and ultimately aim to identify molecular and cellular processes that mediate NPY-induced adaptive changes and stress resilience. Our project intends to bridge a cellular and molecular analysis of autophagy to its involvement in adaptive cognitive and emotional brain function and is thereby interwoven with various other research projects of Syntophagy.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Anne Albrecht

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 1436/1 - A07 Orexinerge Modulation neuronaler Ressourcen

Wir werden das Potenzial orexinerge Neuromodulation und der Aktivierung des Wachsamkeitsystems zur Mobilisierung neuronaler Ressourcen durch Stimulierung der Interaktion von präfrontalem Kortex und Hippokampus und der Erhöhung neuronaler Plastizität im Hippokampus eruiieren. Die zugrundeliegenden neuronalen Prozesse werden mittels Verhaltens-, pharmakologischen und viralen Interventionen untersucht. In Verbindung mit anderen SFB-Projekten erwarten wir dadurch Einblicke in neuronale Schaltkreise und zelluläre Mechanismen, die dem Abbau kognitiver Fähigkeiten entgegen wirken können.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Albrecht, Anne; Müller, Iris; Weiglein, Ali e; Pollali, Evangelia; Çali kan, Gürsel; Stork, Oliver

Choosing memory retrieval strategies - a critical role for inhibition in the dentate gyrus

In: Neurobiology of Stress - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2015, Bd. 20 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 7,142]

Albrecht, Anne; Segal, Menahem; Stork, Oliver

Allostatic gene regulation of inhibitory synaptic factors in the rat ventral hippocampus in a juvenile/adult stress model

of psychopathology

In: *European journal of neuroscience* - Oxford [u.a.]: Wiley, 1989, Bd. 55 (2022), 9/10, S. 2142-2153; 10.25673/85178
[Imp.fact.: 3,386]

Behme, Daniel; Wiesmann, Martin; Nikoubashman, Omid; Ridwan, Hani; Hassan, Dimah; Liebig, Thomas; Trumm, Christoph; Holtmannspötter, Markus; Szikora, Istvan

Initial clinical experience with a novel mechanical thrombectomy device - the ThrombX retriever

In: *Interventional neuroradiology* - London: Sage Publishing, 1995, Bd. 29 (2023), insges. 6 S., 2022
[Imp.fact.: 1,764]

Bukowska, Alicja; Nikonova, Yulia; Wolke, Carmen; Lendeckel, Uwe; Kockskämper, Jens; Goette, Andreas

Anti-inflammatory effects of endothelin receptor blockade in left atrial tissue of spontaneously hypertensive rats

In: *International journal of cardiology / Heart & vasculature* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 42 (2022), insges. 10 S.

Dietrichs, Dorothea; Grimm, Daniela Gabriele; Sahana, Jayashree; Melnik, Daniela; Corydon, Thomas J.; Wehland, Markus; Krüger, Marcus; Vermeesen, Randy; Baselet, Bjorn; Baatout, Sarah; Hybel, Trine Engelbrecht; Kahlert, Stefan; Schulz, Herbert; Infanger, Manfred; Kopp, Sascha

Three-dimensional growth of prostate cancer cells exposed to simulated microgravity

In: *Frontiers in cell and developmental biology* - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 21 S.
[Imp.fact.: 6,684]

Le Guen, Yann; Belloy, Michael E.; Grenier-Boley, Benjamin; Rojas, Itziar; Castillo-Morales, Atahualpa; Jansen, Iris; Nicolas, Aude; Bellenguez, Céline; Dalmaso, Carolina; Küçükali, Fahri; Eger, Sarah J.; Rasmussen, Katrine Laura; Thomassen, Jesper Qvist; Deleuze, Jean-François; He, Zihuai; Napolioni, Valerio; Amouyel, Philippe; Jessen, Frank; Kehoe, Patrick G.; Duijn, Cornelia; Tsolaki, Magda; Sánchez-Juan, Pascual; Slegers, Kristel; Ingelsson, Martin; Rossi, Giacomina; Hiltunen, Mikko; Sims, Rebecca; Flier, Wiesje M.; Ramírez, Alfredo; Andreassen, Ole A.; Frikke-Schmidt, Ruth; Williams, Julie; Ruiz, Agustín; Lambert, Jean-Charles; Greicius, Michael D.; Düzel, Emrah

Association of rare APOE missense variants V236E and R251G with risk of Alzheimer disease

In: *JAMA neurology* - Chicago, Ill.: American Medical Association, Bd. 79 (2022), 7, S. 652-663
[Imp.fact.: 29,907]

Leshem, Yael A.; Chalmers, Joanne R.; Apfelbacher, Christian; Katoh, Norito; Gerbens, Louise A. A.; Schmitt, Jochen Maximilian; Spuls, Phyllis I.; Thomas, Kim S.; Howells, Laura; Williams, Hywel C.; Simpson, Eric L.

Measuring atopic eczema control and itch intensity in clinical practice - a consensus statement from the Harmonising Outcome Measures for Eczema in Clinical Practice (HOME-CP) initiative

In: *JAMA dermatology* - Chicago, Ill.: American Medical Association, Bd. 158 (2022), 12, S. 1429-1435
[Imp.fact.: 11,816]

Nyssen, Olga P.; Vaira, Dino; Aísa, Ángeles Pérez; Rodrigo, Luis; Castro-Fernandez, Manuel; Jonaitis, Laimas; Tepes, Bojan; Vologzhanina, Liudmila; Caldas, María; Lanas, Angel; Lucendo, Alfredo J.; Bujanda, Luis; Ortuño, Juan; Barrio, Jesús; Huguet, Jose M.; Voynovan, Irina; Lasala, Jorge Perez; Sarsenbaeva, Aiman Silkanovna; Fernandez-Salazar, Luis; Molina-Infante, Javier; Jurecic, Natasa Brglez; Areia, Miguel; Gasbarrini, Antonio; Kup inskas, Juozas; Bordin, Dmitry; Marcos-Pinto, Ricardo; Lerang, Frode; Leja, Marcis; Buzas, Gyorgy M.; Niv, Yaron; Rokkas, Theodore; Phull, Perminder; Smith, Sinéad M.; Shvets, Oleg; Venerito, Marino; Milivojevic, Vladimir; Simsek, Ilkay; Lamy, Vincent; Bytzer, Peter; Boyanova, Lyudmila; Kunovský, Lumír; Beglinger, Christoph; Douberis, Michael; Marlicz, Wojciech Marlicz; Goldis, Adrian; Tonki, Ante; Capelle, Lisette; Puig, Ignasi; Megraud, Francis; O' Morain, Colm; Gisbert, Javier P.

Empirical second-line therapy in 5000 patients of the European Registry on Helicobacter pylori management (Hp-EuReg)

In: *Clinical gastroenterology and hepatology* - New York, NY: Elsevier Science, Bd. 20 (2022), 10, S. 2243-2257
[Imp.fact.: 13,576]

Ortiz-Alvarez, Lourdes; Acosta, Francisco M.; Xu, Huiwen; Sanchez-Delgado, Guillermo; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Plaza-Díaz, Julio; Llamas, José M.; Gil, Angel; Labayen, Idoia; Rensen, Patrick C. N.; Ruiz, Jonatan R.; Martinez-Tellez, Borja

Fecal microbiota composition is related to brown adipose tissue 18F-fluorodeoxyglucose uptake in young adults

In: Journal of endocrinological investigation - [S. l.]: Springer, 1978, Bd. 46 (2023), insges. 10 S., 2022
[Imp.fact.: 5,467]

Römmele, Christoph; Kahn, Maria; Zellmer, Stephan; Muzalyova, Anna; Hammel, Gertrud; Bartenschlager, Christina; Beyer, Albert; Rosendahl, Jonas; Schlittenbauer, Tilo; Zenk, Johannes; Al-Nawas, Bilal; Frankenberger, Roland; Hoffmann, Jürgen; Arens, Christoph; Lammert, Frank; Traidl-Hoffmann, Claudia; Messmann, Helmut; Ebigbo, Alanna
Factors associated with an increased risk of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers in aerosol-generating disciplines - Risikofaktoren für SARS-CoV-2-Infektionen bei medizinischem Personal in aerosol-generierenden Disziplinen

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 61 (2023), insges. 9 S., 2022
[Imp.fact.: 1,769]

Singh, Deepti; Dobrowolny, Henrik; Kapogiannis, Dimitrios; Steiner, Johann

Canonical insulin signaling is not significantly impaired in early stages of depression

In: European archives of psychiatry and clinical neuroscience - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 273 (2023), insges. 4 S., 2022
[Imp.fact.: 5,76]

Styczen, Hanna; Maus, Volker; Goertz, Lukas; Köhrmann, Martin; Kleinschnitz, Christoph; Fischer, Sebastian; Möhlenbruch, Markus Alfred; Mühlen, Iris; Kallmünzer, Bernd; Dorn, Franziska; Lakghomi, Asadeh; Gawlitzka, Matthias; Kaiser, Daniel Philipp Oliver; Klisch, Joachim; Lobsien, Donald; Rohde, Stefan; Ellrichmann, Gisa; Behme, Daniel; Thormann, Maximilian; Flottmann, Fabian; Winkelmeier, Laurens; Gizewski, Elke Ruth; Mayer-Suess, Lukas; Boeckh-Behrens, Tobias; Riederer, Isabelle Marie Mathilde; Klingebiel, Randolph; Berger, Björn; Schlunz-Hendann, Martin; Grieb, Dominik; Khanafer, Ali; Du Mesnil de Rochemont, Richard Klaus Frieder; Arendt, Christophe; Altenbernd, Jens-Christian; Schlump, Jan-Ulrich; Ringelstein, Adrian; Sanio, Vivian Jean Marcel; Loehr, Christian; Dahlke, Agnes Maria; Brockmann, Carolin; Reder, Sebastian Reinhard; Sure, Ulrich; Li, Yan; Mühl-Benninghaus, Ruben; Rodt, Thomas; Kallenberg, Kai; Durutya, Alexandru; Elsharkawy, Mohamed; Stracke, Paul; Schumann, Mathias Gerhard; Bock, Alexander; Nikoubashman, Omid; Wiesmann, Martin; Henkes, Hans; Mosimann, Pascal; Chapot, René; Forsting, Michael; Deuschl, Cornelius

Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke in COVID-19 patients - multicenter experience in 111 cases

In: Journal of neuroInterventional surgery - London: BMJ Journals, Bd. 14 (2022), 9, S. 858-862
[Imp.fact.: 8,572]

Thoener, Juliane; Weiglein, Ali e; Gerber, Bertram; Schleyer, Michael

Optogenetically induced reward and frustration memory in larval *Drosophila melanogaster*

In: The journal of experimental biology - Cambridge: Company of Biologists, Bd. 225 (2022), 16
[Imp.fact.: 3,308]

Thormann, Maximilian; Surov, Alexey; Pech, Maciej; March, Christine; Hass, Peter; Damm, Robert Friedrich; Omari, Jazan

Local ablation of hepatocellular carcinoma by interstitial brachytherapy - prediction of outcome by diffusion-weighted imaging

In: Acta radiologica - London: Sage, Bd. 64 (2023), insges. 10 S., 2022
[Imp.fact.: 1,701]

Weiglein, Ali e; Gaffal, Evelyn; Albrecht, Anne

Probing the skin-brain axis - new vistas using mouse models

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 13, insges. 20 S.
[Imp.fact.: 6,208]

Begutachtete Buchbeiträge

Friebe, Michael; Fritzsche, Holger; Morbach, Oliver; Heryan, Katerzyna

The PLH - Purpose Launchpad Health - meta-methodology to explore problems and evaluate solutions for biomedical

engineering impact creation

In: 44rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 3299-3302

Abstracts

Angel, Miguel; Albrecht, Anne; Stork, Oliver

Trehalose increases TFEB and autophagic flux in the dorsal hippocampus, and produces changes in exploratory behaviour in old mice

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Barreira, Lara Mariel Chirich; Henschke, Julia; Pakan, Janelle; Albrecht, Anne

Characterization of circadian modulators in relay stations of prefrontal-to-hippocampal circuits via laser microdissection

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23 - Berlin, 2022. - 2022, S. 35

Fütterling, Vanessa; Seigfried, Franziska Anna; Nullmeier, Sven; Schwegler, Herbert; Britsch, Stefan

Quantitative analysis of Bcl11b expression in GABAergic hippocampal interneurons

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23 - Berlin, 2022. - 2022, S. 67

Krause, Gina; Albrecht, Anne

Evaluation of the circadian expression of orexin receptors in the mouse brain by RNAscope®

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Krause, Gina; Albrecht, Anne

Evaluation of the circadian expression of orexin receptors in the mouse brain by RNAscope®

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23 - Berlin, 2022. - 2022, S. 122

Lange, Hagen; Gaffal, Evelyn; Albrecht, Anne

Role of HCA2 receptor in brain and skin inflammation

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23 - Berlin, 2022. - 2022, S. 131

Weiglein, Ali e; Müller, Iris; Çali kan, Gürsel; Stork, Oliver; Albrecht, Anne

Choosing memory retrieval strategies - a critical role for inhibition in the dentate gyrus

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Wolniczak, Erik; Schumann, Sven; Roskoden, Thomas; Albrecht, Anne; Windhorst, Sabine; Schmeißer, Michael Joachim

The inositol-1,4,5-trisphosphate-3-kinase-A is a putative regulator of social behavior and motor function

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23 - Berlin, 2022. - 2022, S. 251

Dissertationen

Schwagerus, Lisa; Costa, Serban-Dan [ErwähnteR]; Überall, Michael A. [ErwähnteR]

Die Auswirkungen einer spezifischen Diagnostik und Therapie auf myofasziale chronische Unterbauchschmerzen bei Frauen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, XI, 111 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

INSTITUT FÜR PHYSIOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15885; Fax +49 (0)391 67 15819
iphy@medizin.uni-magdeburg.de
www.med.uni-magdeburg.de/fme/institute/iphy

1. Leitung

Prof. Dr. rer.nat. et med.habil. Volkmar Leßmann

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Volkmar Leßmann

Prof. Dr. rer. nat. Ralf Mohrmann

N.N.

3. Forschungsprofil

Schwerpunkte des Institut für Physiologie

- Untersuchung der zellulären Grundlagen für Lern- und Gedächtnisprozesse in Hippocampus, Neocortex und Amygdala von Ratten und Mäusen
- Funktion neurotropher Peptide (z.B. BDNF) für die Entwicklung und Regulation der Stärke der synaptischen Übertragung
- Bedeutung des neurotrophen Faktors BDNF bei Morbus Alzheimer und andere Formen der Demenz
- Untersuchung der molekularen Mechanismen der Sekretion von Transmittern und Neuropeptiden sowie der Membran-Insertion von Transmitter-Rezeptoren
- Kombination von molekularbiologischen, elektrophysiologischen, verhaltensphysiologischen und bildgebenden Verfahren auf dem Niveau kultivierter neuronaler Netzwerke und intakter Hirnschnittpräparate
- Untersuchungen zur RNA-Interferenz in Neuronen: siRNA- und miRNA-vermittelter knockdown neuronenspezifischer Gene in kultivierten Neuronen
- Untersuchung der molekularen Grundlagen für die Selbstorganisation sich entwickelnder synaptischer Netzwerke

4. Serviceangebot

- BDNF-Proteinbestimmungen (ELISA-Messungen) in Blut und Gewebe aus humanen und tierischen Proben
- PCR-Bestimmung des Val66Met BDNF Single-Nukleotid-Polymorphismus (SNP)
- Elektrophysiologische Charakterisierung genetischer Maus-Modelle

5. Methoden und Ausrüstung

- Intra- und extrazelluläre elektrophysiologische Methoden
- Patch-Clamp-Techniken
- Golgi-Cox-Färbungen synaptischer Spines
- Hochauflösende Epifluoreszenz-Mikroskopie
- Konfokal-Mikroskopie (Zeiss LSM 780)
- 2-Photonen-Laserscan-Mikroskopie (Scientifica Slice scope)

- Mikrostimulation, Mikroinjektion, Mikroiontophorese
- Intrazelluläre Färbungen, Tracing-Techniken
- Immunocytochemie, Histochemie
- Verschiedene lichtmikroskopische Kontrastierungsverfahren
- Proteinbiochemie (Western Blots, ELISA)
- Molekularbiologie (PCR, Konstruktion von Expressionsplasmiden)
- Real-time PCR
- Neuronale Zellkulturen (dissoziierte Neurone); sekundäre Zelllinien
- Akute Hirnschnittpräparate
- Organotypische Hirnschnittkulturen
- Verschiedene Transfektionsverfahren (z.B. Einzelzell-Elektroporation)
- Verschiedene verhaltensphysiologische Methoden (z.B. Konditionierung, Water-maze)
- Stereotaktische Injektionen

6. Kooperationen

- PD Dr. Frank Gellerich, Universitätsklinikum Magdeburg
- PD. Dr. Jörg Bock
- Prof. Dr. Beat Lutz (Johannes-Gutenberg Universität Mainz)
- Prof. Dr. Bertram Gerber (Leibniz-Institut für Neurobiologie)
- Prof. Dr. Clive Bramham (Univ. Bergen, Norwegen)
- Prof. Dr. Eero Castren (Univ. Helsinki, Finnland)
- Prof. Dr. Elena Cattaneo (Univ. Mailand, Italien)
- Prof. Dr. Heiko Luhmann (Johannes-Gutenberg Universität Mainz)
- Prof. Dr. Kurt Gottmann (Heinrich-Heine Universität Düsseldorf)
- Prof. Dr. Markus Fendt
- Prof. Dr. Michele Migliore (CNR Palermo, Italien)
- Prof. Dr. Wulf Haubensak (Center for Brain Research, Medical University of Vienna, Austria)

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Projektbearbeitung: Edelmann, Dr. Elke [Projektleiter]; Khodaie, M.Sc. Babak

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2017 - 30.05.2022

ABINEP M2-project 1: Cellular mechanisms of Dopamine and BDNF-Dependent regulation of timing-dependent LTP in CA1 pyramidal neurons

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynami- schen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Mo- dule wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU-Forschungsstrukturen sind unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Partner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildgebung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieur- wissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unab- hängig beantragte eigene ESF-GS (MEMoRIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Koope- ration zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.11.2022 - 31.12.2023

Deutsches Zentrum für Psychische Gesundheit (DZPG) C-I-R-C Teilprojekt JE4: Immune Mechanisms in mental health
Immunologische Mechanismen der psychischen Gesundheit:

The project aims at elucidating how inflammation-triggered immune mechanisms influence mental health. Based on preliminary work and current knowledge we will focus on cognitive dysfunction and depression for which a direct link to systemic and CNS immune activation has been established. To this end, we propose to (i) characterize neuropsychiatric symptoms and perform immunophenotyping in patients with systemic inflammation and in patients with atypical depression which is known to be associated with low-grade inflammation and to (ii) unravel mechanistic events of immune-mediated brain dysfunction leading to neuropsychiatric disease.

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Projektbearbeitung: Endres, Dr. Thomas [Projektleiter]

Kooperationen: Daniela Dieterich

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

DFG Graduiertenschule 2413 SynAge Teilprojekt 11: Impact of stress on aging of BDNF-dependent synaptic and cognitive functions

Während des Alterungsprozesses trage vielfältige biologische Prozesse und Umwelteinflüsse zum funktionalen Abbau der Leistungsfähigkeit von neuronalen Schaltkreisen des Gehirns bei. In diesem Zusammenhang sind stressreiche Ereignisse in der frühen Entwicklung sehr wahrscheinlich von besonderer Bedeutung. In diesem Projekt untersuchen wir in Mäusen, inwiefern Stress in frühen Phasen der postnatalen Entwicklung die synaptische Plastizität und das Lernverhalten im alten Organismus beeinflussen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf BDNF-abhängigen Mechanismen des Lernens und der synaptischen Plastizität.

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Kooperationen: Prof. Dr. Wulf Haubensak (Center for Brain Research, Medical University of Vienna, Austria)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

Neuronale Repräsentation und Bewertung Amygdala-spezifischer Gedächtnisinhalte durch dopaminerge Neurone des dorsalen und ventralen tegmentalen Areals (DTA, VTA)

Die Amygdala ist eine Schlüsselstruktur für die Assoziation von Pavlovschen konditionierten (CS) und nicht konditionierten (US) Reizen. Insbesondere der basolaterale Komplex der Amygdala (BLA) integriert CS-Informationen aus dem auditorischen Kortex und aversive US-Informationen aus thalamischen und sensorischen kortikalen Eingängen. Die Signale werden dann über ein inhibitorisches Netzwerk von hauptsächlich zentralen lateralen Amygdala (CEI)-SST+ - und PKC delta+ -Neuronen an das basale Vorderhirn und die Hirnstammkerne weitergeleitet, was zur Kontrolle von Angstverhalten beiträgt (Tovote, 2016). DAerge Neurone im dorsalen tegmentalen Areal (DTA-Neurone) modulieren das Netzwerk von basolateralen (BLA) und zentralen (CE) Amygdalaneuronen. Die

CE-projizierenden DTA-Neurone senden ein DAerges Reinforcement-Signal an die CE. Hierbei ist entscheidend, dass dieses Signal die Effizienz der neuronalen Verschaltung von BLA/CEI verändert und damit eine Verschiebung der Gewichtung von PKC+ zu SST+-Synapsen stattfindet (Groessl, 2018; Li, 2013). Die Amygdala wurde hauptsächlich im Zusammenhang mit aversivem Angstlernen untersucht, scheint aber auch bei Belohnungsverhalten eine wichtige Rolle zu spielen. Die zugrundeliegenden Modifikationen des BLA-CE Netzwerkes bei diskriminatorischem Lernen sind aber noch nicht geklärt. Das Belohnungssystem für das ventrale tegmentale Areal (VTA) und den mesolimbischen Bereich wird ebenfalls in das

BLA/CE-Netzwerk eingebunden. Daher vermuten wir, dass im BLA/CE-Netzwerk sowohl negatives als auch positives assoziatives Lernen über DTA- bzw. VTA-gekoppelte Verstärkungssignale verarbeitet wird. Entsprechend nimmt die Aktivität der VTA-Neurone und parallel der Dopamin (DA)-Gehalt der Amygdala während des Belohnungslernens zu (Correia, 2016), während die Aktivität der DTA-Neurone und der DA-Spiegel in der Amygdala bei aversiven Erfahrungen stark erhöht ist (Groessl, 2018). Somit könnten diese beiden Schaltkreise zwei spezifische Systeme im Mittelhirn darstellen, die während positiv und negativ bewerteter Lernparadigmen rekrutiert werden. Darüber hinaus sind D1 und D2 DA-Rezeptoren in den genetisch definierten neuronalen CE-Subtypen asymmetrisch verteilt. Wir vermuten daher, daß SST+- und PKC+-Zellen von der DTA und VTA differentiell innerviert werden. Negativ bewertete Angstsignale und positiv bewertete Belohnungssignale könnten entsprechend Gedächtnisspuren erzeugen, die die genetisch definierte BLA/CEI-Netzwerkarchitektur spezifisch modulieren. Wir schlagen vor, dass DA aus der DTA dazu führt, dass BLA zu CEI SST+-Synapsen während des Angstlernens verstärkt werden, während DA aus der VTA zur Folge hat, daß BLA zu CEI PKC+-Synapsen verstärkt werden. Falls sowohl Angst- als auch Belohnungserfahrungen das Netzwerk gleichsinnig beeinflussen, würde die Kontrolle der synaptischen Übertragung durch DA eher den anatomischen rostro-caudalen Gradienten (Kim, 2017) als den genetisch definierten neuronalen Typen entsprechen.

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Kooperationen: Prof. Dr. Wulf Haubensak (Center for Brain Research, Medical University of Vienna, Austria)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

Neuronale Repräsentation und Bewertung Amygdala-spezifischer Gedächtnisinhalte durch dopaminerge Neurone des dorsalen und ventralen tegmentalen Areals (DTA, VTA)

Die Amygdala ist eine Schlüsselstruktur für die Assoziation von Pavlov'schen konditionierten (CS) und nicht konditionierten (US) Reizen. Insbesondere der basolaterale Komplex der Amygdala (BLA) integriert CS-Informationen aus dem auditorischen Kortex und aversive US-Informationen aus thalamischen und sensorischen kortikalen Eingängen. Die Signale werden dann über ein inhibitorisches Netzwerk von hauptsächlich zentralen lateralen Amygdala (CEI)-SST+ - und PKC delta+ -Neuronen an das basale Vorderhirn und die Hirnstammkerne weitergeleitet, was zur Kontrolle von Angstverhalten beiträgt (Tovote, 2016). DAerge Neurone im dorsalen tegmentalen Areal (DTA-Neurone) modulieren das Netzwerk von basolateralen (BLA) und zentralen (CE) Amygdalaneuronen. Die CE-projizierenden DTA-Neurone senden ein DAerges Reinforcement-Signal an die CE. Hierbei ist entscheidend, dass dieses Signal die Effizienz der neuronalen Verschaltung von BLA/CEI verändert und damit eine Verschiebung der Gewichtung von PKC+ zu SST+-Synapsen stattfindet (Groessl, 2018; Li, 2013). Die Amygdala wurde hauptsächlich im Zusammenhang mit aversivem Angstlernen untersucht, scheint aber auch bei Belohnungsverhalten eine wichtige Rolle zu spielen. Die zugrundeliegenden

Modifikationen des BLA-CE Netzwerkes bei diskriminatorischem Lernen sind aber noch nicht geklärt. Das Belohnungssystem für das ventrale tegmentale Areal (VTA) und den mesolimbischen Bereich wird ebenfalls in das BLA/CE-Netzwerk eingebunden. Daher vermuten wir, dass im BLA-CE-Netzwerk sowohl negatives als auch positives assoziatives Lernen über DTA- bzw. VTA-gekoppelte Verstärkungssignale verarbeitet wird. Entsprechend nimmt die Aktivität der VTA-Neurone und parallel der Dopamin (DA)-Gehalt der Amygdala während des Belohnungslernens zu (Correia, 2016), während die Aktivität der DTA-Neurone und der DA-Spiegel in der Amygdala bei aversiven Erfahrungen stark erhöht ist (Groessl, 2018). Somit könnten diese beiden Schaltkreise zwei spezifische Systeme im Mittelhirn darstellen, die während positiv und negativ bewerteter Lernparadigmen rekrutiert werden. Darüber hinaus sind D1 und D2 DA-Rezeptoren in den genetisch definierten neuronalen CE-Subtypen asymmetrisch verteilt. Wir vermuten daher, daß SST+- und PKC+-Zellen von der DTA und VTA differentiell innerviert werden. Negativ bewertete Angstsignale und positiv bewertete Belohnungssignale könnten entsprechend Gedächtnisspuren erzeugen, die die genetisch definierte BLA/CEI-Netzwerkarchitektur spezifisch modulieren. Wir schlagen vor, dass DA aus der DTA dazu führt, dass BLA zu CEI SST+-Synapsen während des Angstlernens verstärkt werden, während DA aus der VTA zur Folge hat, daß BLA zu CEI PKC+-Synapsen verstärkt werden. Falls sowohl Angst- als auch Belohnungserfahrungen das Netzwerkgleichsinnig beeinflussen, würde die Kontrolle der synaptischen Übertragung durch DA eher den anatomischen rostro-caudalen Gradienten (Kim, 2017) als den genetisch definierten neuronalen Typen entsprechen.

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Projektbearbeitung: Ohl, Prof. Dr. Frank [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 14 36: Neural Resources of Cognition - Unlocking the Full Potential of the Brain. TP A06: Neural resource mediated by BDNF-dependent neuroplasticity of cortico-hippocampal interactions

Neuronal interactions between the hippocampus (HIP) and prefrontal cortex (PFC) mediate essential cognitive brain functions including spatial learning and fear extinction. This project will study how performance deficits due to pathophysiological or ageing-dependent malfunction in one of the two brain areas can be ameliorated by BDNF release-dependent compensatory re-shaping of HIP-PFC synaptic circuits. We hypothesise that the HIP-PFC synaptic circuit provides a platform to serve as a neural resource that can be tuned by BDNF-dependent mechanisms and exploited as a neural reserve during age- or disease-related malfunctioning. To test this, we will employ optogenetically controlled BDNF release in separate experiments in HIP and PFC neurons, respectively, and investigate in a combined in vivo and ex vivo approach (1) the mechanisms of HIP-PFC neuronal interactions that provide the compensatory neural reserve/resource and (2) how unlocking this resource can improve cognitive functions in adult, healthy, aged, and diseased mice.

Projektleitung: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Projektbearbeitung: Mohrmann, Prof. Dr. Ralf [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) // Land Sachsen-Anhalt; 01.09.2020 - 31.12.2023

2-Photonen-Mikroskop für ex vivo Untersuchungen im Gewebeschnitt (Imaging / Elektrophysiologie)

Die 2-Photonen-Mikroskopie ist heute als modernes bildgebendes Verfahren für die Untersuchung zellulärer Funktionen im Gewebeverband unentbehrlich geworden. Diese fortschrittliche mikroskopische Technik erlaubt aufgrund der geringeren Streuung des verwendeten langwelligen Anregungslichts im Infrarot-Bereich eine im Vergleich zur konventionellen Fluoreszenzmethoden erheblich größere Eindringtiefe. So können zelluläre Prozesse noch in einer Tiefe von ca. 150 µm in Schnittpräparaten visualisiert werden, deren Untersuchung für viele neurowissenschaftlich und immunologisch arbeitende Gruppen der Otto-von-Guericke-Universität essentiell ist. Obwohl in einer Reihe von AGs der Medizinischen Fakultät breites Interesse an solchen Experimenten in Gewebeschnitten besteht, existieren hier gegenwärtig nur 2-Photonen-Mikroskope, deren spezielle Konfigurationen auf Versuche mit lebenden Tieren zugeschnitten sind. Eine transiente Umrüstung dieser vorhandenen Geräte für Arbeiten in Gewebeschnitten wäre aufgrund langer Umrüstzeiten und dem damit verbundenen Arbeitsaufwand sehr ineffizient. Das beantragte 2-Photonen-Mikroskop soll deshalb als dedizierter Messplatz für Schnittpräparate dienen, wobei den Nutzern des Gerätes insbesondere auch simultane elektrophysiologische Ableitungen ermöglicht werden sollen. Das Gerät soll in die Serviceeinheit "Mehrdimensionale Mikroskopie und zelluläre Diagnostik" integriert werden, um es für alle Forschenden der OVGU Magdeburg nutzbar zu machen. Die Spezifikationen des Mikroskops sind so gewählt, dass anspruchsvolle

"Live-Cell Imaging"-Experimente mit grünen und roten Fluorophoren mit hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung durchgeführt werden können. Dazu soll das Gerät über zwei unabhängige Laserlinien (ein stimmbarer Laser und ein Festwellenlängen-Laser) verfügen, mit deren Hilfe die jeweils benutzen Fluorophore simultan nahe ihrer Absorptionsmaxima angeregt werden können. Die Ausstattung des Scan-Kopfes ist außerdem so gewählt, dass Linien, Areale und Volumenanteile des Präparates schnell und präzise abgetastet werden können. Die verbauten Detektoren sollen außerdem regelbar sein ("gated Photomultiplier"), so dass bei optogenetischer Stimulation mittels eines externen Lasers Beschädigungen durch massiven Lichteinfall ausgeschlossen werden können. Insgesamt soll durch die Beschaffung dieses modernen 2-Photonen-Mikroskops eine erfolgreiche Bearbeitung vieler DFG-geförderter Projekte am Standort direkt unterstützt werden.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bianchi, Daniela; Migliore, Rosanna; Vitale, Paola; Garad, Machhindra; Pousinha, Paula A.; Marie, Helene; Leßmann, Volkmar; Migliore, Michele

Membrane electrical properties of mouse hippocampal CA1 pyramidal neurons during strong inputs

In: Biophysical journal - Cambridge, Mass.: Cell Press, 1960, Bd. 121 (2022), 4, S. 644-657

[Imp.fact.: 3,699]

Cepeda-Prado, Efrain Augusto; Khodaie, Babak; Quiceno, Gloria D.; Beythien, Swantje; Edelmann, Elke; Leßmann, Volkmar

Calcium-permeable AMPA receptors mediate timing-dependent LTP elicited by low repeat coincident pre- and postsynaptic activity at Schaffer collateral-CA1 synapses

In: Cerebral cortex - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 32 (2022), 8, S. 1682-1703

[Imp.fact.: 5,357]

Klaus, Benita; Müller, Patrick; Wickeren, Nora; Dordevic, Milos; Schmicker, Marlen; Zdunczyk, Yael; Brigadski, Tanja; Leßmann, Volkmar; Vielhaber, Stefan; Schreiber, Stefanie; Müller, Notger Germar

Structural and functional brain alterations in patients with myasthenia gravis

In: Brain communications - [Oxford]: Oxford University Press, 2019, Bd. 4 (2022), 1, insges. 12 S.

Leschik, Julia; Gentile, Antonietta; Cicek, Cigdem; Péron, Sophie; Tevosian, Margaryta; Beer, Annika; Radyushkin, Konstantin; Bludau, Anna; Ebner, Karl; Neumann, Inga D.; Singewald, Nicolas; Berninger, Benedikt; Leßmann, Volkmar; Lutz, Beat

Brain-derived neurotrophic factor expression in serotonergic neurons improves stress resilience and promotes adult hippocampal neurogenesis

In: Progress in neurobiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 1973, Bd. 217 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 10,885]

Ma, Xiaoyun; Vuyyuru, Harish; Munsch, Thomas; Endres, Thomas; Leßmann, Volkmar; Meis, Susanne

ProBDNF dependence of LTD and fear extinction learning in the amygdala of adult mice

In: Cerebral cortex - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 32 (2022), 7, S. 1350-1364

[Imp.fact.: 5,357]

Mol, Merel O.; Miedema, Suzanne S. M.; Melhem, Shamiram; Li, Ka Wan; Koopmans, Frank; Seelaar, Harro; Gottmann, Kurt; Leßmann, Volkmar; Smit, August B.; Swieten, John C.; Rooij, Jeroen G. J.

Proteomics of the dentate gyrus reveals semantic dementia specific molecular pathology

In: Acta Neuropathologica Communications - London: Biomed Central, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 7,581]

Abstracts

Bade, Mandy; Hökelmann, Anita; Kaufmann, Jörn; Leßmann, Volkmar; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar

Untersuchungen zur adulten Neuroplastizität als Auswirkung langfristiger körperlicher Aktivität im Alter

In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie - Heidelberg: Springer Medizin, 1998, Bd. 55 (2022), Suppl 1, S. S107
[Imp.fact.: 1,292]

Khodaie, Babak; Edelmann, Elke; Leßmann, Volkmar

Diverse gabaergic modulation of STDP in mouse CA1 pyramidal neurons along the longitudinal axis of the hippocampus

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE PSYCHOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 21800, Fax +49 (0)391 67 21803
imp@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. habil. B.A. Sabel, Ph.D. (geschäftsführender Leiter)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. habil. B.A. Sabel, Ph.D.

3. Forschungsprofil

Arbeitsgruppe Neuropsychologie

- Durchführung klinischer Prüfungen zur Etablierung non-invasiver Elektrostimulation
- Entwicklung und Validierung computergestützter Diagnose- und Therapieverfahren für Patienten mit Sehbehinderungen nach Hirnschädigung oder Augenerkrankungen (z.B. Glaukom, Sehnervschädigung)
- Gesichtsfelddiagnostik, Eye-tracking und elektrophysiologische Untersuchung von Gebieten des Residualsehens
- Untersuchung der Lebensqualität bzw. Beeinträchtigung von Aktivitäten des täglichen Lebens bei Sehbeeinträchtigungen nach Augenerkrankungen oder Läsionen der zentralen Sehbahn
- Untersuchung von Mechanismen visueller Plastizität bei behavioraler Intervention mit visueller Restitutionstherapie, Augenbewegungstraining, oder nicht-invasiver Elektrostimulation
- Computersimulation der Plastizität im visuellen Kortex/Prädiktoren der Erholung von Sehfunktionen

Arbeitsgruppe Verhaltensneurowissenschaften

- Untersuchung neuroanatomischer Korrelate von neuronaler Schädigung und Erholung
- Pharmakologische Behandlung von Versuchstieren mit verschiedenen therapeutischen Ansätzen
- Repetitive transkorneale Elektrostimulation zur Restitution des Sehvermögens bei Ratten
- In vivo neuronales Imaging retinaler Ganglienzellen
- Erforschung der Blut-Hirn-Schrankenpassage von Nanopartikeln im Zusammenhang mit ZNS Pharmakotherapie
Toxizitäts- Molekularbiologische in vitro Versuche zu Nanopartikeleffekten

4. Methoden und Ausrüstung

Neuropsychologie

- Neurovisuelle Rehabilitation von Patienten mit Sehbeeinträchtigungen mittels visuellem Restitutionstraining (Vision Restoration Therapy, VRT), repetitiver transorbitaler alternating current stimulation (rtACS) und transcranial direct current stimulation (tDCS) bei Sehnervschädigung (Optikusneuropathie), Glaukom (grüner Star) oder Schlaganfall
- Evaluation und Entwicklung von Verfahren der Lebensqualität des Sehens
- Messung visueller Funktionen (Kontrastsehen, Dynamisches Sehen, Lesegeschwindigkeit usw.)
- Gesichtsfeld-Messung mit Perimetrie (Tübinger Automatik Perimeter, Twinfield Oculus), Computerkampimetrie (High Resolution Perimetry)
- Augenbewegungsmessung (Eyetracking): Tobii ET1750, ClearView (Tobii Technology AB, Sweden), EyeLink1000

- EG & visuell evozierte Potentiale: 128 Channel Geodesic EEG System 300, BrainVision Recorder und BrainVision Analyzer
- Dynamische, vaskuläre Regulationsmessung mit dem DVA (Dynamic vessel analyzer)

Verhaltensneurowissenschaften

- In Vivo Confocal Neuroimaging (ICON) bei Nagern
- Ex vivo wholemount Präparat
- In vivo Modell zur transcornealen Wechselstromstimulation der Ratte (unter Narkose und frei beweglich) Messung von Tiefen-EEG und Visuell Evozierten Potentialen (VEP) in chronisch implantierten Ratten unter Narkose und freibeweglich
- In vitro molekularbiologische Untersuchungsmethoden zu Neuroprotektionsmechanismen (Zellkultur, Westernblot, Absorptionsspektrophotometrie; Histologie)

5. Kooperationen

- Chinese Academy of Sciences, Inst. Automation, Prof. Dr. He
- Ecole d'optométrie, University of Montreal, Canada, Prof. Elvire Vaucher
- Fakultät für Informatik (OVGU), Prof. Dr. Nürnberger
- Helsinki University Central Hospital (HUCH), Department of Neurology, Prof. Turgut Tatlisumak
- Institut für Verfahrenstechnik (OvGU), Prof. van Wachem / Dr. Hintz
- Leibnitz Institut für Neurobiologie (LIN), Dr. Werner Zuschratter
- Photonscore GmbH, Dr. Yury Prozakov
- Politechnical University of HongKong, China, Dr. Allen Cheong

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Zhang, Enqi

Förderer: Haushalt; 01.10.2015 - 31.03.2022

In vivo visualization different kinetic of active compound encapsulated in PLGA nanoparticles at the blood-retinal barrier

US Food and Drug administration (FDA) approved product poly (lactic-co-glycolic acid) nanoparticles (PLGA NP) have a huge potential as drug delivery systems, for imaging and diagnostic methods. Here, with In vivo Confocal Neuroimaging (ICON) we visualize in real time the biodistribution of fluorescent nanoparticles in vessels of the retina by microscopic evaluation of the distribution of the fluorescence. When working with Rhodamine123 (Rho123) labelled PLGA NPs we observed disappearance of the fluorescence within the first 15 minutes after injection. However, with 1,1-dioctadecyl-3,3,3,3-tetramethylindocarbocyanine perchlorate (DiI) labelled poly (lactic-co-glycolic acid) nanoparticles showed more long-lasting effects. The final result showed that fluorescent signal of the hydrophobic marker DiI can last for more than 1.5 hours in blood vessels which are significantly longer than for the hydrophilic Rho123, although Rho123 as well as DiI-labelled PLGA NP were clearly visible a significant fluorescent signal in the retina vessels from shortly after injection up to approximately 5 min later. In the case of Rho123-labelled PLGA NP application, no fluorescent was detectable at later time-points 15 min, but clearly visible fluorescent lining of the vessels can be seen for more than 2 hours after injection of DiI-loaded PLGA NP. By quantification of the fluorescent signal in the retina blood vessel we created a temporal-spatial map of the active ingredients distribution. With this work we contribute to a better understanding of the causal relationship between design of nanoparticulate carrier systems and their distribution at the blood-retinal barrier (BRB), which will be helpful for future drug development projects for the treatment of optic nerve damage, for example after glaucoma or optic neuropathy.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.05.2020 - 31.03.2023

Microsaccades in normal vision and in glaucoma and its treatment with eye movement training

Microsaccades are fast, jerk-like eye movements that happen once or twice per second. They are profoundly involved in visual perception. Microsaccades show also high clinical relevance e.g. alterations of microsaccades can cause symptoms such as diplopia, reduced visual acuity and blurred vision, which are reported in a series of ophthalmological and neurological diseases. The study addresses if microsaccade and microsaccade-related potentials are stable in normal aging. This explores the usefulness of microsaccades as a potential biomarker to monitor and better understand different diseases with oculomotor symptoms.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Li, Shuting

Förderer: Haushalt; 13.10.2020 - 31.03.2022

Microsaccades, vision restoration and brain network reorganization in glaucoma patients and effects of EYE YOGA therapy

Understanding how the human brain reversibly generates and loses normal vision, through a complex interaction of neural activity at multiple spatial and temporal scales, is a grand challenge for modern neuroscience. Recent theoretical advances have argued that vision deteriorates when the balance between integrated and differentiated neural activity is affected. However, accurately tracking these changes in brain dynamics remains a key research challenge with potentially wide-ranging applications, and is complicated by the significant individual variability in the trajectory along which vision is deteriorated and alleviated.

We propose to study the effects of EYE YOGA, which is a "low tech but high concept solution with an enormous potential to revolutionize visual rehabilitation by offering an alternative, behavioral technique that is easy to use in the patients' home environment. We expect that this very simple technique which everyone can practice at home (even normally sighted people) can help improve vision related function. By way of reducing the tension eye muscle and facial tissues, synchronizing brain network interactions, and by possibly improving blood flow, we expect EYE YOGA to be established as an ancient, yet novel and very effective vision rehabilitation method to improve vision by reducing fogginess and increasing acuity.

This project will help change the mind of the research and clinical community. It is time to start looking at mechanisms of vision loss beyond the eye such as brain network plasticity. We should consider follow a more holistic approaches to treat low vision and blindness by making use of modern technology in combination with ancient methods of healing.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Xu, Jiahua

Förderer: Haushalt; 01.10.2015 - 31.01.2022

Prediction of vision recovery rate after stroke based brain graph network and deep neural networks

This multidisciplinary project draws from the fields of neurology, informatics and medical engineering research to develop a new method for the prediction and diagnostics of visual dysfunctions after visual system damage. The final goal is to find methods to improve vision after optic nerve damage, for example after glaucoma or optic neuropathy, and for stroke. About 1/3 of all stroke patients suffer posterior artery territory damage which leads to visual impairments (hemianopia) which decreases of life quality. Less is known about the mechanism of how brain works with the neurons which managed to survive and how the brain could recover and which kinds of treatments are useful. According to the "residual vision activation theory, visual functions can in part be activated and restored because some residual structures are usually spared after damage. EEG is an electrophysiological monitoring method to record electrical activity of the brain. Brain stimulation was a typically noninvasive common method to treat the brain injuries for lot of clinical applications, here 24 patients were assigned into three groups and accepted the brain stimulation therapy for ten days, resting state EEG data was recorded while patients kept eyes closed in a no task condition, the data was preprocessed and resourced into a 3D brain model, brain connectivity were analyzed on power and phase as well as the correlation with HRP data, the different areas will be marked for next step machine learning. Deep neural network (deep learning) can allow us to gain lots of insight based on its high performance with undefined features. Therefore, we combine the deep learning technology and brain graph network to make prediction how the brain recovers following brain stimulation treatment. Generally, this topic would be highlighted by the integrated technologies such brain

imaging and deep learning, the result could be referred as an alternatively way to help the stroke patients in their daily life.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Wetzel, Dr. Andrea

Kooperationen: Leibnitz Institut für Neurobiologie (LIN), Dr. Werner Zuschratter; Photonscore GmbH, Dr. Yury Prozakov

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 31.07.2022

Research and Development of a Single Photon Counting "In Vivo Cam" for Diagnosis

This collaborative project aims the research and development of an innovative, highly sensitive, in vivo camera for diagnosis of eye disorders. A prototype of this single photon counting camera (LINCcam) has been developed by our collaborators from Photonscore GmbH. This camera is able to detect auto-fluorescence in live cells in vitro with very low light intensity (<50 mW/cm²) and without any additional labelling of the cells. These preliminary observations are very promising for our aim to detect eye disorders in rats and patients in vivo through fluorescence lifetime imaging by time-correlated single-photon counting (FLIM) as a very mild procedure. In order to employ this technique in vivo, we would like to benefit from our experience in in vivo confocal neuroimaging (ICON). This well-established method was first described by Sabel et al. Nature Medicine, 1997 and can be used to detect pre-labelled retinal ganglion cells in narcotised rats. Initial comparison of both techniques will help us to determine parameters for in vivo imaging optimisation with the new camera. Therefore, subcellular changes need to be identified, the survival of sensitive cells such as neurons needs to be monitored and long term imaging effects need to be defined under normal and pathological conditions. Further development of a user friendly software tool will finally lead to the production of an EYECam prototype, which should not just be usable for basic research on eye structures in animals, but also as prototype for an eye diagnosis system usable for future patients.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Wu, Zheng

Förderer: Haushalt; 16.11.2015 - 31.03.2023

Spacetime in the Brain: rapid brain network reorganization in visual processing and recovery

Purpose: Although it is known that optic nerve damage, for example after glaucoma or optic neuropathy, a *local* event, alters *global* functional connectivity networks (FCN) in the brain resting state, it is unknown if and how visual deprivation affects the dynamics of transient and rapid brain FCN changes. The synchronization between brain regions is essential for the integration between visual and non-visual modalities in time and space, and if a patient detects - or fails to detect - visual stimuli is rather variable and may depend on the FCN response to visual stimuli.

Methods: In patients with optic nerve damage (n=19) and healthy subjects (n=14), the ability to detect super-threshold stimuli was related to parameters of the event related network analysis (ERNA) based on graph theory immediately following successful (hits) or unsuccessful stimulus detections (misses). Graph-based features of transient and dynamically synchronized networks were described following stimulus onset to compare different visual field states of normal and partially damaged visual field sectors (areas of residual vision, ARVs).

Results: Compared to controls, hits in the *intact* visual field sector in patients were associated with connectivity topology changes characterized by less cluster, but more large scale connections with low efficiency. In areas of residual vision, hits in patients evoked a network dynamic change with weaker node strength and less clustering, shorter characteristic path length and poorer small-world-ness than hits in their intact field. These rapid FCN topology changes happened primarily in high alpha and beta band in the late cognitive processing stage (300-600 ms).

Conclusion: Patients with optic nerve damage have a weaker processing balance of functional integration and segregation during the cognition which reduces local and global information interactions. FCN fluctuations are thus a physiological correlate of response variability of visual functions and network modulation might be a possible target for modulating visual performance.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Fricke, Luisa

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.05.2020 - 30.09.2023

The influence of eye yoga on vascular regulation and neuroplasticity in vision loss

In glaucoma which leads to neuro-visual damage of retina, optic nerve or brain, vision can be partially restored by rehabilitation, but underlying neurovascular plasticity mechanisms are unclear.

Because long-term mental stress is a main cause of glaucoma, we conducted a randomized, controlled trial to study if relaxation using eye-yoga exercises combined with breathing meditation can improve visual field and eye movement dysfunction and normalize the typical vascular dysregulation.

While regarding the visual field analysis no significant improvements were detected in controls, vision recovery was observed in eye-yoga patients ($p=0.001$).

An interim analysis suggests that relaxation induced by eye-yoga and meditation is helpful to recover visual field loss and neurovascular regulation. The final conclusion need to wait the RCT completion.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Bîlc, Dr. rer. nat. habil. Mirela

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 30.09.2023

Treatment of patients with optic nerve damage with electrical stimulation: a home stimulation study

The overall aim of the current project is to investigate the efficacy and safety of long-term treatment of glaucoma by transorbital alternating current stimulation with a home-stimulation device (SASm). We hypothesize that tACS home-stimulation significantly improves vision and associated biomarkers compared to sham-controls. Our secondary aim is exploratory, namely to investigate possible mechanisms of action. The current study will be a double blind, parallel group interventional study. Participants (N=45) will be randomized to one of two intervention arms following a 2:1 scheme: (1) arm 1 - intervention group receiving tACS; (2) arm 2 - placebo group receiving sham (no tACS, only phosphene threshold measured at study entry). The primary endpoint of this clinical investigation is improved near-threshold Humphrey Visual Field Index of the worse eye/solely available eye following active tACS stimulation compared to sham, as indicated by relative change over baseline at end of treatment.

According to our goal of investigating the long-term tACS efficiency, participants will undergo 30 stimulation sessions. Endpoints will be assessed before, immediately after and 2 and 6 months after the end of treatment. To our knowledge, this would be the longest stimulation duration and follow-up period investigating the effect of tACS. It would allow us not only to collect information on long-term effects, but also to compare it with short-term interventions (i.e., 10 days). The study will be considered completed after the last follow-up measurement of the last patient.

To examine the retinal blood vessel dynamics, we want to use a CE-approved "Dynamic Vessel Analyzer" in an additional "open label" feasibility study on a sample of patients (N=20) from an outpatient care center to determine the effect of electrical stimulation on the blood supply. These patients will undergo 10 electrostimulation sessions using a device which is equivalent to the devices used for the other two-arms. As part of our study we will have two measurement points to investigate the effect of the electrical stimulation on the blood supply, namely before and after therapy.

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeitung: Zhou, Wanshu

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 30.09.2023

Vascular dysregulation in glaucoma: retinal vasoconstriction and normal neurovascular coupling in altitudinal visual field defects

Purpose: Vascular dysregulation (VD) is a major factor in glaucomatous visual defect progression. However, little is known if neurovascular coupling (NVC) is impaired in glaucomatous retinal vessels and how it relates to vessel morphology and altitudinal visual field defect depth. To better predict the glaucomatous visual defect progression and possible vision restoration and establish personalized intervention, we need to further study the role of VD and NVC in glaucoma.

Methods: Using a dynamic vessel analyzer (DVA) we quantified retinal vessel diameters and dilation responses following

neuronal activation by flickering light stimulation in primary open angle glaucoma (POAG) patients (n=30) and age-matched, healthy controls (n=22). Vessel dilation dynamics was measured as a function of vessel branch level (diameter) and degree of visual field impairment.

Results: In larger blood vessels average arterial and venous retinal vessel diameter was significantly smaller in glaucoma. However, when inducing neuronal activity by exposing the retina to flickering light, both arterial and venous dilation reached normal values despite having smaller diameters. This was largely independent of visual field depth.

Conclusions: Because dilation/constriction is normal, VD in glaucoma cannot be explained by impaired NVC but is rather caused by vasoconstriction. This may permanently limit energy supply to retinal (and brain) neurons and, depending on the extent of deprivation, lead to either long-term hypo-metabolic, surviving "silent neurons or to cell death. The results we found will help with the establishment of predictive model based on VD in glaucoma progression and possible restoration in follow-up studies.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Räty, Silja; Ruuth, Riikka; Silvennoinen, Katri; Sabel, Bernhard A.; Tatlisumak, Turgut; Vanni, Simo

Resting-state functional connectivity after occipital stroke

In: Neurorehabilitation and neural repair - Thousand Oaks, Calif.: Sage, Bd. 36 (2022), 2, S. 151-163

[Imp.fact.: 3,919]

Sabel, Bernhard A.; Levi, Dennis M.

Movie therapy for children with amblyopia - restoring binocular vision with brain plasticity

In: Science China / Life sciences - Beijing: Science China Press, Bd. 65 (2022), 3, S. 654-656

[Imp.fact.: 6,038]

Stockheim, Jessica; Perrakis, Aristotelis; Sabel, Bernhard A.; Waschipky, Robert; Croner, Roland

RoCS - robotic curriculum for young surgeons

In: Journal of robotic surgery - London: Springer, 2007, Bd. 17 (2023), insges. 13 S., 2022

[Imp.fact.: 2,484]

Tawfik, Mohamed; Chen, Fang; Goldberg, Jeffrey L.; Sabel, Bernhard A.

Nanomedicine and drug delivery to the retina - current status and implications for gene therapy

In: Naunyn-Schmiedeberg's archives of pharmacology - Berlin: Springer, 1873, Bd. 395 (2022), 12, S. 1477-1507

[Imp.fact.: 3,195]

Xu, Jiahua; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rossini, Paolo Maria; Tatlisumak, Turgut; Nürnberger, Andreas; Antal, Andrea;

He, Hui Guang; Gao, Ying; Sabel, Bernhard A.

Adaptive and maladaptive brain functional network reorganization after stroke in hemianopia patients - an electroencephalogram-tracking study

In: Brain Connectivity - New Rochelle, NY: Liebert, Bd. 12 (2022), 8, S. 725-739

[Imp.fact.: 2,657]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Sabel, Bernhard A.; Huber, Frank

Perspektiven für die Erholung von Sehverlusten

In: Diabetika - Mainz: Kirchheim + Co. GmbH. - 2022, 1, S. 1-3

Abstracts

Wu, Zheng; Nürnberger, Andreas; Sabel, Bernhard A.

Deep learning of brain spacetime to predict outcome of vision restoration therapy using non-invasive brain stimulation

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Zhou, Wanshu; Sabel, Bernhard A.

Retinal vascular dysregulation in altitudinal visual field defects in glaucoma

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Dissertationen

Wang, Jiaqi; Steiner, Johann [ErwähnteR]; Plange, Niklas [ErwähnteR]

Restoration of vision in glaucoma - the role of mental stress and vascular dysregulation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, 1 ungezähltes Blatt, 101 Blätter, Illustration, Diagramme

Xu, Jiahua; Nürnberger, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]; Sabel, Bernhard A. [AkademischeR BetreuerIn]

Noninvasive brain stimulation and visual field decoding for vision recovery in patients with occipital brain damage.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiv, 126 Seiten, 26,41 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/68887>

Zhang, Enqi; Sabel, Bernhard A. [AkademischeR BetreuerIn]

Kinetics of polymeric nanoparticulate carriers and cargo under physiological and pathological conditions in the retina.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XIII, 126 Seiten, 4,31 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/78060>

INSTITUT FÜR BIOCHEMIE UND ZELLBIOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 14276, Fax +49 (0)391 67 14365
klaus.fischer@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Dieter Fischer

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Mario Engelmann

Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Dieter Fischer

Frau Prof. Dr. rer. nat. em. Gerburg Keilhoff

Prof. Dr. rer. nat. em. Peter Schönfeld

3. Forschungsprofil

- Charakterisierung molekularer Grundlagen der Differenzierung und Aktivierung von Zellen des Immun- und Nervensystems sowie deren pathophysiologischen Prozessen
- *In vitro*- und *in vivo*-Analyse der Leukozytenmigration
- Mikroglia: Aktindynamik und zelluläre Bewegung
- Etablierung von Tiermodellen zur Analyse von Rho-GTPasen und ihren Aktivatoren (Rho-GEFs) im Immun- und Nervensystem
- Analyse mitochondrialer Dysfunktionen im Zellstoffwechsel
- Neuroendokrinologie und Verhalten; Stress, Lernen und Gedächtnis

4. Kooperationen

- Dr. Ulrich Thomas, Abteilung Neurochemie & Molekularbiologie, Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Klaus-Dieter Fischer

Projektbearbeitung: Dityatev, Prof. Dr. Alexander [Projektleiter]; Cangalaya Lira, M.Sc. Carla Marcia

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2017 - 31.03.2022

ABINEP M1-project 4: Cytoskelett-dependent mechanisms of the microglia-matrix-neuron-interaction during neuroinflammatory processes

Modul Neuroinflammation:

Neuroinflammatorische Reaktionen sind krankheits-spezifisch und werden durch intensive wechselseitige Regulation von Zellen des Gehirns (Astrozyten, Neurone, Mikroglia) mit Zellen des Immunsystems hervorgerufen. Diese zellulären Interaktionen sind bisher weitestgehend unverstanden. In dem Projekt werden Zytoskelett-abhängige Mechanismen der Mikroglia - Matrix - Neuron Interaktion bei neuroinflammatorischen Prozessen untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Klaus-Dieter Fischer

Projektbearbeitung: Korthals, Dr. rer. nat. Mark; Tedford, Dr. rer. nat. Karen

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.03.2024

Immune cell calcium signaling: how PMCA's shape Ca²⁺ levels for development and function of lymphocytes and dendritic cells

Calcium ions (Ca²⁺) are a universal signaling mediator that all cells use to translate receptor activation into distinct outcomes, but how immune cells terminate Ca²⁺ signaling is not completely understood. Here, we investigate the functions of a calcium ion (Ca²⁺) transporter family of plasma membrane Ca²⁺ ATPases (PMCA's). PMCA transports Ca²⁺ out of the cytosol to the extracellular milieu in response to rising Ca²⁺ levels activated by surface receptors. In humans, PMCA's are involved in many diseases including malaria, deafness, and high blood pressure, among others. We found that PMCA1 binds constitutively to a chaperone-like molecule called Neuroplastin in T and B cells and is responsible for terminating TCR- and BCR-induced Ca²⁺ signals. Based on these findings, we are currently studying the roles of PMCA's in lymphocyte and dendritic cell (DCs) development and immune responses.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bernstein, Hans-Gert; Keilhoff, Gerburg; Dobrowolny, Henrik; Steiner, Johann

The many facets of CD26/dipeptidyl peptidase 4 and its inhibitors in disorders of the CNS - a critical overview

In: Reviews in the neurosciences - Berlin: de Gruyter, Bd. 34 (2023), 1, S. 1-24

[Imp.fact.: 4,703]

Betzler, Annika C.; Kieser, Sebastian Karl; Fiedler, Katja; Laban, Simon Andreas; Theodoraki, Marie-Nicole; Schuler, Patrick; Wirth, Thomas; Tedford, Kerry; Fischer, Klaus-Dieter; Hoffmann, Thomas K.; Brunner, Cornelia

Differential requirement of Vav proteins for Btk-dependent and independent signaling during B cell development

In: Frontiers in cell and developmental biology - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,081]

Busse, Mandy; Langwisch, Stefanie; Tedford, Kerry; Fischer, Klaus-Dieter; Zenclussen, Ana Claudia

Maternal B cell signaling orchestrates fetal development in mice

In: Development <Cambridge> - Cambridge: The Company of Biologists, Bd. 149 (2022), 8

[Imp.fact.: 6,862]

Ebner, Karl; Sartori, Simone; Murau, Rita; Kopel, Fabian; Kalaba, Predrag; Draga evi, Vladimir; Leban, Johann; Singewald, Nicolas; Engelmann, Mario; Lubec, Gert

The novel analogue of modafinil CE-158 protects social memory against interference and triggers the release of dopamine in the nucleus accumbens of mice

In: Biomolecules - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 4, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Kouhnavardi, Shima; Ecevitoglu, Alev; Draga evi, Vladimir; Sanna, Fabrizio; Arias-Sandoval, Edgar; Kalaba, Predrag; Kirchhofer, Michael; Lubec, Jana; Niello, Marco; Holy, Marion; Zehl, Martin; Pillwein, Matthias; Wackerlig, Judith; Murau, Rita; Mohrmann, Andrea; Beard, Kathryn R.; Sitte, Harald H.; Urban, Ernst; Sagheddu, Claudia; Pistis, Marco; Plasenzotti, Roberto; Salamone, John D.; Langer, Thierry; Lubec, Gert; Monje, Francisco J.

A novel and selective dopamine transporter inhibitor, (S)-MK-26, promotes hippocampal synaptic plasticity and restores effort-related motivational dysfunctions

In: Biomolecules - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 7, insges. 33 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Schnöder, Tina; Schwarzer, Adrian; Jayavelu, Ashok Kumar; Hsu, Chen-Jen; Kirkpatrick, Joanna; Döhner, Konstanze; Perner, Florian; Eifert, Theresa; Huber, Nicolas; Arreba-Tutusa, Patricia; Dolnik, Anna; Assi, Salam A.; Nafria, Monica; Jiang, Lu; Dai, Yu-Ting; Chen, Zhu; Chen, Sai-Juan; Kellaway, Sophie G.; Ptasinska, Anetta; Ng, Elizabeth S.;

Stanley, Edouard G.; Elefanty, Andrew G.; Buschbeck, Marcus; Bierhoff, Holger; Brodt, Steffen; Matziolis, Georgios; Fischer, Klaus-Dieter; Hochhaus, Andreas; Chen, Chun-Wei; Heidenreich, Olaf; Mann, Matthias; Lane, Steven W.; Bullinger, Lars; Ori, Alessandro; Eyß, Björn; Bonifer, Constanze; Heidel, Florian

PLCG1 is required for AML1-ETO leukemia stem cell self-renewal

In: Blood - Washington, DC: American Society of Hematology, Bd. 139 (2022), 7, S. 1080-1097

[Imp.fact.: 25,476]

Török, Bibiána; Csikota, Péter; Fodor, Anna; Balázsfi, Diána; Ferenczi, Szilamér; Demeter, Kornél; Tóth, Zsuzsanna E.; Könczöl, Katalin; Camats Perna, Judith; Farkas, Imre; Kovács, Krisztina J.; Haller, József; Engelmann, Mario; Zelena, Dóra

Rescue of vasopressin synthesis in magnocellular neurons of the supraoptic nucleus normalises acute stress-induced adrenocorticotropin secretion and unmasks an effect on social behaviour in male vasopressin-deficient brattleboro rats

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 3, insges. 22 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Wackernagel, Lisa-Marie; Sarabi, Mohsen Abdi; Weinert, Sönke; Zuschratter, Werner; Richter, Karin; Fischer, Klaus-Dieter; Braun-Dullaes, Ruediger C.; Medunjanin, Senad

IKK /NEMO localization into multivesicular bodies

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 12, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Abstracts

Cangalaya Lira, Carla Marcia; Wegmann, Susanne; Weilun, Sun; Diez, Lisa; Gottfried, Anna; Richter, Karin; Stoyanov, Stoyan; Pakan, Janelle; Fischer, Klaus-Dieter; Dityatev, Alexander

Neuroinflammatory boost of synaptic stripping via induction, stretching and phagocytosis of synaptic filopodia

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

INSTITUT FÜR INFLAMMATION UND NEURODEGENERATION

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13088, Fax +49 (0)391 67 13097
doreen.bergner@med.ovgu.de
ildiko.dunay@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Ildiko Rita Dunay

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Ildiko Rita Dunay

3. Forschungsprofil

- Einfluss von Mikroglia und rekrutierten Immunzellen auf den Verlauf neurodegenerativer Erkrankungen
- Neutrophin-Signaltransduktion während infektionsinduzierter Neuroinflammation
- Rolle von "innate lymphoid cells" im Gehirn für Homöostase während neuroinflammatorischer Prozesse und neurodegenerativen Erkrankungen
- Einfluss peripherer Entzündungen auf die Homöostase des Gehirns
- Transmigration von *Toxoplasma gondii* durch die Blut-Hirn-Schranke
- Molekulare Mechanismen der Kontrolle der Blut-Hirn-Schranke
- Rolle von Neuropeptiden auf den Verlauf der Toxoplasmose
- Charakterisierung humaner Monozyten bei neurodegenerativen Erkrankungen

4. Kooperationen

- PD Dr. Dr. Björn Schott, Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
- Prof. Dr. Alexander Dityatev, DZNE, Magdeburg
- Prof. Dr. Andreas Diefenbach, Charité - Universitätsmedizin Berlin
- Prof. Dr. Anne Dudeck, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Prof. Dr. Daniela Dieterich, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Prof. Dr. Dunja Bruder, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Prof. Dr. Martin Korte, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig
- Prof. Dr. Stefanie Schreiber, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsklinik für Neurologie
- Prof. Dr. Thomas Schüler, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.06.2019 - 30.09.2022

COSEN - Koseneszenz von kognitiven Funktionen und Immunmechanismen: Das intestinale Mikrobiom als Angriffspunkt für Interventionen

Die altersbedingte Abnahme kognitiver Leistungsfähigkeit ist ein entscheidender Faktor für die zunehmende Einschränkung der Autonomie im höheren Lebensalter. Insbesondere Funktionen des Hippocampus-abhängigen expliziten Gedächtnisses ist davon betroffen. Subklinische chronische Entzündungsprozesse, wie sie häufig in Folge von Alterungsprozessen des Immunsystems vorkommen, werden als gemeinsamer Risikofaktor für "Alterskrankheiten" wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Tumorerkrankungen einerseits und für altersbedingte Veränderungen in der Hirnstruktur und -funktion andererseits angesehen. Es soll die Beziehung zwischen altersbedingten Veränderungen der Oberflächen-Antigenstruktur von peripheren Blut-Monozyten, und der Funktion des Hippocampus-abhängigen Gedächtnisses bei alternden (50-65) und älteren (>65) gesunden Probanden untersucht werden, um so immunologische Risikofaktoren für altersbedingte kognitive Einbußen frühzeitig zu erfassen.

Es sollen alternde (50 bis 65 Jahre) und ältere (>65 Jahre) Probanden (m/w) sowie eine Kontrollgruppe von jüngeren Studienteilnehmern (18 bis 35 Jahre) mittels einer bei uns etablierten neuropsychologischen Testbatterie auf ihre kognitive Leistungsfähigkeit, insbesondere im Bereich des expliziten Gedächtnisses, untersucht werden. Die funktionelle Integrität des Hippocampus-abhängigen Gedächtnissystems wird dabei mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) erfasst, wobei sowohl Gedächtnis-abhängige Hippocampus-Aktivität als auch das funktionelle Konnektom im Ruhezustand erfasst werden.

Mittels Durchflusszytometrie werden durch venöse Blutentnahme gewonnene humane Blut-Monozyten auf die Expression von Zelloberflächen-Antigenen charakterisiert. Ergänzend werden Proben des intestinalen Mikrobioms untersucht, um langfristig Ernährungs-basierte Interventionen zu entwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Kooperationen: Prof. Dieterich, Prof. Gundelfinger/Seidenbecher, Prof. Leßmann, Prof. Dityatev, Prof. Düzel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.12.2022

GRK 2413 SynAGE TP 5: The effect of immunosenescence on synapse composition in a chronic neuroinflammation model

Age-related impairments in the immune system, referred to as immunosenescence, contribute to increased susceptibility to infection in the older population. It has been reported that aging in microglia and macrophages impacts on many processes including toll-like receptor signaling, polarization, phagocytosis, and wound repair (Rawji et al., 2016, Raj et al., 2017). An important factor that contributes to such age-related changes is the infection with *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), as the seropositivity of this infection increases significantly with age (Parlog et al., 2015). Using a well-established murine model, we have recently detected distinct alterations in neuronal morphology (by DT-MRI, MAP 2 Immunofluorescence and Sholl analysis) and in the expression of synaptic proteins (e.g. PSD95, synaptophysin, EAAT2, Shank3, GluA2 by WB and mass spectrometry) upon chronic cerebral *T. gondii* infection. The underlying alterations in synaptic composition and plasticity as well as consequences for neuronal connectivity are likely to involve the parallel development of neuroinflammation (Parlog et al., 2014, Lang et al. 2018). In fact, latent *T. gondii* infection is associated with basal neuroinflammation, where resident microglia become activated and produce specific cytokines and chemokines. We have recently reported, that myeloid derived innate immune cells enter the CNS and contribute to the development of neuroinflammation as well as host defense (Biswas et al., 2016, Möhle et al., 2014). While both microglia and macrophages display diminished phagocytic capacity and chemotaxis upon aging, the effects manifest differently with regards to cytokine production.

Hypothesis: We propose that chronic *T. gondii* infection-induced immune cell activation and myeloid cell recruitment contribute to synaptic changes during aging. We define the Aims:

1. To elucidate age-dependent microglia activation upon infection-induced neuroinflammation, and correlate these to the alterations in synapse composition and function during the course of infection.
 2. To unravel differences in innate immune cells recruitment and function in the aging mice brain, and their communication with neuronal synapses during chronic cerebral Toxoplasmosis.
-

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2019 - 31.05.2023

Interaktion von ILCs mit Neuronen im Gehirn in Homöostase und während der *Toxoplasma gondii* induzierten Neuroinflammation

Die enge Wechselwirkung zwischen dem Immun- und dem Nervensystem steht bereits seit längerer Zeit im Fokus der Forschung. Vorangegangene Studien konnten bereits zeigen, dass die im Darmgewebe ansässigen angeborenen lymphoiden Zellen (ILCs) von verschiedenen neuronalen Signalen beeinflusst werden. Diese Zellen spielen sowohl während der Homöostase als auch bei entzündlichen Prozessen eine entscheidende Rolle. Kürzlich zeigte sich, dass ILCs

auch im Zentralnervensystem (ZNS), in unmittelbarer Nähe der Blut-Hirn-Schranke vorkommen und somit auch an der Regulation der vaskulären Integrität sowie neuroinflammatorische Prozessen beteiligt sind. Die genauen Kommunikationswege sind bisher jedoch nur unzureichend aufgeklärt.

In vorangegangenen Projekten konnten wir bereits zeigen, dass alle ILC Subpopulationen im gesunden ZNS vorhanden sind und ihre Zahl während der Neuroinflammation deutlich ansteigt. Weiterhin konnten wir bereits die enge Wechselwirkung zwischen Immunzellen und den im ZNS ansässigen Zellen während der Toxoplasmose und der sich anschließenden neuroinflammatorischen Reaktion zeigen.

In diesem Projekt sollen daher die komplexen Funktionen der verschiedenen ILC Subpopulationen sowie deren Interaktion mit Neuronen sowohl unter gesunden als auch unter pathologischen Bedingungen näher charakterisiert werden. Die erzielten Ergebnisse werden dazu beitragen, die bidirektionale Kommunikation zwischen dem Immunsystem und dem ZNS sowohl grundsätzlich als auch im Zusammenhang pathologischer Veränderungen besser zu verstehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2021 - 30.09.2023

Langzeitverlauf und Interkommunikation von peripherer Inflammation und Neuroinflammation bei der Amyotrophen Lateralsklerose - eine Blut-basierte Studie an Monozyten und extrazellulären Vesikeln

Im geplanten Forschungsprojekt werden von ALS-Patienten und Kontrollfällen Blutmonozyten und deren Subpopulationen mittels Durchflusszytometrie anhand ihres Oberflächenmarker- und Aktivitätsprofil im Krankheitsverlauf charakterisiert. Zusätzlich, longitudinal im Blut gemessen werden verschiedene pro- und anti-inflammatorische Zytokine sowie extrazelluläre Vesikel zur Erfassung der Interkommunikation zwischen ZNS, Neuro- und peripherer Inflammation.

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Molecular mechanisms of mast cell - endothelial cell communication in controlling the blood-brain barrier

Mastzellen spielen eine wichtige Rolle bei neuroinflammatorischen Erkrankungen, doch die zugrunde liegenden Mechanismen sind bisher kaum untersucht. Das Projekt wird daher die zerebralen Mastzellen und deren interzelluläre Interaktionen innerhalb der neurovaskulären Einheit detailliert charakterisieren. Weiterhin wird der Einfluss der Mastzellen auf die Integrität der Blut-Hirn-Schranke und die Aktivierung der Blutgefäße bei akuten und chronischen Entzündungen im Gehirn *in vivo* durch intravitale 2-Photonenmikroskopie, Mastzell-defiziente Mäuse und Mastzell-spezifische TNF knockouts untersucht. Außerdem werden spezialisierte *in vitro* Methoden angewandt, um die molekularen Mechanismen der Mastzell-Effekte auf die Regulation der Blut-Hirn-Schranke aufzuklären.

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2022 - 30.06.2026

Neue Biomarker zur Vorhersage von Long COVID im klinisch relevanten Infektionsmodell und in humanen Proben

Im Rahmen des folgenden Projekts soll die Gesundheitsversorgung von SARS-CoV-2 Patienten verbessert und Biomarker für die Prognose des Krankheitsverlaufs von Long COVID identifiziert und im etablierten Infektionsmodell verifiziert werden. Das Infektionsmodell soll außerdem genutzt werden um Hygienemaßnahmen hinsichtlich ihres Potentials zur Unterbrechung von Infektionsketten zu bewerten. Die Erkenntnisse dieser Untersuchungen sollen übergreifend eine Bewertung verschiedener Hygienemaßnahmen erlauben und präventive Hygienemaßnahmen verbessern, um Infektionsketten zu verringern.

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Neutrophin mediated signaling pathway common to the immune and the nervous system: acute and long-term effects in a model of chronic CNS infection

Das Projekt analysiert die Interaktionen zwischen Immunsystem und zentralem Nervensystem mit einem besonderen Fokus auf die Rolle der Neurotrophine. In der zweiten Förderperiode wurde an der Neurotrophin-Signaltransduktion durch den p75NTR im Kontext der Neuroinflammation und der frühen Phase der Neurodegeneration geforscht. In der dritten Förderperiode wird sich das Projekt den Funktionen der Immunzellen und der neuronalen Architektur in Abhängigkeit von Neurotrophinen widmen. Die Forschung erfolgt dabei an Mäusen, welche das Neurotrophin BDNF

nicht durch Neurone, Mikrogliazellen oder Monozyten sekretieren können, sowie Bassoon-/- Mäusen, die BDNF überexprimieren. Weiterhin soll geklärt werden, welche Auswirkung die Signalübertragung durch Nogo-A mittels NgR1/p75NTR auf das Verhalten von Mikrogliazellen und Monozyten hat, und welche Auswirkungen dies auf die neuronale Architektur und Funktion hat.

Projektleitung: Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay

Projektbearbeitung: Steffen, Dr. Johannes [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2021 - 30.06.2022

Rekrutierung angeborener lymphoider Zellen in das Zentralnervensystem in einem Modell einer infektionsinduzierten Neuroinflammation

Angeborene lymphoide Zellen (ILCs) sind eine heterogene Gruppe weitgehend gewebsständiger Lymphozyten, die unter anderem zur Aufrechterhaltung der Gewebshomöostase sowie zur Initiation von Entzündungsreaktionen beitragen. ILCs sind zwar im gesamten Körper vorhanden, jedoch insbesondere an Gewebebarrieren angereichert. Diese strategisch vorteilhafte Positionierung ermöglicht es ihnen schnell auf verschiedene mikrobielle, Umwelt- und Wirtsstimuli zu reagieren. Nach ihrer Aktivierung sezernieren ILCs ein breites Spektrum löslicher Mediatoren, was sie zu einer wichtigen Quelle für Zytokine, insbesondere in der frühen Phase einer Entzündung macht.

Während der *Toxoplasma gondii* induzierten Neuroinflammation tragen ILC1 als Produzenten von IFN und TNF zur frühen Abwehrreaktion, sowie zur Rekrutierung weiterer, peripherer Immunzellen bei. Während der Infektion kommt es dabei zu einer deutlichen Akkumulation von ILCs im zentralen Nervensystem. Ihr Ursprung sowie ihre phänotypischen Eigenschaften sind dabei jedoch noch weitgehend ungeklärt. Ziel dieses Projekts ist es daher insbesondere die Herkunft, sowie die spezifischen Mechanismen der Rekrutierung von ILCs in das zentrale Nervensystem zu untersuchen.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Toxo Summit-Meeting am 22.06.2022

Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R. Medizinische Fakultät, Institut für Inflammation und Neurodegeneration, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Çali kan, Gürsel; French, Timothy; Lacalle, Sara Enrile; Angel, Miguel; Steffen, Johannes; Heimesaat, Markus M.; Dunay, Ildikò Rita; Stork, Oliver

Antibiotic-induced gut dysbiosis leads to activation of microglia and impairment of cholinergic gamma oscillations in the hippocampus

In: Brain, behavior and immunity - Orlando, Fla. [u.a.]: Elsevier, Bd. 99 (2022), S. 203-217

[Imp.fact.: 19,227]

Figueiredo, Caio Andreeta; Dunay, Ildikò Rita

IFN- mediated neuronal defense mechanism targets Toxoplasma

In: Trends in parasitology - Amsterdam: Elsevier, Bd. 38 (2022), 12, S. 1023-1025

[Imp.fact.: 10,528]

Figueiredo, Caio Andreeta; Düsedau, Henning Peter; Steffen, Johannes; Ehrentraut, Stefanie; Dunay, Miklos P.; Toth, Gabor; Regl di, Dóra; Heimesaat, Markus M.; Dunay, Ildikò Rita

The neuropeptide PACAP alleviates *T. gondii* infection-induced neuroinflammation and neuronal impairment

In: Journal of neuroinflammation - London: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 9,594]

Figueiredo, Caio Andreeta; Steffen, Johannes; Morton, Lorena; Arumugam, Sushmitha; Liesenfeld, Oliver; Deli, Mária A.; Kröger, Andrea; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikò Rita

Immune response and pathogen invasion at the choroid plexus in the onset of cerebral toxoplasmosis

In: Journal of neuroinflammation - London: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 8,322]

French, Timothy; Steffen, Johannes; Glas, Albert; Osbelt, Lisa; Strowig, Till; Schott, Björn H.; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikò Rita

Persisting microbiota and neuronal imbalance following *T. gondii* infection reliant on the infection route

In: *Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media*, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Knop, Laura; Spanier, Julia; Larsen, Pia-Katharina; Witte, Amelie; Bank, Ute; Dunay, Ildikò Rita; Kalinke, Ulrich; Schüler, Thomas

IFNAR signaling in fibroblastic reticular cells can modulate CD8+ memory fate decision

In: *European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH*, 1971, Bd. 52 (2022), 6, S. 895-906

[Imp.fact.: 5,532]

Steffen, Johannes; Ehrentraut, Stefanie; Bank, Ute; Biswas, Aindrila; Figueiredo, Caio Andreeta; Hölsken, Oliver; Düsedau, Henning Peter; Dovhan, Vladyslava; Knop, Laura; Thode, Jacqueline; Romero Suarez, Silvana; Infante Duarte, Carmen; Gigley, Jason; Romagnani, Chiara; Diefenbach, Andreas; Klose, Christoph Siegfried Niki; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikò Rita

Type 1 innate lymphoid cells regulate the onset of *Toxoplasma gondii*-induced neuroinflammation

In: *Cell reports - Maryland Heights, MO: Cell Press*, 2012, Bd. 38 (2022), 13, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 9,423]

Sturm, Ramona; Haag, Florian; Janicova, Andrea; Xu, Baolin; Vollrath, Jan Tilmann; Bundkirchen, Katrin; Dunay, Ildikò Rita; Neunaber, Claudia; Marzi, Ingo; Relja, Borna

Acute alcohol consumption increases systemic endotoxin bioactivity for days in healthy volunteers-with reduced intestinal barrier loss in female

In: *European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin*, 2007, Bd. 48 (2022), 3, S. 1569-1577

[Imp.fact.: 3,693]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Garza, Alejandra P.; Morton, Lorena; Pállinger, Éva; Buzás, Edit I.; Schreiber, Stefanie; Schott, Björn H.; Dunay, Ildikò Rita

Initial and ongoing tobacco smoking elicits vascular damage and distinct inflammatory response linked to neurodegeneration

In: *bioRxiv beta - Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory, NY. - 2022*, insges. 52 S.

Abstracts

Ulbrich, Philipp; Morton, Lorena; Briese, Michael; Lämmlin, Naomi; Mattern, Hendrik; Hasanuzzaman, Mohammed; Westhues, Melina; Garz, Cornelia; Becker, Axel; Dityatev, Alexander; Jandke, Solveig; Yilmazer-Hanke, Deniz; Sendtner, Michael; Dunay, Ildikò Rita; Schreiber, Stefanie

Stage-dependent responses of vascular and parenchymal cells in the hypertensive rat brain

In: *Journal of hypertension - London: Lippincott, Williams & Wilkins*, 1983, Bd. 40 (2022), Suppl. 1, S. e146

[Imp.fact.: 4,776]

Dissertationen

Morenz, Martin; Haghikia, Aiden [ErwähnteR]; Heimesaat, Markus M. [ErwähnteR]

Charakterisierung von Perizyten und ihren Mikrovesikeln in einem Modell für zerebrale Mikroangiopathie.

- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VI, 73 Blätter, Illustrationen, Diagramme

INSTITUT FÜR MOLEKULARBIOLOGIE UND MEDIZINISCHE CHEMIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 6715366, Fax +49 (0)391 6713096
werner.hoffmann@med.ovgu.de
www.med.uni-magdeburg.de/fme/institute/immc

1. Leitung

Univ.-Prof. Mag. Dr. rer. nat. W. Hoffmann (Direktor)

2. HochschullehrerInnen

Univ.-Prof. Mag. Dr. rer. nat. W. Hoffmann

3. Forschungsprofil

- Biosynthese und Funktionen von TFF-Peptiden in mukösen Epithelien (exokrine Sekretion)

- Biosynthese und Funktion von endokrin sezernierten TFF-Peptiden

4. Kooperationen

- Institut für Pathologie (FME)
- Medizinische Hochschule Hannover
- Ludwig-Maximilians-Universität, München
- Universitätsklinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie (FME)
- Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Universitätsklinik für Pneumologie (FME)
- Universitätsklinik für Neurochirurgie (FME)
- Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin (FME)
- Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (FME)
- TU München (Professur für Biomechanik)
- Universitätsklinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie (FME)

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Werner Hoffmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2016 - 30.09.2022

Biosynthese und Funktion von endokrin sezernierten TFF-Peptiden

Wir konnten in den letzten Jahren in systematischen Studien zeigen, dass TFF-Peptide auch im Immun- und zentralen Nervensystem sezerniert werden (endokrine Funktion). Außerdem haben wir entzündliche Prozesse in verschiedenen Modellsystemen untersucht. Interessanterweise wird dabei speziell TFF1 ektopisch gebildet (z.B. im Gehirn bei Enzephalitis oder in der Milz nach Infektion mit *Toxoplasma gondii*). Somit dürfte die Funktion von TFF1 als

Radikalfänger dazu beitragen, entzündliches Gewebe vor Schädigungen z.B. durch ROS bzw. RNS zu schützen. Momentan wird die endokrine Sekretion von TFF-Peptiden in weiteren Syntheseorten systematisch analysiert, auch während entzündlicher Prozesse.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Werner Hoffmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 30.09.2022

Biosynthese und Funktion von TFF-Peptiden in mukösen Epithelien: Rolle als Radikalfänger und in der angeborenen Immunabwehr

Muköse Epithelien bilden sehr empfindliche Oberflächen des Körpers, die einerseits für den stofflichen Austausch mit der Umwelt verantwortlich sind (z.B. Atmung, Nahrungsaufnahme, Ausscheidung, Fortpflanzung). Sie sind deshalb durch verschiedene Mechanismen geschützt und regenerieren kontinuierlich. Andererseits stellen sie eine Barriere zur Außenwelt dar und haben eine besondere Bedeutung für die Anheftung verschiedener Mikroorganismen und die Abwehr von Infektionen. Durch ihre hohe Regenerationsrate, die auch fehlerhaft verlaufen kann, und schädigende Einflüsse aus der Umwelt sind muköse Epithelien besonders anfällig für die Bildung von Tumoren (ca. 90% aller Todesfälle nach malignen Tumorerkrankungen resultieren aus epithelialen Primärtumoren).

Trefoil Factor Family (TFF)-Peptide (TFF1, TFF2, TFF3) werden vor allem zusammen mit Muzinen im Gastrointestinaltrakt und anderen mukösen Epithelien gebildet (exokrine Sekretion). Sie haben unterschiedliche Lektineigenschaften und spielen eine wichtige Rolle für den mukosalen Schutz. TFF-Peptide werden in weit geringerer Konzentration aber auch im Immun- und Nervensystem endokrin sezerniert. Unser Institut konnte im letzten Jahr weitere Teile des komplexen Puzzles klären und nun zu einem neuen Bild bezüglich der verschiedenen molekularen Funktionen von TFF1-3 in mukösen Epithelien zusammenfügen. So haben wir in jahrelanger biochemischer Kleinarbeit die natürlich vorkommenden Formen von TFF1-3 vor allem in menschlichen Geweben über FPLC gereinigt und identifiziert. Dabei zeigten sich unerwartete Ergebnisse, die unser Bild bezüglich der molekularen Funktion von TFFs in Schleimhäuten nun grundlegend verändert haben. Im Gegensatz zu früheren Annahmen kam deshalb heute nicht mehr davon ausgegangen werden, dass TFF-Peptide in erster Linie die schnelle Reparatur von Schleimhäuten durch Zellwanderung ("Restitution") unterstützen.

TFF1 wird vor allem in der Magenschleimhaut synthetisiert und wirkt über einen ungepaarten exponierten Cysteinrest vermutlich als Radikalfänger, z.B. für reaktive Sauerstoff- bzw. Stickstoffspezies (ROS/RNS). Damit schützt TFF1 die Mukosa vor Schädigungen. Dies erklärt, warum *Tff1*-defiziente Mäuse Tumoren im Antrum des Magens entwickeln und TFF1 als gastraler Tumorsuppressor fungiert.

TFF2 hingegen bindet in der Schleimschicht des Magens und des Duodenums als Lektin an ein evolutionär konserviertes Zuckerepitop des Muzins MUC6 und stabilisiert so vermutlich durch Quervernetzungen besonders die wasser-unlösliche, innere Schicht des zweischichtigen Magenschleims. Damit spielt TFF2 eine Schlüsselrolle für die Permeabilität dieser Mukusbarriere und ist somit ein wichtiger Bestandteil der angeborenen Immunabwehr. Dies erklärt, warum *Tff2*-defiziente Mäuse u.a. extrem empfindlich auf Infektionen mit *Helicobacter pylori* reagieren.

TFF3 wird vor allem im Darm und vielen anderen mukösen Epithelien gebildet und ist zum überwiegenden Teil über eine Disulfidbrücke an das *IgG Fc binding protein* (FCGBP) gebunden. Auch im Speichel liegt es größtenteils so vor. FCGBP spielt eine Rolle für die angeborene Immunabwehr; es wird massiv nach mikrobiellen Infektionen synthetisiert und dürfte eine wichtige Funktion für die Anheftung und das Clearing von Pathogenen bei Schleimhäuten haben. U.a. wird auch die Bindung von Antikörpern gegen virale Proteine (z.B. HIV-1) durch FCGBP diskutiert. TFF3 bindet aber auch an sezerniertes DMBT1gp340, das identisch mit "Agglutinin" des Speichels ist, und auch in bronchoalveolärer Lavage (BAL)-Flüssigkeit und Tränenflüssigkeit vorkommt. Eine Funktion von TFF3 im Rahmen der angeborenen mukosalen Immunabwehr würde erklären, warum *Tff3*-defiziente Mäuse in einem Colitismodell extrem empfindlich reagieren. Sehr hilfreich für die Erlangung dieser Erkenntnisse waren vergleichende Studien an verschiedenen Geweben unterschiedlicher Spezies (Mensch, Schwein, Maus und Frosch *Xenopus laevis*) sowie die systematische Untersuchung der drei *Tff*-defizienten Mäusestämme. Mittelfristig dürften sich auch neue Perspektiven für eine klinische Anwendung von TFF-Peptiden ergeben.

Aktuell beschäftigen wir uns deshalb vordringlich mit klinisch relevanten Projekten. So werden u.a. erste Bindungsstudien von TFF3-FCGBP vorbereitet. In einem anderen Projekt werden die TFF3-Formen in der menschlichen Lunge und in BAL-Flüssigkeit sowie im weiblichen Genitaltrakt systematisch charakterisiert. TFF3-FCGBP könnte eventuell durch die Bindung von viralen Proteinen von aktueller klinischer Relevanz sein. Außerdem soll noch ein neu entdecktes TFF1-Heterodimer molekular charakterisiert werden. Dies könnte zum weiteren Verständnis der Genese

bestimmter Magenkarzinome beitragen.

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr. Werner Hoffmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 30.09.2022

Molekulare Veränderungen in TFF-defizienten Mäusen

TFF-Peptide (TFF1, TFF2, TFF3) werden einerseits zusammen mit Muzinen im Gastrointestinaltrakt (GI) und anderen mukösen Epithelien gebildet (exokrine Funktion). Andererseits werden TFFs auch vom Immun- und zentralen Nervensystem sezerniert (endokrine Funktion). Generell binden alle drei TFFs an unterschiedliche Zuckerreste bestimmter Glykoproteine (z. B. Muzine) und sind somit Lektine.

Alle transgenen TFF-defizienten Mäuse (Tff1KO, Tff2KO, Tff3KO) zeigen unterschiedliche Abnormalitäten besonders im GI-Trakt und Immunsystem; z. B. entwickeln Tff1KO-Tiere Tumoren speziell im Antrum des Magens. Im Rahmen dieses Projekts konnten verschiedene molekulare Unterschiede in Tff-defizienten Tieren entdeckt werden. Diese Untersuchungen liefern u. a. neue Daten, um z. B. die Entstehung bestimmter Arten von Magenkrebs besser zu verstehen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Hoffmann, Werner

Self-renewal and cancers of the gastric epithelium - an update and the role of the lectin TFF1 as an antral tumor suppressor

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 10, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Vilchez-Vargas, Ramiro; Salm, Franz; Znalesniak, Eva B.; Hauptenthal, Katharina; Schanze, Denny; Zenker, Martin; Link, Alexander; Hoffmann, Werner

Profiling of the bacterial microbiota along the murine alimentary tract

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 3, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Weste, Jens; Houben, Till; Harder, Sönke; Schlüter, Hartmut; Lücke, Eva; Schreiber, Jens; Hoffmann, Werner

Different molecular forms of TFF3 in the human respiratory tract - heterodimerization with IgG Fc binding protein (FCGBP) and proteolytic cleavage in bronchial secretions

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 23, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Dissertationen

Ragge, Hubert; Hoffmann, Werner [AkademischeR BetreuerIn]

Etablierung eines Reinigungsprotokolls für humanes TFF2 aus dem Magen - nicht-kovalente Bindung an Muzine und Untersuchung der N-Glykosylierung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (120 Seiten, 8,74 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88339>

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15875
daniela.dieterich@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Daniela C. Dieterich

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Daniela C. Dieterich

Prof. Dr. rer. nat. habil. Axel Becker

Prof. Dr. Markus Fendt

3. Forschungsprofil

Forschungsschwerpunkte:

Die Forschungsschwerpunkte des Instituts für Pharmakologie und Toxikologie liegen auf den Gebieten der Neuropharmakologie, der molekularen Neurobiologie und der Neuroimmunpharmakologie, und reflektieren damit die beiden Schwerpunkte der hiesigen Fakultät Neurobiologie und Immunologie. Mit einem vielfältigen Methodenrepertoire der Molekularbiologie, Proteinchemie, Mikroskopie und der Verhaltenspharmakologie konzentrieren wir uns auf das Zusammenspiel von Neuronen und Astrozyten bei synaptischer Funktion und Plastizität, die zellulären Grundlagen von Sucht und Toleranz sowie von Schizophrenien, und die Bedeutung der Opioid- und Cannabinoid- Rezeptoren und deren Liganden bei Interaktionen zwischen dem Immun- und Nervensystem.

Spezifische Forschungsthemen:

- Molekulare Charakterisierung neuronaler und astroglärer Proteome während der Hirnentwicklung und während synaptischer Plastizität
- Bedeutung des Immunproteasoms für die Hirn-Funktion
- Geruchsinduziertes Furchtverhalten (jeweils Links zu Details (nur auf Englisch))
- Rolle von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren bei angeborener und erlernter Furcht
- Emotionale Aspekte von Event-Lernen
- Rolle von Emotionen bei narkoleptischen Episoden
- Untersuchungen zur Rolle der epigenetischen Regulation der Sensibilisierung nach Morphinapplikation
- Einfluß einer Vagusstimulation an einem Tiermodell für Depression (Bulbektomie bei Ratten)
- Untersuchungen zur Wirkung einer zerebralen Tiefenstimulation auf das Trinkverhalten alkoholsüchtiger Ratten an einem Tiermodell der Depression (Bulbektomie)
- Analyse von metabotropen glutamatergen Mechanismen an Tiermodellen für Schizophrenie
- Untersuchungen der Schmerzperzeption in Tiermodellen für Schizophrenie

4. Kooperationen

- Dr. Ayse Yarali, LIN
- Dr. Karin Richter

- Dr. Markus Wöhr, Institut für Psychologie, Marburg
- Dr. Michael Kreutz, LIN
- Dr. Thomas Endres, Institut für Physiologie, OvGU Magdeburg
- Dr. Ulrich Thomas, LIN
- Dr. Wolfgang Tischmeyer, LIN
- Forschungsverbund Magdeburg-Berlin
- Klinik für Psychiatrie und Psychosomatik, Universität Jena
- Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Dr. Michael R. Kreutz
- Max Zeller Söhne AG, Romanshorn, Schweiz
- Prof. Dr. B. Bogerts, Klinik f. Psychiatrie
- Prof. Dr. Bertram Geber, Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
- Prof. Dr. Burkhardt Schraven
- Prof. Dr. Eckart D. Gundelfinger, LIN
- Prof. Dr. Erin M. Schuman, MPI Frankfurt
- Prof. Dr. Gerbrug Keilhoff
- Prof. Dr. H.-G. Bernstein, Klinik f. Psychiatrie
- Prof. Dr. Klaus G. Reymann, Forschungsinstitut Angewandte Neurowissenschaften, Brenneckestr. 6, 39120 Magdeburg
- Prof. Dr. Kobi Rosenblum, Haifa
- Prof. Dr. Michael Koch, Institut für Hirnforschung II (Abteilung Neuropharmakologie), Bremen
- Prof. Dr. Noam Ziv, Technion Haifa
- Prof. Dr. Oliver Stork, Institut für Biologie, FNW
- Prof. Dr. Oliver Stork, Institut für Biologie, OvGU Magdeburg
- Prof. Dr. Peter J. Flor, Institut für Biologie, Regensburg
- Prof. Dr. Stephen Liberles, Cell Biology, Harvard Medical School, USA
- Prof. Dr. Ulrike Seifert, IMKI
- Suchtforschungsverbund München
- Technion Israel Institute of Technology, Israel, Professor Noam Ziv

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Daniela Christiane Dieterich

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.08.2021 - 31.07.2025

Interdependencies of autophagy, protein synthesis, aging, activity and synaptic viability.

Synapses in the brain can persist for months and even years. Their proteinaceous components, however, become dysfunctional after much shorter periods, and thus must be continuously removed and degraded. Autophagy is one such removal pathway, mainly involved in clearance of protein complexes and aggregates. Significant evidence suggests that aging is associated with impaired protein clearance, and that manipulations that augment autophagy increase life-span and rejuvenate multiple physiological processes including several pertaining to synaptic and cognitive functions. Catabolic and anabolic processes are often coupled, and thus manipulations that enhance autophagy are likely to affect other aspects of protein metabolism. Our overall goal in this project is thus to gain a broader view of the effects exerted by such manipulations, using them to expose interdependencies among autophagy, protein synthesis, aging, activity, and synaptic viability. To that end we will examine how manipulations of autophagy affect (synaptic) protein synthesis and degradation in standard and aged neuronal cultures, in mice of different ages, and in mice raised in enriched environments. Long-term imaging will be used to examine how these manipulations affect autophagic flux, neuronal viability, synaptic persistence, tenacity and function, as well as resilience to stressors. Ultimately, we hope to use the obtained data to identify autophagy-associated targets for manipulations aimed at improving life-long neuronal and synaptic viability, and test a subset of these within the consortium.

Projektleitung: Prof. Dr. Daniela Christiane Dieterich

Projektbearbeitung: Kröger, Prof. Dr. habil. Andrea [Projektleiter]; Kreuz, Dr. rer. nat. Michael [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 30.09.2022

MyoCognition - Myokine zur Steigerung der kognitiven und allgemeinen Leistungsfähigkeit im Alter

In MyoCognition we want to identify the biologically active part of the myokine irisin and test the biological effectiveness of the active fragment in in vitro and in vivo models of the metabolic syndrome, persistent viral infection and Alzheimer's disease. We will describe the influence of Irisin on the development of pathologies in the aging brain and Irisin as a biomarker for high-risk ages. MyoCognition strategy will not only conceptualizes an innovative therapy option for comorbid older patients, but also link applied research with exploitation possibilities in the state of Saxony-Anhalt through the joint development of a validated biomarker, the active ingredient and its application.

Projektleitung: Prof. Dr. Daniela Christiane Dieterich

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

The Ageing Synapse

Molecular, Cellular and Behavioral Underpinnings of Cognitive Decline

Mit zunehmendem Alter ist selbst bei ansonsten Gesunden ein kognitiver Leistungsabfall zu beobachten. Die Gründe für diese Einschränkungen sind kaum erforscht, obwohl sie für die Betroffenen erhebliche Einbußen der Lebensqualität zur Folge haben und auch erhebliche Kosten für die Sozialversicherungssysteme verursachen. Das beantragte Graduiertenkolleg SynAGE konzentriert sich auf die alternde Synapse als Nukleationspunkt des kognitiven Leistungsabfalls. In vier transversalen Themen, nämlich der im Alterungsprozess (i) veränderten synaptischen Proteinhomeostase, der (ii) aberranten Funktionalität der multipartären Synapse, der (iii) Dysfunktionalität des Immunsystems und der (iv) veränderten Neuromodulation will unser Team aus Molekular-, Zell- und Systemneurowissenschaftlern diese Dysbalance verstehen und damit Grundlagen für innovative Intervention schaffen.

Projektleitung: Prof. Dr. Daniela Christiane Dieterich

Projektbearbeitung: Fendt, apl. Prof. Dr. habil. Markus [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

The NMDA receptor complex - a signalling hub at the origin of cognitive flexibility?

The NMDA receptor (NMDAR) is one of the most thoroughly investigated receptors in the mammalian brain. It plays an important role in learning and memory and NMDAR hypofunction or pharmacological NMDAR inhibition leads to impairments in cognitive flexibility. However, the mechanistic underpinnings of its role for cognitive flexibility and consequently the possibilities to exploit, expand or mobilise neural resource associated with its function are rather poorly investigated and developed so far. Research has stagnated here at least in part for two reasons, the lack of behavioural paradigms that are sophisticated and sensitive enough to unmask underlying behavioural processes and the lack of knowledge about the NMDAR signalling hub. This hub extends beyond the receptor complex itself and its interactome in the sense that endogenous modulators and eventually glial signalling components are part of it. The aim of our project is to unravel the contribution of the NMDAR signalling hub to cognitive flexibility. We will focus our analysis on subregions of the frontal cortex involved in cognitive flexibility. We will combine a sophisticated behavioural paradigm in mice (attentional set shifting) with state-of-the-art, highly sensitive proteome analyses deciphering molecular, cellular and network properties of cognitive flexibility. In particular, the effect of age, environmental and cognitive enrichment, and circadian strain on the NMDAR signalling hub will be assessed with the aim to identify key players in the different subregions of the frontal cortex. This will enable us to identify druggable targets and corresponding intervention strategies. Our hypothesis is that a specific modulation of those components of the NMDAR signalling hub that are associated - both on a group and individual level - with stronger cognitive flexibility can be used as a neural resource. Consequently, pharmacological inventions specifically targeting these components should efficiently improve impaired cognitive flexibility and thereby improve cognitive functioning in general.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Markus Fendt

Kooperationen: Andrzej Bojarski, Dep. Medicinal Chemistry, University of Cracow, Poland; Andrzej Pilc, Institute of Pharmacology, Polish Acad. Sci., and at Jagiellonian University, Poland; Angel Moldes-Anaya, PET-center, University Hospital of North Norway, Tromsø, Norway; Dr. Vegard Brun & Dr. Kirsten Brun Kjelstrup, Department of Clinical Medicine, University of Tromsø, Norwegen; Ingebrigt Sylte,

Department of Medical Biology, Faculty of Health Science, UiT The Arctic University of Norway,
Tromsø, Norway

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 24.09.2018 - 31.12.2022

GABA-B receptor modulators with functional selectivity - a putative new class of antidepressant drugs

Background: The clinical challenges and shortcomings with the existing pharmacotherapy of anxiety and depression require new pharmacological strategies. Recent models of disease neurobiology and pathology, as well as preclinical studies, point to the GABA-B receptor as a putative target for new drug development.

Hypothesis: Functional selectivity is the ability of a ligand to activate one signaling pathway of a receptor in front of others. Increased understanding of GABA-B-R signaling indicates that allosteric modulators with functional selectivity promoting beneficial, while blocking potential deleterious pathways are promising candidates for the pharmacotherapy of anxiety and depression.

Methods: We have identified modulators of the GABA-B receptor, and now we will use these compounds to identify modulators with the beneficial functional selectivity. We will use a combination of structure based ligand design, organic synthesis, and in vitro functional assays. The most promising modulators will be tested in animal models evaluating their effect on fear, anxiety depression, learning and memory. The brain systems affected by the modulators will be identified with Positron Emission Tomography (PET) and Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT).

Deliveries: The main deliveries from the project may be patentable innovative compounds that modulate GABA-B activity and have promising effects in animal models.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Markus Fendt

Projektbearbeitung: Fendt, Markus; Durairaja, M.Sc. Archana; Faesel, M.Sc. Naadine

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2019 - 30.04.2022

Rolle von Orexin in Maus-Paradigmen für Verhaltens-Endophänotypen der Schizophrenie

Orexin ist vor allem aufgrund seiner Rolle bei der Regulation von Essverhalten und Wachheit bekannt. Allerdings projiziert das Orexin-System auch in Gehirnareale, die andere Funktionen haben. Das impliziert, dass Orexin eine komplexere Rolle als bislang angenommen hat. Unterstützt wird das durch Tierstudien - u.a. aus unserem Labor -, die zeigen, dass das Orexin-System an Prozessen wie z.B. Emotionen, Belohnung, Soziabilität und Kognition beteiligt ist. Studien an Patienten mit Narkolepsie (d.h. einem Verlust von Orexin-Neuronen) oder mit Schizophrenie zeigen zudem Zusammenhänge zwischen dem Orexin-System und psychiatrischen Symptomen. Zum Beispiel kommen Halluzinationen bei Narkolepsie und Schizophrenie vor, bestimmte Schizophrenie-Symptome sind mit veränderten Orexin-Konzentrationen im Blut assoziiert, und Neuroleptika beeinflussen Orexin-Konzentrationen in bestimmten Gehirnarealen. Basierend auf diesen Befunden testen wir die Hypothese, dass Orexin eine Rolle bei Verhaltens-Endophänotypen der Schizophrenie spielt, unter Verwendung genetischer, pharmakologischer und chemogenetischer Manipulationen des Orexin-Systems bei Mäusen, die in verschiedenen Verhaltensparadigmen untersucht werden. In diesen Paradigmen werden Endophänotypen getestet, die mit den positiven, negativen, affektiven und kognitiven Symptomen der Schizophrenie assoziiert sind. Zuerst werden Versuche mit Orexin-defizienten Mäusen durchgeführt, was zum Verständnis psychotischer Symptome bei Narkolepsie beitragen wird. Des Weiteren werden wir die Orexin-Transmission in bestimmten Gehirnregionen von Wildtyp-Mäusen lokal inhibieren, um die zugrundeliegenden neuronalen Mechanismen zu untersuchen. Zuletzt wollen wir das Orexin-System aktivieren und testen, ob diese Aktivierung Schizophrenie-ähnliche Endophänotypen positiv beeinflusst. Zusammengefasst wird der vorliegende Antrag unser Verständnis des Orexin-Systems und dessen Rolle bei Verhaltens-Endophänotypen der Schizophrenie verbessern. Zudem werden unsere Ergebnisse einen Beitrag bei der Entwicklung verbesserter pharmakologischer Therapien bei Schizophrenie und Narkolepsie leisten.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Markus Fendt

Förderer: Volkswagen Stiftung; 20.06.2022 - 25.06.2022

The Power of Scents: Olfactory Research from Innovation to Application & Validation

Im Juni 2022 veranstalteten die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Deutschland, und das APOPO-SUA Rodent Project, Tansania, einen internationalen Workshop mit dem Titel "The Power of Scents: Geruchsforschung von der Innovation bis zur Anwendung und Validierung", der von der Volkswagen-Stiftung gefördert wurde. Das Programm bestand aus einer Reihe von Symposien zur Geruchsforschung und zum Tierschutz, wobei letzteres auch für die Öffentlichkeit zugänglich war. An diesem Workshop nahmen insgesamt 35 Referenten aus der ganzen Welt und 18 Referenten aus der Ferne teil, die über ein breites Spektrum an Fachwissen und Erfahrung verfügten. Darüber hinaus

nahmen 16 Personen persönlich an der gesamten Veranstaltung teil, und weitere Teilnehmer kamen aus der Ferne, insbesondere für den öffentlichen Teil.

Das übergreifende Thema der Geruchsforschung brachte Themen aus einem breiten Spektrum von Bereichen zusammen, darunter Neurowissenschaften, Tiertraining, Krankheits- und Sprengstofferkennung, illegaler Wildtierhandel und Naturschutz, Tierschutz und Ethik, flüchtige organische Verbindungen und elektronische Nasen. Dies bedeutete, dass die Teilnehmer eine einzigartige Gelegenheit hatten, Netzwerke zu knüpfen und Wissen mit Menschen aus anderen Bereichen auszutauschen, die dennoch den gemeinsamen Nenner "Geruch" teilen. Die Woche begann mit Symposien zu den verschiedenen Themen, bei denen wir insgesamt 50 Vorträge und sieben Hauptvorträge hörten, und gipfelte in einem Tag mit Gruppendiskussionen zu den Themen der Symposien.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Anika Dirks

Projektbearbeitung: Dieterich, Prof. Dr. Daniela Christiane [Projektleiter]; Stork, Prof. Dr. Oliver [Projektleiter]; Gerber, Prof. Dr. Bertram [Projektleiter]; Wolbers, Prof. Dr. Thomas [Projektleiter]; Noesselt, Prof. Dr. habil. Tömme [Projektleiter]

Kooperationen: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg; Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 30.06.2023

CBBS Graduiertenprogramm

The aim of our CBBS neuroscience graduate program (CBBS GP) is to connect students from the Otto von Guericke University (OVGU), the Leibniz Institute for Neurobiology (LIN) and the German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE). The CBBS graduate program is founded by the Center for Behavioral Brain Sciences CBBS, a central scientific institution of the Otto von Guericke University Magdeburg.

Currently, more than 150 PhD students, MD students and postdocs are already registered. Under the umbrella of the Otto von Guericke Graduate Academy (OVG-GA), the CBBS GP offers assistance on arrival in Magdeburg / Germany, helps to overcome bureaucratic hurdles and gives students a guide how to shape their own career. In addition, the CBBS GP organizes German courses in various formats and creates the basis for a scientific exchange thanks to the study groups offered. In addition to the calendar, which now includes all events taking place on the medical campus, the CBBS GP tries to give an overview of the research taking place on that campus with the new ring lecture. The CBBS GP provides information about national and international job offers, including the black board with job advertisements for students, PhDs, MDs and postdocs.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Anika Dirks

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2019 - 30.06.2023

Female Scientists Network FSN - Magdeburg connects life-scientists & alumnae

The Female Scientists Network invites all female scientists connected to Magdeburg to join. It doesn't matter whether Magdeburg was the starting point, an intermediate stop or the goal of your career.

The task of our network is to connect alumni and currently in Magdeburg working scientists, to win them as role models or mentors for future junior scientists and to highlight various career paths inside and outside academia.

Funded by: RTG 2413, RTG 2408, CRC 854

Projektleitung: Dr. rer. nat. Anika Dirks

Projektbearbeitung: Dieterich, Prof. Dr. Daniela Christiane [Projektleiter]; Stork, Prof. Dr. Oliver [Projektleiter]; Ullsperger, Prof. Dr. Markus [Projektleiter]; Dunay, Prof. Dr. Ildiko Rita [Projektleiter]; Gundelfinger, Prof. Dr. Eckart [Projektleiter]; Seidenbecher, apl. Prof. Dr. Constanze [Projektleiter]; Dityatev, Prof. Dr. Alexander [Projektleiter]; Kreutz, Dr. Michael [Projektleiter]; Schreiber, apl. Prof. Dr. habil. Stefanie [Projektleiter]; Düzel, Prof. Dr. Emrah [Projektleiter]; Leßmann, Prof. Dr. Volkmar [Projektleiter]

Kooperationen: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg; Dr. Michael Kreutz,

LIN; Dr. Thomas Endres, Institut für Physiologie, OvGU Magdeburg; Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg; Prof. Dr. Eckart D. Gundelfinger, LIN

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

GRK 2413: Die alternde Synapse

Koordination des Grk 2413. Das RTG 2413 ist ein von der DFG gefördertes innovatives Forschungsprogramm. Wir - das sind 13 Promotionsstudenten und ihre Betreuer - verfolgen die Idee, dass kognitiver Leistungsabfall während des normalen Alterns auf einem synaptischen Ungleichgewicht beruht. Deshalb wollen wir im Alter auftretende Prozesse wie veränderte synaptische Proteostase, Fehlfunktionen des Immunsystems, veränderte Funktionalität der Synapse und Veränderungen der Neuromodulation besser verstehen.

Projektleitung: Dr. Anne Bayrhammer

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

CBBScircuitS - A Neuronetwork for functional analysis of the engram connectome

Ein Mensch erlebt im Alltag viele sich überlappende Informationen die potentiell Gedächtnisstörungen schaffen und eine Herausforderung für das unabhängige Speichern von Erinnerungen sind. Der Hippocampus ist für die Förderung dieser grundlegenden Funktion verantwortlich, indem er das Speichern ähnlicher Erfahrungen unabhängig voneinander (Mustertrennung) ermöglicht oder in komplexen Situationen zuvor gespeicherte Muster (Mustervervollständigung) abrufen. Störungen bei Bildung, Speicherung und Wiederabrufen individueller Erinnerungen werden bei vielen neurologischen Erkrankungen, wie mentaler Retardierung, Schizophrenie, neurodegenerativen Erkrankungen und Demenz, beobachtet. Auf der anderen Seite des Spektrums kognitiver Störungen befinden sich die hartnäckigen, aufdringlichen Erinnerungen mit denen schwer zu leben ist, z.B. posttraumatische Belastungsstörungen. Die Wirksamkeit der derzeit verfügbaren Behandlungen ist begrenzt.

In unserem CBBS-Neuronetzwerk werden wir die Hippocampus-Schaltkreise die an der Funktion der Mustertrennung/-Vervollständigung beteiligt sind deren Veränderungen mit Hilfe neuester Engramm-Etikettierungstechnologien, mit denen wir die Geschichte der Engrammzellen zusammen mit proteomischen und elektrophysiologischen Werkzeugen verfolgen können, untersuchen. Wir werden uns besonders auf die Modulation der Gedächtnis-Engramm-Dynamik unter erhöhter emotionaler Erregung konzentrieren und, durch die Verwendung von Tiermodellen mit Defiziten in der Gedächtnisbildung, die Engrammbildung, -speicherung und -aktivierung bei gestörter Fähigkeit der Mustertrennung und -vervollständigung untersuchen. Wir werden neue Proteomik-Werkzeuge verwenden, um die molekulare Signatur von Engramm-Zellen zu untersuchen und daraus Gedächtnis-spezifische Marker in Hippocampus-Schaltkreisen ermitteln. Mit diesem Projekt hoffen wir, geeignete Einstiegsorte für die Entwicklung der Pharmakotherapie zu identifizieren.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Anke Müller

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2021 - 31.12.2022

Statin-induzierte Auswirkungen auf Piezo1-vermittelte Mechanotransduktion im zentralen Nervensystem.

Obwohl das Gehirn eines der bestgeschützten Organe ist, wirken dennoch eine Vielzahl von mechanischen Kräften auf die Zellen im zentralen Nervensystem (ZNS). Neben Verletzungen, Entzündungen und Proteinablagerungen in neurodegenerativen Krankheitsverläufen induzieren auch andere physiologische Prozesse, wie Veränderungen der extrazellulären Matrix oder auch eine Neuordnung des Zytoskellets mechanische Kräfte, die zu zellulären Anpassungsprozessen beitragen. Auch Statine, die als Lipidhemmer häufig verschrieben werden, können die zellulären Membraneigenschaften durch eine Cholesterolreduktion verändern. Inwiefern sich eine Langzeittherapie auf die Wahrnehmung von mechanischen Kräften durch Zellen des ZNS auswirkt, ist jedoch weitgehend unklar. Einer der Kanäle, der direkt durch eine erhöhte Membranspannung aktiviert wird, ist Piezo1.

Ziel des Projektes ist es, den Einfluss von Statinen auf die durch Piezo1-vermittelte Mechanotransduktion an neuronalen Zellkulturen zu untersuchen. Das Projekt soll somit zum Verständnis der lipidhemmenden Wirkung von Statinen auf die Mechanotransduktion im ZNS beitragen, um so das Potenzial dieses Medikaments zukünftig bestmöglich auszuschöpfen.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Iris Müller

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.09.2020 - 31.08.2022

Sagt die Leistung in einem Sicherheitslern-Paradigma die individuelle Stressresilienz oder -vulnerabilität vorher? (host: Markus Fendt, IPT)

Stress-Episoden können langfristig zu verschiedenen neuropsychiatrischen Krankheiten führen, können aber auch ohne Folgen sein (Resilienz). Diese Beobachtung führte zur Suche nach frühen Indikatoren der langfristigen Stress-Folgen. Beim Menschen und beim Labornager wurden Veränderungen bei verschiedenen immunologischen und hormonellen Biomarkern nach Stress-Episoden beschrieben, die den Krankheitstyp und -verlauf vorhersagen könnten. Beim Mensch wurde kürzlich gezeigt, dass die Leistung im Sicherheitslernen positiv mit späterer Stress-Resilienz korreliert. Beim Sicherheitslernen wird Furcht ausgelöst, die dann in Gegenwart eines gelernten Sicherheitsreizes zu unterdrücken ist. Bislang ist unbekannt, ob Sicherheitslernen Auswirkungen auf immunologischen und hormonellen Biomarkern hat bzw. mit diesen interagiert. Sicherheitslernen ist auch beim Labornager beschrieben. Im beantragten Projekt soll untersucht werden, ob und wie beim Tier damit auch Stress-Resilienz vorauszusagen ist. Zusätzlich werden immunologische und hormonelle Biomarker im Blut und Gehirn, sowie die Integrität der Blut-Hirn-Schranke zu verschiedenen Zeitpunkten erfasst. Die Hypothese ist, dass die Stärke des Sicherheitslernen bei Mäusen, kombiniert mit immunologischen und endokrinen Biomarkern im Blut und Gehirn, den Typ und den Verlauf chronischer und akuter stress-induzierter Verhaltensdefizite vorhersagt. Sollte diese Hypothese bestätigt werden, könnten dann beim Mensch die akuten und chronischen Krankheitstypen und -verläufe besser vorhergesagt werden (reverse Translation) und die Therapie individuell entsprechend optimiert werden (personalisierte Medizin).

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Acharya, Tusar Kanta; Kumar, Ashutosh; Majhi, Rakesh Kumar; Kumar, Shamit; Chakraborty, Ranabir; Tiwari, Ankit; Smalla, Karl-Heinz; Liu, Xiao; Chang, Young-Tae; Gundelfinger, Eckart D.; Goswami, Chandan

TRPV4 acts as a mitochondrial Ca²⁺-importer and regulates mitochondrial temperature and metabolism

In: Mitochondrion - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 67 (2022), S. 38-58

[Imp.fact.: 4,534]

Bicakci, Ahmet Oguzhan; Sarkar, Mousumi; Chang, Yu-Hsin; Kahl, Evelyn; Ragazzi, Lorenzo; Moldes-Anaya, Angel; Fendt, Markus

Anxiolytic-like effects of the positive GABA_B receptor modulator GS39783 correlate with mice individual basal anxiety and stress reactivity

In: Pharmaceuticals - Basel: MDPI, 2024, Bd. 15 (2022), 2, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,863]

Demidova, Alexandrina; Kahl, Evelyn; Fendt, Markus

Orexin deficiency affects sensorimotor gating and its amphetamine-induced impairment

In: Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 116 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 5,067]

Durairaja, Archana; Steinecke, Ceylan-Scarlett; Fendt, Markus

Intracerebroventricular infusion of the selective orexin 1 receptor antagonist SB-334867 impairs cognitive flexibility in a sex-dependent manner

In: Behavioural brain research - Amsterdam: Elsevier, Bd. 424 (2022), insges. 7 S.

[Imp.fact.: 3,332]

Gundelfinger, Eckart D.; Karpova, Anna; Pielot, Rainer; Garner, Craig C.; Kreutz, Michael R.

Organization of presynaptic autophagy-related processes

In: Frontiers in synaptic neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2009, Bd. 14 (2022), insges. 25 S.

[Imp.fact.: 3,567]

Hußler, Wilhelm; Höhn, Lukas; Stolz, Christopher; Vielhaber, Stefan; Garz, Cornelia; Schmitt, Friedhelm C.; Gundelfinger, Eckart D.; Schreiber, Stefanie; Seidenbecher, Constanze

Brevican and neurocan cleavage products in the cerebrospinal fluid - differential occurrence in ALS, epilepsy and small vessel disease

In: Frontiers in cellular neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 16 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,147]

Montenegro-Venegas, Carolina; Guhathakurta, Debarpan; Pina-Fernández, Eneko; Andres-Alonso, Maria; Plattner, Florian; Gundelfinger, Eckart D.; Fejtova, Anna

Bassoon controls synaptic vesicle release via regulation of presynaptic phosphorylation and cAMP

In: EMBO reports/ European Molecular Biology Organization - Heidelberg: EMBO Press, 2000, Bd. 23 (2022), 8, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 9,071]

Siddik, Md. Abu Bokor; Fendt, Markus

D-cycloserine rescues scopolamine-induced deficits in cognitive flexibility in rats measured by the attentional set-shifting task

In: Behavioural brain research - Amsterdam: Elsevier, Bd. 431 (2022), insges. 6 S.

[Imp.fact.: 3,352]

Trubetsky, Vassily; Frank, Josef; Witt, Stephanie; Rietschel, Marcella; Bender, Stephan; Weisbrod, Matthias; Dieterich, Daniela C. ; Pielot, Rainer ; Smalla, Karl-Heinz

Mapping genomic loci implicates genes and synaptic biology in schizophrenia

In: Nature <London> - London [u.a.]: Nature Publ. Group, Bd. 604 (2022), 7906, S. 502-508, insges. 24 S.

[Imp.fact.: 69,504]

Yakubu, Musa Itopa; Danjuma, Nuhu Mohammed; Magaji, Mohammed Garba; Malami, Sani; Becker, Axel; Abbas, Medinat Yakubu; Chindo, Ben Ahmed

Co-administration of Zingiber officinale extract and sodium valproate ameliorates seizure severity, cognitive deficit, and neuronal cell loss in pentylenetetrazole-kindled mice

In: OBM integrative and complementary medicine - Beachwood, Ohio: Lidsen Publishing, 2016, Bd. 7 (2022), 1, insges. 14 S.

Abstracts

Katsere, Danai; Müller, Anke; Bayrhammer, Anne; Keiper, Sabrina; Landgraf, Peter; Dieterich, Daniela C.

Metformin as a potential anti-aging therapy - targeting the tripartite synapse

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Müller, Anke

Modulating age-dependent changes of neural mechanical properties affects mechanosignaling and synaptic integrity in neuron-glia cocultures

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Passarella, Sergio; Kethiswaran, Shananthan; Brandes, Karina; Kresse, Saskia; Kröger, Andrea; Landgraf, Peter; Dieterich, Daniela C.

Functional role of the CGAS-STING pathway in the homeostasis of neurons

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Prabhakar, Priyadarshini; Pielot, Rainer; Landgraf, Peter; Wissing, Josef; Jänsch, Lothar; Bayrhammer, Anne; Dieterich, Daniela C.; Müller, Anke

Astroglial heterogeneity assessed across regions by cell type-specific proteomic labeling in the young and aged mouse brain

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Ulbrich, Philipp; Morton, Lorena; Briese, Michael; Lämmlin, Naomi; Mattern, Hendrik; Hasanuzzaman, Mohammed; Westhues, Melina; Garz, Cornelia; Becker, Axel; Dityatev, Alexander; Jandke, Solveig; Yilmazer-Hanke, Deniz; Sendtner, Michael; Dunay, Ildiko Rita; Schreiber, Stefanie

Stage-dependent responses of vascular and parenchymal cells in the hypertensive rat brain

In: Journal of hypertension - London: Lippincott, Williams & Wilkins, 1983, Bd. 40 (2022), Suppl. 1, S. e146

[Imp.fact.: 4,776]

Dissertationen

Borgmeyer, Maximilian Karl; Dieterich, Daniela C. [AkademischeR BetreuerIn]

Regulation of synaptic signaling following environmental enrichment and local secretory trafficking in neuronal dendrites. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (97 Seiten, 6,99 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/81103>

Weber, Sebastian; Rottengruber, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Koch, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Charakterisierung verschiedener Wassereinspritztechnologien für Ottomotoren. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xix, 151 Seiten, 26,4 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86462>

INSTITUT FÜR KLINISCHE PHARMAKOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13060, Fax +49 (0)391 67 13062
stefanie.bode-boeger@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefanie M. Bode-Böger (geschäftsführende Direktorin)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefanie M. Bode-Böger
Fachärztin für Klinische Pharmakologie

3. Forschungsprofil

- Entwicklung von analytischen Verfahren im Zusammenhang mit dem Metabolismus von ADMA und SDMA
- Untersuchung des Metabolismus von ADMA
- Endogene Inhibitoren der NO-Synthase (ADMA: asymmetrisches Dimethylarginin) und kardiovaskuläres Risiko
- Entwicklung analytischer Messmethoden für Antiinfektiva
- Entwicklung von analytischen Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Arzneistoffen und Metaboliten in biologischem Material
- Erfassung und Bewertung von UAW, Bewertung von Arzneistoffinteraktionen
- Definition therapeutischer Bereiche für eine blutspiegelorientierte Pharmakotherapie (therapeutisches Drug Monitoring, TDM), insbesondere für Antidepressiva und Neuroleptika

4. Kooperationen

- Dr. Stefan Angermair, Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin, Campus Benjamin Franklin, Charité
- John O`Sullivan, MD, PhD, Cardiometabolic Disease, University of Sydney
- PD Dr. med. J. Grensemann, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Department of Intensive Care Medicine
- PD Dr. med. Roman Rodionov, Gefäßmedizin, Universitätsklinikum Dresden,
- Prof. Eugen Feist, Department of Rheumatology, Helios Klinik Vogelsang-Gommern
- R.P. Mookerjee, Institute for Liver and Digestive Health, University College London, UK

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. Jens

Förderer: Industrie; 15.07.2022 - 31.12.2022

Bestimmung von Nirmatrelvir und Ritonavir (Paxlovid®) im Blutplasma von COVID-19 Patienten

Zur Prophylaxe schwerer Krankheitsverläufe nach Infektionen mit dem SARS-CoV-2 Virus wurde das Medikament Paxlovid® von der European Medicines Agency (EMA) zugelassen. Es besteht aus dem Virus-Protease Inhibitor Nirmatrelvir und dem bekanntem HIV-Wirkstoff Ritonavir, die in getrennten Tabletten 2 × täglich über 5 Tage verabreicht werden. Ritonavir dient in diesem Behandlungsschema als Enzyminhibitor, um den vorschnellen Abbau von Nirmatrelvir, dem eigentlich aktiven Agens, zu verhindern. Diese Enzymhemmung kann allerdings zu klinisch schwerwiegenden Wechselwirkungen mit einer Vielzahl von anderen Medikamenten führen. Weiterhin ist in Patienten mit moderater Einschränkung der Nierenfunktion eine Dosisanpassung von Nirmatrelvir erforderlich, während Paxlovid® bei Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz kontraindiziert ist. Zur Prophylaxe schwerer Krankheitsverläufe nach Infektionen mit dem SARS-CoV-2 Virus wurde das Medikament Paxlovid® von der European Medicines Agency (EMA) zugelassen. Es besteht aus dem Virus-Protease Inhibitor Nirmatrelvir und dem bekanntem HIV-Wirkstoff Ritonavir, die in getrennten Tabletten 2 × täglich über 5 Tage verabreicht werden. Ritonavir dient in diesem Behandlungsschema als Enzyminhibitor, um den vorschnellen Abbau von Nirmatrelvir, dem eigentlich aktiven Agens, zu verhindern. Diese Enzymhemmung kann allerdings zu klinisch schwerwiegenden Wechselwirkungen mit einer Vielzahl von anderen Medikamenten führen. Weiterhin ist in Patienten mit moderater Einschränkung der Nierenfunktion eine Dosisanpassung von Nirmatrelvir erforderlich, während Paxlovid® bei Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz kontraindiziert ist [1]. Diese Einschränkungen schließen aber gerade die Patientengruppen von der Therapie aus, die ein besonders hohes Risiko der Entwicklung schwerer Krankheitsverläufe aufweisen und von der Therapie besonders profitieren würden.

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines für das Therapeutische Drug Monitoring (TDM) geeigneten Messverfahren zur simultanen Bestimmung von Nirmatrelvir und Ritonavir in Patientenplasma. Zur Prophylaxe schwerer Krankheitsverläufe nach Infektionen mit dem SARS-CoV-2 Virus wurde das Medikament Paxlovid® von der European Medicines Agency (EMA) zugelassen. Es besteht aus dem Virus-Protease Inhibitor Nirmatrelvir und dem bekanntem HIV-Wirkstoff Ritonavir, die in getrennten Tabletten 2 × täglich über 5 Tage verabreicht werden. Ritonavir dient in diesem Behandlungsschema als Enzyminhibitor, um den vorschnellen Abbau von Nirmatrelvir, dem eigentlich aktiven Agens, zu verhindern. Diese Enzymhemmung kann allerdings zu klinisch schwerwiegenden Wechselwirkungen mit einer Vielzahl von anderen Medikamenten führen. Weiterhin ist in Patienten mit moderater Einschränkung der Nierenfunktion eine Dosisanpassung von Nirmatrelvir erforderlich, während Paxlovid® bei Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz kontraindiziert ist [1]. Diese Einschränkungen schließen aber gerade die Patientengruppen von der Therapie aus, die ein besonders hohes Risiko der Entwicklung schwerer Krankheitsverläufe aufweisen und von der Therapie besonders profitieren würden.

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines für das Therapeutische Drug Monitoring (TDM) geeigneten Messverfahren zur simultanen Bestimmung von Nirmatrelvir und Ritonavir in Patientenplasma [2]. Anschließend soll mit diesem Verfahren die Therapie von mit SARS-CoV-2 infizierten Patienten, insbesondere solchen mit Risikofaktoren für einen schweren Krankheitsverlauf, überwacht werden, um die Sicherheit und Effektivität der Behandlung zu optimieren.

1. Paxlovid | European Medicines Agency, 2022, <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/paxlovid>, accessed 4 May 2022.
2. J. Martens-Lobenhoffer, C.R. Böger, J. Kielstein, S.M. Bode-Böger, Simultaneous quantification of nirmatrelvir and ritonavir by LC-MS/MS in patients treated for COVID-19, *J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci.* 1212 (2022) 123510.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.03.2021 - 31.12.2022

Bestimmung von Upadacitinib im Plasma von Patienten mit rheumatoider Arthritis

Upadacitinib (Rinvoq®) ist zur Behandlung der mittelschweren bis schweren aktiven rheumatoiden Arthritis (RA) bei Erwachsenen zugelassen, die auf ein oder mehrere krankheitsmodifizierende Antirheumatika (Disease-modifying antirheumatic drugs, DMARD) unzureichend angesprochen oder diese nicht vertragen haben. Das Arzneimittel kann als Monotherapie oder in Kombination mit Methotrexat (MTX) angewendet werden.

Upadacitinib ist ein selektiver und reversibler Januskinasen(JAK)-Inhibitor (insbesondere von JAK1). Die JAK sind rezeptorassozierte, intrazelluläre Enzyme, die an der Signalweiterleitung der Zytokine und Wachstumsfaktoren beteiligt sind, die viele zelluläre Prozesse wie u. a. Entzündungsreaktionen, Hämatopoese und Immunüberwachung steuern. Dadurch wirkt Upadacitinib immunsuppressiv und entzündungshemmend.

Upadacitinib bietet gegenüber den verfügbaren bDMARD den Vorteil der oralen Gabe, scheint aber genauso häufig schwere Infektionen als Nebenwirkung hervorzurufen.

Die Behandlung führt zu einem Anstieg der Lipidwerte (Gesamtcholesterin, LDL und HDL), die Auswirkung auf kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität ist derzeit unklar, insbesondere weil Patienten mit RA ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen aufweisen. Bei Patienten, die mit Upadacitinib behandelt werden, sollten daher im Rahmen der Routinebehandlung Risikofaktoren (z. B. Hypertonie, Hyperlipidämie) bedacht werden. Die Behandlung mit Upadacitinib kann zu einer Verschlimmerung einer bestehenden Infektion führen oder die Wahrscheinlichkeit für eine Infektion erhöhen. Die Langzeitsicherheit von Upadacitinib kann derzeit nicht abschließend bewertet werden. Da bisher nicht klinisch untersucht wurde, inwiefern die Plasmaspiegel mit der Therapieeffizienz und den unerwünschten Wirkungen zusammenhängen, soll im Rahmen dieser Studie ein Messverfahren zur Quantifizierung von Upadacitinib in Humanplasma entwickelt werden. Aufgrund der niedrigen zu erwartenden Plasmaspiegel (im unteren ng/ml Bereich) wird die Methodik der LC-MS/MS mit ihrer hohen Sensitivität und Selektivität zur Anwendung gebracht. Nach erfolgter Entwicklung und Validierung der Methode soll diese zur Therapieunterstützung (Therapeutisches Drug Monitoring, TDM) an Patienten mit rheumatoider Arthritis zur Anwendung kommen. Die Ergebnisse der Messungen sollen mit o.g. weiteren klinischen Parametern, die routinemäßig an diesen Patienten erhoben werden, korreliert werden, um Beziehungen zwischen Plasmaspiegel, Therapieeffizienz und unerwünschten Wirkungen identifizieren zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. rer. nat. Jens

Kooperationen: R.P. Mookerjee, Institute for Liver and Digestive Health, University College London, UK

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2022

Einfluss von Leberdialyse mit DIALIVE auf asymmetrisches Dimethylarginin (ADMA)

Akutes Leberversagen bei Patienten mit chronischem Leberversagen ist charakterisiert durch akute Dekompensation, Multiorganversagen und einem hohen Mortalitätsrisiko. Systemische Inflammation ist pathophysiologisch als der Hauptmechanismus anzusehen. Eine Lebertransplantation wäre die zielführende Therapie, andere Behandlungsoptionen sind aufgrund mangelnder Organverfügbarkeit daher dringend wünschenswert. DIALIVE (Yaqrit Limited, London, UK) ist ein neues extrakorporales Leberdialysegerät mit dem Ziel dysfunktionales Albumin und andere Pathogene, die eine Inflammation triggern, auszutauschen. Im Rahmen einer multizentrischen, randomisierten und kontrollierten Studie wurde DIALIVE versus Standardtherapie untersucht. Als Parameter für eine systemische Inflammation soll u.a. asymmetrisches Dimethylarginin bestimmt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Tröger, Dr. Uwe

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 31.12.2023

Evaluierung therapeutischer und toxischer Bereiche im Therapeutischen Drug Monitoring

Arzneistoffe wirken nicht bei allen Menschen gleich. Die Wirkung ist das Ergebnis zahlreicher, meist sehr komplexer Vorgänge im Organismus, die durch eine hohe intra- und interindividuelle Variabilität der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik gekennzeichnet sind. Aber auch eine unterschiedliche Compliance kann die Effektivität einer Pharmakotherapie beeinflussen. Als TDM bezeichnet man die Überwachung der Serum-, Plasma- oder Blutkonzentration therapeutisch eingesetzter Pharmaka. Durch TDM können medikamentöse Therapien verschiedener Erkrankungen sowohl zur Verbesserung des therapeutischen Effekts als auch zur Verringerung von Nebenwirkungen und auch zur Verbesserung der Compliance optimiert werden. Indikationen für TDM sind ein ungenügendes Ansprechen auf ein Arzneimittel oder ausgeprägte Nebenwirkungen trotz klinisch üblicher Dosis, die Kombination von Medikamenten mit Interaktionspotential, die Behandlung von Risikopatienten (z.B. immunsupprimierte Patienten, Intensiv-Patienten, Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion, Patienten mit langfristiger Therapiebedürftigkeit, Patienten mit Begleiterkrankungen oder genetischen Besonderheiten) sowie der Verdacht auf Non-Compliance des Patienten. Ziel des Projekts ist es, durch kontinuierliche Auswertung von eigenen Mess- und Literaturdaten die Reliabilität therapeutischer und toxischer Bereiche von Arzneistoffblutspiegeln bezüglich ihrer Aussagekraft zu Therapieeffekten und Nebenwirkungen zu evaluieren und zu optimieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Förderer: Haushalt; 01.05.2015 - 31.12.2023

Homoarginin als kardiovaskulärer Risikofaktor

Homoarginin (HA) ist eine nicht essentielle kationische Aminosäure, die aus Lysin gebildet wird und ähnliche Eigenschaften wie Arginin zeigt, z.B. kann HA ein alternatives Substrat der NO-Synthase sein.

HA konnte mittlerweile in epidemiologischen Untersuchungen als neuer Biomarker für kardiovaskuläres und cerebrovaskuläres Outcome identifiziert werden. Neueren Erkenntnissen zufolge wird HA durch das Enzym L-Arginin:Glycin Amidinotransferase (AGAT) gebildet. Die länger bekannte Funktion der AGAT ist die Synthese von Guanidinacetat, ein Intermediärprodukt der Kreatin-Synthese. AGAT transportiert die Guanidinogruppe des Arginins nicht nur zu Glycin, sondern auch zu L-Lysin und führt damit zur Bildung von HA.

Erhöhte HA-Konzentrationen im Blut sind offenbar mit einer kardioprotektiven Wirkung verbunden, möglicherweise über eine Hemmung der Arginase durch HA und dadurch konsekutiv eine Steigerung der NO-Synthase.

Das Ziel dieses Projekts ist die Integrierung des Parameters HA in ein bereits etabliertes Messverfahren der strukturähnlichen Substanzen Arginin, asymmetrisches Dimethylarginin (ADMA) und symmetrisches Dimethylarginin (SDMA) mit LC-MS/MS. Mittels dieses erweiterten Messverfahrens soll in tierexperimentellen und klinischen Proben der Einfluss von HA auf kardiovaskuläre Erkrankungen in Zusammenhang mit den anderen Parametern untersucht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. Jens

Kooperationen: PD Dr. med. R. Rodionov, Gefäßmedizin, Universitätsklinikum Dresden

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2017 - 31.12.2023

Metabolismus von Homoarginin: Bestimmung von 6-Guanidino-2-oxo-capronsäure (GOCA)

Homoarginin ist eine nicht proteinbildende, aber endogen vorkommende Aminosäure im Menschen. Sie ist ein Strukturanalogon der halbessentiellen Aminosäure Arginin, wobei sie sich in einer zusätzlichen Methylengruppe in der Kohlenstoffhauptkette des Moleküls von Arginin unterscheidet. Homoarginin könnte ein unabhängiger Risikoprädiktor für kardiovaskuläre Erkrankungen sein, wobei niedrige Blutspiegel mit einem erhöhten Risiko assoziiert sind. Der Mechanismus, der zu dieser Risikoerhöhung führt, ist zur Zeit noch nicht klar identifiziert. Während die biologische Synthese von Homoarginin hauptsächlich über das Enzym AGAT verläuft, ist über den Abbau und die Ausscheidung von Homoarginin nur wenig bekannt. Homoarginin ist ein Substrat des Enzyms AGXT-2, wobei der Metabolit 6-Guanidino-2-oxo-capronsäure (GOCA) gebildet wird. Um diesen Abbauweg charakterisieren zu können, wird im Institut für Klinische Pharmakologie ein Messverfahren zur Bestimmung von GOCA in Blutplasma entwickelt. Wegen der zu erwartenden niedrigen Konzentrationen wird das besonders selektive und sensitive LC-MS/MS Verfahren benutzt. Zur Entwicklung und Kalibrierung des Verfahrens muss authentisches GOCA chemisch synthetisiert werden. Ebenso wird isotoopenmarkiertes GOCA als interner Standard synthetisiert. Das Verfahren soll gegebenenfalls auf andere Matrices als Blutplasma (z.B. Gewebe oder Zellkulturen) und auf andere Spezies erweitert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. rer. nat. Jens

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2022

Penetration von Fosfomycin in Liquor bei Patienten mit Ventrikulitis - eine Beobachtungsstudie

Vancomycin und Meropenem werden häufig als empirische Therapie der zerebralen Ventrikulitis eingesetzt. Die Penetration der beiden Substanzen in den Liquor ist jedoch sehr variabel und subtherapeutische Konzentrationen sind möglich. Fosfomycin wäre eine mögliche Kombinationstherapie, aber die Datenlage ist bislang sehr spärlich. Deshalb wird in einer Beobachtungsstudie in Kooperation mit der Intensivmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf ein therapeutisches Drug Monitoring in Serum und Liquor von Fosfomycin von Patienten durchgeführt, die eine kontinuierliche Infusion von 1 g /Stunde Fosfomycin für die Therapie einer nosokomialen Ventrikulitis mit entsprechenden Dosisanpassungen erhalten. Die pharmakokinetischen Parameter werden erfasst.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2017 - 31.12.2023

Quantifizierung von DMGV in biologischen Matrices

Erhöhte Konzentrationen von asymmetrischem Dimethylarginin (ADMA) sind mit diversen kardiovaskulären Krankheitsbildern assoziiert. Der Abbau von ADMA erfolgt im Organismus über enzymatische Hydrolyse zu Citrullin und Dimethylamin über das Enzym DDAH, durch direkte renale Exkretion oder über die noch wenig untersuchte Transaminierung zu Alpha-keto-delta-(NG,NG-dimethylguanidino)valeriansäure (DMGV) über das Enzym AGXT2. Um diese enzymatische Transaminierung von ADMA zu untersuchen und seinen Einfluss auf ADMA Konzentrationen und

damit auf das kardiovaskuläre Erkrankungsrisiko zu bestimmen, ist eine quantitative Bestimmungsmethode von DMGV in biologischen Matrices notwendig. Die quantitative Bestimmung von DMGV in biologischen Matrices soll mittels LC-MS/MS erfolgen. Dabei muss aufgrund der sehr ähnlichen Molekülstrukturen und damit ähnlichen massenspektrometrischen Eigenschaften eine ausreichende chromatographische Trennung von DMGV und ADMA erreicht werden. Da DMGV und ein isotopenmarkierter interner Standard nicht kommerziell erhältlich sind, ist eine chemische Synthese dieser Substanzen für die Kalibrierung und den stabilen Messbetrieb notwendig. Die Methodenentwicklung und Validierung erfolgt zunächst für Plasma und Urin. Anschließend soll das Verfahren auf andere Matrices wie Zellkulturmedium und Gewebeproben erweitert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. Jens

Förderer: Industrie; 01.04.2022 - 31.12.2022

Quantifizierung von Isavuconazol in getrockneten Blutropfen (Dried Blood Spots, DBS)

Isavuconazol (Cresemba®) ist ein Triazol-Antimykotikum zur Behandlung von invasiver Aspergillose und Mukormykose [1]. Zur Unterstützung einer sicheren und effektiven Behandlung im Rahmen des Therapeutischen Drug Monitorings (TDM) steht im Institut für Klinische Pharmakologie der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg ein Messverfahren zur Bestimmung von Isavuconazol in Patientenplasma mittels HPLC und Fluoreszenz-Detektion zur Verfügung. Ziel dieses Projekts ist es, dieses Verfahren für die Bestimmung von Isavuconazol aus getrockneten Blutropfen (Dried Blood Spots, DBS) zu erweitern und anzupassen [1]. Isavuconazol (Cresemba®) ist ein Triazol-Antimykotikum zur Behandlung von invasiver Aspergillose und Mukormykose [1]. Zur Unterstützung einer sicheren und effektiven Behandlung im Rahmen des Therapeutischen Drug Monitorings (TDM) steht im Institut für Klinische Pharmakologie der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg ein Messverfahren zur Bestimmung von Isavuconazol in Patientenplasma mittels HPLC und Fluoreszenz-Detektion zur Verfügung. Ziel dieses Projekts ist es, dieses Verfahren für die Bestimmung von Isavuconazol aus getrockneten Blutropfen (Dried Blood Spots, DBS) zu erweitern und anzupassen [2]. DBS als Probenmedium hat gegenüber Blutplasma Vorteile: die weniger invasive Probennahme sowie das geringe Blutvolumen sind für das TDM gerade bei Neugeborenen, Säuglingen, Kindern und ambulanten Patienten geeignet. Auch eine einfache Versandbarkeit der Proben ist möglich. Nachteilig sind die Abhängigkeit der Messergebnisse vom Hämatokrit des Patientenbluts. Weiterhin gelten die therapeutischen Zielwerte von Isavuconazol für Blutplasma, während DBS-Werte auf Vollblut beruhen. Ein Teil des Projekts ist daher die Erstellung einer validen Umrechnungsformel von den DBS-Messwerten auf Blutplasma. Dazu müssen Blutplasmaproben und korrespondierende DBS von einer größeren Zahl von Patienten untersucht werden, um die Berechnungsformel zu etablieren und die DBS-Analytik im TDM nutzbar zu machen.

1. Natesan SK, Chandrasekar PH. Isavuconazole for the treatment of invasive aspergillosis and mucormycosis: Current evidence, safety, efficacy, and clinical recommendations. *Infect Drug Resist* 2016;9:291-300.
2. van der Elst KCM, Span LFR, van Hateren K, et al. Dried blood spot analysis suitable for therapeutic drug monitoring of voriconazole, fluconazole, and posaconazole. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2013;57(10):4999-5004.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Dr. Martens-Lobenhoffer, Dr. rer. nat. Jens [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.02.2021 - 31.12.2023

SDGV: ein neuer Parameter von Fatty Liver Disease

Die nichtalkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD: non-alcoholic fatty liver disease), heute auch als metabolische Fettleber bezeichnet, ist mittlerweile die häufigste Form der Lebererkrankung in der westlichen Welt. Fast 90% der übergewichtigen Diabetiker sind davon betroffen. Sie umfasst zum einen die nichtalkoholische Fettleber (NAFL) sowie die nichtalkoholische Steatohepatitis (NASH). Pathologisch erhöhte Werte von Aspartat-Aminotransferase (ASAT) und/oder Alanin-Aminotransferase (ALAT) und die Ultraschalluntersuchung liefern Hinweise auf eine Leberverfettung. Bei milder Steatose beträgt der positive Vorhersagewert der Ultraschalluntersuchung maximal 67%. Der NAFLD-Fibrosis-Score berücksichtigt die Parameter Alter, Body-mass-Index, Diabetes, ASAT, ALAT, Thrombozyten und Albumin und weist einen positiven beziehungsweise negativen Vorhersagewert von 82-90 % und 88-93 % auf. Die

Leberbiopsie ist der Goldstandard der Diagnostik. Ihr Einsatz sollte jedoch aufgrund der seltenen, aber lebensbedrohenden Komplikationen wie Blutungen sorgfältig abgewogen werden. Bildgebung mit Ultraschall, CT oder MRT sind in Abhängigkeit vom Ausmaß des Leberfetts durchaus präzise, aber zeitaufwändig und kostenspielig. Der Fettleberindex (FLI) wurde von Bodegni 2006 eingeführt um die Diagnostik zu verbessern und umfasst 4 Parameter: BodyMassIndex (BMI), Taillenumfang, Triglyzeride und Gamma-Glutamyl-Transferase (GGT). Kliniker würden jedoch einen einfachen Bluttest ähnlich zu NT-pro-BNP bei der Herzinsuffizienz bevorzugen. Wir haben in zwei klinischen Studien zeigen können, dass Symmetric DimethylGuanidino Valeric acid (SDGV) ein Parameter sein könnte, der diese Aufgabe bei der MAFLD erfüllen könnte. Dieses soll in weiteren Studien evaluiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Stefanie M. Bode-Böger

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhoffer, Dr. Jens

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.02.2015 - 31.12.2023

Symmetrisches Dimethylarginin (SDMA) als Nierenfunktionsparameter

Im klinischen Umfeld wird heutzutage die Nierenfunktion anhand des Serum-Kreatinin-Spiegels (z.B. nach der Formel von Cockcroft und Gault) abgeschätzt. Kreatinin wird hauptsächlich im Muskelgewebe in weitgehend gleichmäßiger Rate gebildet und über die Nieren ausgeschieden. Allerdings kann durch unterschiedliche Muskelmassen der verschiedenen Patienten, durch Nahrungs- und Arzneimittelinflüsse und durch exzessive körperliche Belastung der Kreatininspiegel und damit die Nierenfunktionsabschätzung verfälscht werden. Symmetrisches Dimethylarginin (SDMA) ist ein potentiell besser geeigneter Parameter zur Abschätzung der Nierenfunktion als Kreatinin. SDMA wird im Körper im Verlauf der Proteinsynthese durch Methylierungsprozesse an in Proteine gebundene Argininreste gebildet. Beim Proteinabbau werden diese methylierten Argininreste in Form von SDMA freigesetzt. SDMA wird nicht enzymatisch abgebaut sondern wird ausschließlich über die Niere eliminiert. Da SDMA keine weitere Quelle als die Proteinmethylierung besitzt, wird es in sehr gleichmäßiger Rate gebildet. Zur Abschätzung der Nierenfunktion wird die SDMA Blutplasmakonzentration mithilfe von Flüssigchromatographie und Tandem-Massenspektrometrie bestimmt. Im Rahmen dieses Projekts soll die Eignung von SDMA als Nierenfunktionsparameter an verschiedenen Patientengruppen evaluiert werden.

Projektleitung: Dr. Jens Martens-Lobenhoffer

Projektbearbeitung: Martens-Lobenhofer, Dr. J.

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.12.2017 - 31.12.2023

Aktivitätsbestimmung des Enzyms AGXT2

Erhöhte Konzentrationen von asymmetrischem Dimethylarginin (ADMA) sind mit erhöhtem Risiko für diverse kardiovaskuläre Erkrankungen assoziiert. Ein signifikanter Abbauweg von ADMA im Organismus ist die Transaminierung zu Alpha-keto-delta-(*NG,NG*-dimethylguanidino)valeriansäure (DMGV) über das Enzym Alanin-Glyoxylat-Transaminase 2 (AGXT2). Um den Einfluss von verschiedenen experimentellen Bedingungen auf Leistungsfähigkeit dieses Metabolisierungswegs und damit auf die Konzentration von ADMA zu untersuchen, ist eine Methode zur Aktivitätsbestimmung von AGXT2 notwendig. Die Aktivitätsbestimmung von AGXT2 soll auf Basis der enzymatischen Bildung von DMGV mittels isopenmarkiertem ADMA erfolgen. Zur Bestimmung der Konzentrationen von isopenmarkiertem DMGV wird ein LC-MS/MS Verfahren entwickelt, welches eine Modifikation des Verfahrens zur Bestimmung von DMGV aus biologischen Matrices ist. Validierungskriterien sind der pH-Wert des Inkubationsmediums, die Inkubationszeit und die Präzision und Wiederholbarkeit der Gewebehomogenisierung.

Projektleitung: Dr. Jens Martens-Lobenhoffer

Kooperationen: Nadine Bernhardt, PhD, Neurobiologie psychiatrischer Störungen, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2019 - 31.12.2023

Rolle des ADMA/DDAH -Systems bei neuropsychiatrischen Störungen

Stickoxid (NO) ist eine wichtige zelluläre Signalsubstanz. Sie wird in biologischen Systemen aus der Aminosäure Arginin durch die Enzymfamilie der Stickoxidsynthasen erzeugt, in Gehirngewebe im Wesentlichen durch die neuronale Stickoxidsynthase (nNOS). Im Gehirn ist NO an Prozessen des Lernens und des Gedächtnisses beteiligt. Die Bildung von NO wird u.a. durch die methylierten Arginine Monomethylarginin (LNMA) und asymmetrisches Dimethylarginin (ADMA) gesteuert, die die Aktivität von NOS kompetitiv hemmen. Die Konzentration von LNMA und ADMA wird durch das Enzym DDAH gesteuert. Ergebnisse zeigen, dass DDAH1 in Mäusen vermehrt im Striatum, Kortex, Thalamus und Hypothalamus exprimiert wird. Ziel dieses Projekts ist es, in diesen Hirngeweben die Konzentration von Arginin, ADMA und seinem

Strukturanalogen symmetrisches Dimethylarginin (SDMA) zu bestimmen, wobei SDMA kein Substrat für NOS und DDAH darstellt, aber mit ADMA um zelluläre Transportersysteme konkurriert. Die gewonnenen Daten sollen mit neuronalen Messungen korreliert werden, die an Mäusen mit veränderten DDAH-Enzymstatus (DDAH1-KO oder DDAH1-TG) gewonnen werden.

Projektleitung: Dr. Uwe Tröger

Kooperationen: Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie (KKAR), Dr. I. Tanev

Förderer: Haushalt; 01.05.2014 - 31.12.2023

Therapeutisches Drug Monitoring: Optimierung antibiotischer Therapiestrategien septischer Patienten

Sepsis ist weltweit ein großes medizinisches und gesundheitsökonomisches Problem. Trotz früher antibiotischer Therapie ist die Sepsisletalität mit ca. 50 % nach wie vor unverändert hoch. Eine mögliche Erklärung könnte eine unerkannte Antibiotika-Unterdosierung sein, welche durch eine gesteigerte renale Elimination der eingesetzten Wirkstoffe im Rahmen einer glomerulären Hyperfiltration aber auch durch eine hyperdynamische Kreislauffunktion, besonders in der Initialphase der Sepsis, auftreten kann. Wir konnten kürzlich mit Hilfe eines therapeutischen Drug Monitorings nachweisen, dass septische Patienten mit glomerulärer Hyperfiltration trotz hoher Dosierungen unzureichende Plasmaspiegel des Breitspektrumantibiotikums Meropenem aufwiesen. Durch schrittweise Dosisanpassungen konnten die Plasmaspiegel in den therapeutischen Bereich gebracht werden, was zu einer deutlichen Verbesserung von Entzündungsparametern sowie des klinischen Zustands der Patienten führte. Im Rahmen dieser Intervention waren teilweise erheblich höhere Meropenemtagesdosierungen notwendig als primär empfohlen. Unsere Untersuchungen sollen einerseits klären, ob neben Meropenem auch weitere Antibiotika einer gesteigerten Elimination bei septischen Patienten unterliegen und andererseits welchen Nutzen eine TDM-gesteuerten Antibiotika-Dosisanpassung auf den Verlauf und Outcome der antibiotischen Therapie hat.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Brandt, Sabine; Fischer, Anja; Kreutze, Carla; Hempel, Dorothea; Gorny, Xenia; Scurt, Florian Gunnar; alaru, Delia L.; Bartsch, Peter; Bernhardt, Anja; Bode-Böger, Stefanie M.; Girndt, Matthias; Fiedler, Roman; Isermann, Berend; Lindquist, Jonathan A.; Mertens, Peter Rene

Midkine release during hemodialysis is predictive of hypervolemia and associates with excess (cardiovascular) mortality in patients with end-stage renal disease - a prospective study

In: International urology and nephrology - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., 1969, Bd. 54 (2022), 9, S. 2407-2420; 10.1007/s11255-022-03141-4

[Imp.fact.: 2,266]

Gerecke, Lisa K. V.; Schmidt, Julius Johannes; Hafer, Carsten; Eden, Gabriele; Bode-Böger, Stefanie M.; Martens-Lobenhoffer, Jens; Welte, Tobias; Kielstein, Jan T.

Fosfomycin single- and multiple-dose pharmacokinetics in patients undergoing prolonged intermittent renal replacement therapy

In: The journal of antimicrobial chemotherapy - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 77 (2022), 1, S. 169-173

[Imp.fact.: 5,79]

Martens-Lobenhoffer, Jens; Angermair, Stefan; Bode-Böger, Stefanie M.

Quantification of ceftazidime/avibactam in human plasma and dried blood spots - implications on stability and sample transport

In: Journal of chromatography / B - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 1193 (2022)

[Imp.fact.: 3,205]

Martens-Lobenhoffer, Jens; Bode-Böger, Stefanie M.

Mixed experiences with commercial calibrators and controls for COVID-19 drugs

In: Journal of applied laboratory medicine - Washington, DC: American Association for Clinical Chemistry, AACC, Bd. 7 (2022), 2, S. 617-619

Martens-Lobenhoffer, Jens; Böger, Corinna R.; Kielstein, Jan T.; Bode-Böger, Stefanie M.

Simultaneous quantification of nirmatrelvir and ritonavir by LC-MS/MS in patients treated for COVID-19

In: Journal of chromatography / B - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 1212 (2022), insges. 5 S.

[Imp.fact.: 3,318]

Martens-Lobenhoffer, Jens; Tomaras, Stylianos; Feist, Eugen; Bode-Böger, Stefanie M.

Quantification of the janus kinase 1 inhibitor upadacitinib in human plasma by LC-MS/MS

In: Journal of chromatography / B - New York, NY [u.a.]: Science Direct, Bd. 1188 (2022), insges. 5 S.

[Imp.fact.: 3,205]

Rodionov, Roman N.; Jarzebska, Natalia; Burdin, Dmitrii; Todorov, Vladimir; Martens-Lobenhoffer, Jens; Hofmann, Anja; Kolouschek, Anne; ordaši, Nada; Jacobi, Johannes; Rubets, Elena; Morawietz, Henning; O'Sullivan, John F.; Markov, Alexander G.; Bornstein, Stefan R.; Hilgers, Karl; Maas, Renke; Pfluecke, Christian; Chen, Yingjie; Bode-Böger, Stefanie M.; Hugo, Christian; Hohenstein, Bernd; Weiss, Norbert

Overexpression of alanine-glyoxylate aminotransferase 2 protects from asymmetric dimethylarginine-induced endothelial dysfunction and aortic remodeling

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,996]

INSTITUT FÜR SOZIALMEDIZIN UND GESUNDHEITSSYSTEMFORSCHUNG

Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung
Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel.: 0391/6724300, Fax: 0391/67290592
ismg@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. Christian Apfelbacher PhD

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Dr. Bodo Vogt, FWW

Prof. Dr. Enno Swart

Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock

3. Forschungsprofil

- Epidemiologie (bevölkerungsbasiert und klinisch)
- Versorgungsepidemiologie einschließlich Sekundärdatenforschung
- Entwicklung und Validierung patientenrelevanter Endpunkte
- Evidenzsynthese und systematische Übersichtsarbeiten
- Entwicklung und Evaluation komplexer Intervention
- Public Health (Prävention und Gesundheitsförderung)
- Digitale Gesundheitsinterventionen
- Gesundheitsökonomische Evaluationen

4. Methoden und Ausrüstung

Zusätzlich zu Forschung und Lehre, die den Schwerpunkt der Arbeit am ISMG bilden, engagieren sich Prof. Dr. Christian Apfelbacher PhD und seine Mitarbeiter/innen in Fachgesellschaften und anderen Gremien für eine optimierte Gesundheitsversorgung, Bevölkerungs- und soziale Gesundheit.

Beratung (u.a. als Wissenschaftlicher Beirat, Gutachter)

- Robert Koch Institut, Projekt Improving Health Monitoring in Migrant Populations (IMIRA) sowie Projekt "BURDEN 2020 - Die Krankheitslast in Deutschland und seinen Regionen": Prof. Dr. Enno Swart als Mitglied des Projektbeirates
- AQuA-Institut, Projekt "Implementierung einer standardisierten Ersteinschätzung als Basis eines Demand Managements in der ambulanten Notfallversorgung" (DEMAND): Prof. Dr. Enno Swart als Mitglied des Beirates
- Diabetes-Surveillance 2.0: Prof. Apfelbacher und Prof. Dr. Enno Swart als Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats

Hinzu kommen Gutachtertätigkeiten von Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher, Prof. Dr. Enno Swart und Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock für Zeitschriften, u.a. für Schwerpunktgruppe NKLK.

- Acta Dermato-Venereologica; Allergy
- Applied Health Economics and Health Policy

- BMC Medical Research Methodology
- British Journal of Dermatology
- British Journal of Psychiatry
- British Medical Journal
- Bundesgesundheitsblatt
- Clinical and Experimental Dermatology
- Contact Dermatitis
- Current Medical Research & Opinion
- Environmental Research
- GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung
- Health and Quality of Life Outcomes
- Health Expectations
- Health Policy and Technology
- Internet Interventions
- Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft
- Journal of Affective Disorder
- Journal of Allergy and Clinical Immunology
- Journal of Asthma
- Journal of the American Medical Association
- Journal of Epidemiology and Community Health
- Journal of Investigative Dermatology
- Journal of Medical Internet Research
- mHealth
- New England Journal of Medicine
- Pediatric Allergy and Immunology
- Plos One
- Psychotherapy & Psychosomatics
- Quality of Life Research
- Scientific Reports
- Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen

Herausgeberschaft

- British Journal of Dermatology (Sektionsherausgeber für den Bereich Outcomes Research): Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher
- Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFO), (Sektionsherausgeber für den Bereich Versorgungsforschung): Prof. Dr. Dr. Apfelbacher
- Methoden und Ergebnisse der Sekundärdatenanalyse, Supplement zur Zeitschrift Das Gesundheitswesen: Prof. Dr. Enno Swart
- Frontiers in Digital Health (Associate Editor, Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock)
- BMC Trials (Associate Editor, Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock)

Sonstiges Engagement

- **Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung (ADF)**, Sprecher der AG Epidemiologie und Versorgungsforschung: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher
- **Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS)** der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) und der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Epidemiologie (DGSMP): Prof. Dr. Enno Swart als Ko-Sprecher, Janett Powietzka, Wencke Schindler, Ludwig Goldhahn und Dr. Christoph Stallmann als aktives Mitglied
- **Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi)**: Prof. Dr. Dr. Apfelbacher und Prof. Dr. Enno Swart als aktives Mitglied
- **Deutsche Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS)**: Prof. Dr. Enno Swart als aktives Mitglied in AG Versorgungsforschung
- **Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP)**,

- Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als geschäftsführendes Mitglied des Vorstandes
- Prof. Dr. Enno Swart als Ressortsprecher Epidemiologie
- Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock als Ressortsprecherin Gesundheitssystemforschung, Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung
- **Deutsches Netzwerk für Versorgungsforschung (DNVF)**
 - Arbeitsgruppe Validierung und Linkage von Sekundärdaten: Prof. Dr. Enno Swart als aktives Mitglied
 - Fachgruppe Intensivmedizin und kritische Erkrankungen: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Sprecher
 - Fachgruppe Haut und Allergien: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Sprecher
- **European Dermato-Epidemiology Network (EDEN)**: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Mitglied des Steering Committee
- **HOME (Harmonizing Outcome Measures for Eczema)-Initiative**: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Co-Chair
- **Zertifikatskommission Epidemiologie der DGSMP, DGEpi, GMDS und IBS-DR**: Prof. Dr. Enno Swart als stv. Vorsitzender
- **Kompetenznetz Public Health zu COVID-19**: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Mitglied der Koordinierungs- und Steuerungsgruppe
- **DFG Kommission Pandemieforschung**: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Mitglied
- **Institut für Medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen**: Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher als Sachverständiger für Medizinische Soziologie
- **Robert-Koch-Institut; BURDEN-Studie 2020**: Prof. Dr. Enno Swart als Beiratsmitglied
- **Innofondsprojekt DEMAND, IndiQ**: Prof. Dr. Enno Swart als Beiratsmitglied
- **International Society for Research on Internet Interventions (ISRII)**: Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock als aktives Mitglied und Board of Directors
- **European Society for Research on Internet Interventions (ESRII)**: Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock als aktives Mitglied
- **Deutsche Gesellschaft für Psychologie (DGPs)**: Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock als aktives Mitglied
- **Global Consortium for Depression Prevention (GCPD)**: Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock als aktives Mitglied
- **Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie (DGGÖ)**: Jun.-Prof. Dr. Claudia Buntrock als aktives Mitglied

5. Kooperationen

- Abteilung Versorgungsforschung, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Akademie für Zahnärztliche Fortbildung, Karlsruhe
- Alten-Service-Zentrums (ASZ Kannstiege im Bürgerhaus Nord) des Paritätischen
- AOK Rheinland/Hamburg
- Arbeitsgebiet Stadtentwicklung und Quantitative Methoden der Stadt und Regionalforschung, HafenCity Universität Hamburg
- Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der DGSMP und DGEpi
- Arbeitsgruppe Validierung und Linkage von Sekundärdaten des Deutschen Netzwerks für Versorgungsforschung (DNVF)
- Berlin-Brandenburger Herzinfarktregister e.V.
- BIPS - Institut für Epidemiologie und Präventionsforschung, Bremen
- BKK Dachverband
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Berlin
- Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design, Halle
- Competence Center Gesundheit, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hamburg
- DAK Gesundheit, Vorstandsreferat Versorgungsforschung
- Department of Neuropathology, University Hospital Oslo (OUS), Norwegen
- Department für Angewandte Gesundheitswissenschaften, Studienbereich Physiotherapie, Hochschule für Gesundheit Bochum

- Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg
- Dorothea Erxleben Lernzentrum Halle, Medizinische Fakultät Halle
- Dr. August Wolff GmbH & Co. KG, Bielefeld
- Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen, Registerstelle
- Fachbereich Automatisierung und Informatik, Hochschule Harz
- Fakultät für Medizin und Gesundheitswissenschaft, Department für Versorgungsforschung, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Forschungsdatenzentrum des Inst. f. Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit
- Fraunhofer Institut für Systeme- und Innovationsforschung ISI, Competence Center neue Technologien
- Generalsekretariat des DRK
- Hochschulklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Brandenburg
- IGES Institut GmbH
- Inst. f. Community Medicine, Universität Greifswald
- Inst. f. Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Universität Halle
- Inst. f. klinische Epidemiologie, Universität Halle (Saale)
- Inst. f. kognitive Neurologie und Demenzforschung (IkND), Universität Magdeburg
- Inst. f. Medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik, Universität Halle (Saale)
- Inst. f. Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Universitätsklinikum Essen
- Inst. f. Medizinische Soziologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Inst. f. Molekulare und Klinische Immunologie, Universität Magdeburg
- Inst. f. Psychologie, Universität Halle
- Inst. f. Rehabilitationsmedizin, Universität Halle
- Inst. f. Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie, Centre for Health and Society, Medizinische Fakultät, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Inst. für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie, Deutsches Diabetes-Zentrum (DDZ), Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit
- Institut für Community Medicine, Universitätsmedizin Greifswald
- Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie, deutsches Diabetes-Zentrum (DDZ), Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Interdisziplinäres Zentrum für Altern Halle (IZAH), Universität Halle
- Kassenärztliche Vereinigung (KV) Sachsen-Anhalt
- Kassenzahnärztliche Vereinigung Sachsen-Anhalt
- Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Gastroenterologie, Marienhospital Osnabrück
- Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie, Universitätsklinikum Halle
- Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, Universitätsklinik Würzburg
- Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Technische Universität Dresden
- Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
- Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle
- Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben
- Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS, Abteilung Biometrie und EDV
- Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane, Städtisches Klinikum Brandenburg; Insitut für Sozialmedizin und Epidemiologie
- Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung
- METOP GmbH, Magdeburg
- NAKO-Gesundheitsstudie
- Nationale Kohorte e.V.
- Pädagogische Hochschule Freiburg, Prof. Dr. Eva Bitzer
- PMV forschungsgruppe, Universität zu Köln
- Robert-Koch-Institut Berlin
- Stabsstelle Pflegeforschung, Universitätsklinikum Halle
- Techniker Krankenkasse (TK), Versorgungsmanagement
- TMF Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V., Berlin

- Universität Regensburg, Institut für Epidemiologie und Präventivmedizin
- Universitätsklinik für Unfallchirurgie, Magdeburg
- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung
- Universitätsklinikum Leipzig (Prof. Dr. med. Jon Genuneit, MSc)
- Wissenschaftliches Inst. f. Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung (WIG² GmbH), Leipzig
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WidO)
- Wissenschaftliches Institut der Privaten Krankenversicherung, Köln
- Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi), Fachbereich Versorgungsforschung, Systemanalyse und Data Science
- Zentrum für Medizinische Grundlagenforschung, Universität Halle
- Zentrum für Sozialwelforschung und Methoden, Universität Magdeburg

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Drewitz, MPH Karl Philipp

Förderer: EU - COST; 05.11.2019 - 04.11.2023

COST Action CA18227: The Core Outcome Measures for Food Allergy (COMFA)

Lebensmittelallergien sind eine große finanzielle Belastung mit signifikanten Auswirkungen auf Gesundheitsversorgung, Bildung, Nahrungsmittelindustrie und Gastronomie. Aktuell werden neue Behandlungen bei Lebensmittelallergien entwickelt. Allerdings gibt es kein konsentiertes Bündel an sogenannten "Core outcomes" (d.h. zentralen Behandlungsergebnissen), um diese neuen Behandlungen zu evaluieren. Dies kann für Europäer mit Lebensmittelallergien die Entwicklung effektiver Behandlungen mit Marktzulassung durch Regulationsbehörden verhindern.

Ein Bündel an "Core outcomes" sichert, dass Untersuchungsergebnisse für Patient*innen, Kliniker*innen, Gesundheitsanbieter*innen und Regulationsbehörden relevant sind. Sie erlauben zudem, dass Untersuchungsergebnisse in Meta-Analysen einfließen können, so dass aus neuen Erkenntnissen schnellstmöglich Nutzen gezogen werden kann. Das Projekt "Core Outcome Measures for Food Allergy (COMFA) ist ein multidisziplinäres Netzwerk, in dem alle relevanten Akteure vertreten sind. Es hat das Ziel, die Forschung und Innovationen zu Lebensmittelallergien voranzubringen durch a) Definition des Bereichs und der Anwendbarkeit eines lebensmittelallergiebezogenen Bündels an "Core outcomes", b) die Entwicklung neuer Core Outcomes und Entwicklung von Messinstrumenten für Lebensmittelallergien und c) Konsenserreichung über Terminologie und Definitionen von Messeigenschaften der lebensmittelallergiebezogenen Core Outcomes.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Drewitz, MPH Karl Philipp; Hörold, Dr. Madlen; Piel, M.A. Julia; Hruday, M.Sc. Ilona; Hasenpusch, M.Sc. Claudia

Förderer: Haushalt; 01.04.2020 - 31.03.2022

COVID-19-Health Care Professionals - Vorbereitungs- und Bewältigungsstrategien von Gesundheitsdienstleistenden bezüglich der Versorgungssituation auf Intensivstation während der Coronavirus-Pandemie in Deutschland: Qualitative Experten:inneninterviews

Auch in Deutschland bereiten sich die Krankenhäuser auf eine Mehr- oder Überlastung insbesondere der Intensivstationen vor. Allerdings bestehen hinsichtlich der Vorbereitungs- und Bewältigungsstrategien von Gesundheitsdienstleistenden während einer Pandemie noch Forschungslücken. In welchem Ausmaß die Gesundheitsprofessionen jedoch jetzt auf diese neue Versorgungssituation vorbereitet sind oder vorbereitet werden können, wird entscheidend dafür sein, ob eine flächendeckende Versorgung der zu erwartenden Anzahl von COVID-19 Patient:innen geleistet werden kann. Dabei spielt neben der strukturellen sowie der professionellen medizinischen sowie emotionalen Vorbereitung und Unterstützung der Gesundheitsdienstleistenden hinsichtlich von Bewältigungsstrategien eine Rolle.

Die Studie COVID-19-HCP möchte am Beispiel der aktuellen Pandemie COVID-19 in der Vorbereitungs- und akuten Versorgungsphase die subjektive Perspektive der Gesundheitsdienstleistenden in Bezug auf das eigene berufliche

Handeln beleuchten. Ziel ist es, zu verstehen, wie Gesundheitsdienstleistende mit direkter oder indirekter Beteiligung an der Behandlung von kritisch an COVID-19 erkrankten Patient:innen ihr professionelles Handeln an ihre besondere Arbeitssituation anpassen und neu strukturieren. Mit Erkenntnissen über die Art und Weise, wie diese Menschen mit ihren Erfahrungen umgehen, wollen wir zur Identifikation von Vulnerabilitäts- und Bewältigungsfaktoren beitragen, damit Strategien und Hilfestellungen zur Bewältigung dieser Faktoren entwickelt und bereitgestellt werden können, sowie die Versorgungssituation weiterhin auf höchstem Niveau sichergestellt werden kann.

Es werden zu zwei Zeitpunkten im Abstand von ca. 10 Wochen qualitative Interviews mit Gesundheitsdienstleistenden (Ärzt:innen, Pflegekräften, Medizinstudierenden) geführt, die entweder auf einer Intensivstation arbeiten und allgemein in die Vorbereitungen auf die Corona-Pandemie involviert sind oder direkt in der Akutversorgung von intensiv- und überwachungspflichtigen COVID-19 Patient:innen tätig sind.

Wir wollen mithilfe unserer Studie Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Entwicklung und/oder Verbesserung von Unterstützungsangeboten für Gesundheitsdienstleistende identifizieren. Darüber hinaus könnte die Studie dazu beitragen, allgemeine Rahmenbedingungen/Strukturen und Ressourcen zu verbessern, damit Gesundheitsdienstleistende unter den Gegebenheiten einer Pandemie oder anderen extremen Belastungssituation ihrer Arbeit adäquat nachkommen können und dabei gesund zu bleiben.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Piontek, Dr. Katharina; Baalman, M.A., Ann-Kristin

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2022 - 30.09.2024

Development and validation of a measurement instrument to assess health-related quality of life (HRQoL) in Long COVID-19 (QoLCOVI)

Nach der akuten Phase einer Infektion mit SARS-CoV-2 berichten viele Patient*innen über anhaltende körperliche und psychische Symptome, was gemäß der Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als "Post-COVID-19-Zustand" bezeichnet wird. Neben der hohen Symptombelastung ist dieses Krankheitsbild mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die physische, emotionale, kognitive und psychosoziale Komponente der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (LQ) verbunden. Ein Instrument zur systematischen Erfassung dieser Auswirkungen existiert bislang nicht. Ziel des Forschungsprojektes ist es daher, einen Fragebogen zu entwickeln und zu validieren, der die gesundheitsbezogene LQ von Patient*innen mit Post-COVID-19-Symptomatik erfasst. Die spezifischen Ziele des Projekts sind (1) die Identifikation von Einschränkungen der LQ aus der Perspektive betroffener Patient*innen als Grundlage für die Entwicklung eines konzeptuellen Modells zur LQ bei Post-COVID-19-Symptomatik, (2) die Generierung von Items für den Fragebogen, (3) die Beurteilung der Inhaltsvalidität dieser Items, (4) die systematische Reduktion der Items und die Verbesserung des Fragebogens, (5) die Beurteilung der Inhaltsvalidität des Fragebogens und (6) die psychometrische Validierung des finalen Fragebogens. Im Ergebnis des Projekts wird ein qualitativ hochwertiger Fragebogen zur Erfassung der Auswirkungen der Post-COVID-19-Symptomatik auf die gesundheitsbezogene LQ zur Verfügung stehen, der künftig in epidemiologischer Forschung und in klinischen Studien eingesetzt werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Grepmeier, Eva-Maria

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2019 - 30.04.2024

DFG-Forschungsgruppe HELICAP: FOR 2959

Die Stärkung der Gesundheitskompetenz ist ein prioritäres Aktionsfeld von Public Health in Deutschland. Im gegenwärtigen Diskurs wird Gesundheitskompetenz als individuelle Fähigkeit von Individuen operationalisiert, auf Gesundheitsinformationen zuzugreifen, diese zu verstehen, kritisch zu bewerten und anzuwenden. Es wird in dieser Auffassung nicht bewusstgemacht, welche Faktoren Gesundheitsentscheidungen behindern können und dass Gesundheitskompetenz in eine komplexe soziale und ökologische Umwelt eingebettet ist:

Diese Definition übergeht die Aushandlungsprozesse des Individuums mit seiner subjektiven Realität. Die Fähigkeit, Gesundheitsinformationen zum eigenen bzw. für den Vorteil Nahestehender zu verarbeiten ist stark abhängig von der Fähigkeit des Einzelnen, sich vom passiven Konsumenten von Gesundheitsinformationen hin zu einem reflektierten Teilnehmer am Gesundheitssystem zu emanzipieren. Weiterhin bestehen offene Fragen bezüglich der wissenschaftlichen Grundlage und Qualität dieser Gesundheitsinformationen. Schließlich fehlen Messinstrumente zur Erfassung spezifischer Formen von Gesundheitskompetenz.

Basierend auf einem modifizierten Gesundheitskompetenzmodell, in dem soziale, umweltbezogene, situative und

persönliche Determinanten betont werden, soll der Bereich der frühkindlichen Allergieprävention exemplarisch genutzt werden, um Antworten auf die oben genannten Herausforderungen zu finden. Da bis zu 20% der Kinder von Allergien bzw. allergischen Erkrankungen betroffen sind, stellt die frühkindliche Allergieprävention einen Bereich mit hoher Public Health - Relevanz dar, in dem zusätzlich seit einiger Zeit ein für alle Bereiche der Medizin einmaliger Paradigmenwechsel weg von der Allergenmeidung hin zur Toleranzinduktion stattfindet. Von etablierten Interventionen in Form von pharmakologischen Behandlungen verschiebt sich das Paradigma in der Allergieforschung hin zur Stimulation des Immunsystems.

Ziel der Forschergruppe ist es, Gesundheitskompetenz in der frühkindlichen Allergieprävention in sechs verschiedenen Teilprojekten mit interdisziplinärem Ansatz zu untersuchen. Diese beziehen sich auf:

- Interessenskonflikte in der Erstellung von Leitlinien zur Allergieprävention

Interessenskonflikte manifestieren sich im Entwicklungsprozess von Leitlinien und können zu Verzerrungen von Empfehlungen führen. Diese offen darzulegen und in Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen reduziert das Risiko einer unangemessenen Beeinflussung. Im Fokus steht eine Qualitätsbeurteilung der Leitlinien von Allergieprävention wie auch von frühkindlicher Ernährung. Die Anzahl an Interessenskonflikten in Leitliniengruppen wird quantifiziert. Zudem werden Verbindungen zwischen Leitlinienautoren, Forschern und Forschungsförderern exploriert, um eine neue Strategie zur Offenlegung von Konflikten zu erhalten.

- Evidenzsynthese von Interventionen zur frühkindlichen Allergieprävention

Besonders in Feldern mit dynamischer Forschungstätigkeit und damit verbundenen Veränderungen in der Evidenzlandschaft verlieren Empfehlungen schnell an Aktualität. Mittels eines Living Systematic Reviews zu Interventionen zur Prävention von Allergien und allergischen Erkrankungen in der frühen Kindheit sollen diese Lücken zwischen Evidenz und Praxis verringert und eine umfassende Informationsquelle zur Verfügung gestellt werden.

- Translation von Wissen durch Versorgungsakteure

Hebammen, Kinderärzte und Allgemeinmediziner sind die ersten Ansprechpartner junger oder werdender Eltern zum Thema Gesundheit und Allergieprävention. In diesem Teilprojekt soll mithilfe qualitativer Befragungen untersucht werden, wie Gesundheitsfachkräfte die Evidenz zu frühkindlicher Allergieprävention aufnehmen, in Empfehlungen übersetzen und diese dann an ihre Patienten - mit unterschiedlich ausgeprägter Gesundheitskompetenz - übersetzen.

- Passung Nutzerperspektive (junge Eltern) - Angebot

Bei der Suche nach relevanten Gesundheitsinformationen sind jungen oder werdenden Eltern Limitationen gesetzt - sei es durch Aspekte ihrer Gesundheitskompetenz selbst oder durch die Verfügbarkeit sowie der Qualität von Informationen. Es sollen Faktoren untersucht werden, die das Verhalten von Eltern in Bezug auf Gesundheitskompetenz und frühkindliche Allergieprävention beeinflussen. Das Vorgehen bei der Informationssuche sowie Präferenzen werden unter Berücksichtigung sozio-kultureller Hintergründe untersucht.

- Epidemiologie elterlicher Gesundheitskompetenz und Allergieprävention

Die Analyse von Faktoren die das Verhalten junger Eltern beeinflussen, ist von entscheidender Wichtigkeit für eine gelungene Evidenzsynthese. Mithilfe einer groß angelegten Kohortenstudie an Müttern und Neugeborenen sollen Entwicklung und Assoziationen zwischen Gesundheitskompetenz und Gesundheitsverhalten besser verstanden werden. Wechselseitige Einflüsse zwischen der Gesundheitskompetenz von Müttern und Vätern werden mitberücksichtigt.

- Entwicklung eines Instruments zur Erfassung allergiepräventionsspezifischer Gesundheitskompetenz

Auf Basis einer vorangehenden Definition von frühkindlicher Allergieprävention wie Gesundheitskompetenz wird ein multidimensionales Instrument zur Erfassung und Analyse der elterlichen Kompetenzausprägungen entwickelt. Mithilfe dieses mehrdimensionalen Assessment-Instruments sollen psychometrische wie diagnostische Eigenschaften gemessen werden können.

Die einzelnen Arbeitspakete sind dabei eigenständig arbeitende, jedoch untereinander stark verknüpfte und sich inhaltlich ergänzende Einheiten. Die Teilprojekte stehen seit Beginn des Forschungsvorhabens in einem

kontinuierlichen Dialog. Erkenntnisse aus den Teilprojekten sollen zur Weiterentwicklung eines theoretischen Modells der Gesundheitskompetenz für den Bereich Allergieprävention integriert werden. Hierzu ist die Förderung des interdisziplinären Diskurses zwischen den Disziplinen und den Teilprojekten grundlegend. Interdisziplinäres wissenschaftliches Arbeiten ist in der gelebten Forschungspraxis aufgrund der epistemologischen Unterschiede der wissenschaftlichen Disziplinen sehr fordernd. Im Rahmen einer Begleitforschung werden aus der Perspektive von HELICAP Möglichkeiten und Grenzen interdisziplinärer Forschung untersucht. Die Organisation der Zusammenarbeit der einzelnen Arbeitspakete wird vom in Magdeburg und Freiburg durchzuführenden wissenschaftlichen Koordinierungszentrums des Projektes übernommen, ebenso wie die Budget- sowie Zeitplanung und die Öffentlichkeitsarbeit. Zur Ermöglichung eines partizipativen Forschungsprozesses ist das Koordinierungszentrum, neben den Management-Belangen, zudem verantwortlich für die Etablierung eines Elternbeirates. Die Einbindung von Interessensgruppen ist eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg der Forschungsgruppe. Zu diesem Zweck sollen über den bereits etablierten Wissenschaftlichen Beirat und das Public Health Board hinaus auch junge und werdende Eltern zur Unterstützung und Bereicherung in das Board integriert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Hasenpusch, M.Sc. Claudia

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2019 - 30.04.2024

DFG-Forschungsgruppe HELICAP: FOR 2959 (WP2)

Nicht-reproduzierbare oder widersprüchliche Ergebnisse der Gesundheitsforschung haben oftmals eine Verunsicherung der Gesundheitsprofessionen sowie der Öffentlichkeit zur Folge. Deswegen wurde die Methodik der Evidenzsynthese mittels systematischer Reviews (SR) entwickelt. Jedoch verlieren diese - und somit auch klinische Leitlinien - in Feldern dynamischer Forschungstätigkeit wie der frühkindlichen Allergieprävention (FKAP) schnell an Aktualität. Es ist daher anzunehmen, dass Lücken zwischen dem Wissen aus der besten verfügbaren Evidenz und der gelebten FKAP Praxis bestehen. Durch fortwährend aktualisierte, "lebende" systematische Reviews (LSR) kann die Lücke zwischen Evidenz und Praxis verringert werden, indem SRs fortwährend auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Übergeordnetes Ziel dieses Projektes ist es, ein LSR zu Interventionen zur Prävention von Allergien und allergischen Erkrankungen in der frühen Kindheit (0-3 Jahre) zu erstellen. Teilziele des Vorhabens sind 1) FKAP-Interventionen auf individueller (z.B. frühe Exposition gegenüber allergenen Lebensmitteln) sowie auf Gemeindeebene (z.B. Programme zur Förderung umweltbezogener Diversität) zu identifizieren, 2) die Evidenz zu Wirksamkeit und Sicherheit der Interventionen zusammenzufassen, 3) die Qualität der verfügbaren Evidenz zu beurteilen, 4) Zusammenfassungen in allgemeinverständlicher Sprache (plain language summaries, PLS) zu erstellen und, 5) ein Work Flow für das LSR zu entwickeln.

Im ersten Jahr wird das Protokoll für den SR entwickelt und eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt, um geeignete Studien zu identifizieren. Im zweiten Jahr erfolgen die Extraktion der Daten, eine (Netzwerk-)Meta-Analyse sowie die Bewertung der Evidenz. Anschließend werden der baseline SR und ein PLS erstellt und veröffentlicht. Im dritten Jahr wird eine entsprechende Webanwendung entwickelt, um den SR in einen LSR zu überführen. Eine erste Aktualisierung der Literaturrecherche wird durchgeführt und Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden gegebenenfalls angepasst. In der Folge wird die Veröffentlichung neuer Studien kontinuierlich beobachtet und ein fortlaufender Peer-Review-Prozess implementiert, um eine sofortige Bewertung des Bias-Risikos und die Datenextraktion aus neuen Studien zu gewährleisten. Verfügbare Technologien sollen genutzt werden, den LSR-Ablauf zu unterstützen (e.g. text mining, TaskEXchange).

Durch dieses Teilprojekt wird eine umfassende Informationsquelle zu FKAP - Evidenz zur Verfügung gestellt. Das Teilprojekt ist eng mit dem Teilprojekt "Interessenskonflikte" verbunden, da im SR oder in Leitlinien eingeschlossenen Studien verglichen werden können. Es ist zudem mit den Teilprojekten "Gesundheitsprofessionen" und "Digitale Gesundheitsinformation" verknüpft, da diese untersuchen, wie wissenschaftliche Evidenz durch Gesundheitsprofessionen genutzt und in digitaler Gesundheitsinformation repräsentiert wird.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Eich-Krohne, Dr. Astrid [Projektleiter]; Piel, M.A. Julia; Schrage, B.A. Daria; Ulrich, B.A. Angela; Bauermeister, B.A. Falk; Bade, Dr. Mandy

Kooperationen: Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design, Halle; Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg; Dorothea Erleben Lernzentrum Halle,

Medizinische Fakultät Halle; Inst. f. Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Universität Halle; Inst. f. kognitive Neurologie und Demenzforschung (IkND), Universität Magdeburg; Inst. f. Molekulare und Klinische Immunologie, Universität Magdeburg; Inst. f. Psychologie, Universität Halle; Inst. f. Rehabilitationsmedizin, Universität Halle; Interdisziplinäres Zentrum für Altern Halle (IZAH), Universität Halle; Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg; Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Magdeburg; Klinik für Hämatologie und Onkologie, Universitätsklinikum Magdeburg; Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie, Universitätsklinikum Halle; Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitätsklinikum Magdeburg; Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Magdeburg; Klinik für Nieren- und Hochdruckkrankheiten, Diabetologie und Endokrinologie, Universitätsklinikum Magdeburg; Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg; Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle; Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben; METOP GmbH, Magdeburg; Stabsstelle Pflegeforschung, Universitätsklinikum Halle EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.06.2019 - 30.09.2022

Förderer:

Forschungsverbund "Autonomie im Alter" - Zentralprojekt (2. Förderperiode)

Seit Anfang 2016 entwickeln 19 Projekte aus ganz Sachsen-Anhalt im Forschungsverbund Autonomie im Alter Strategien zum Umgang mit den Herausforderungen des demografischen Wandels. Gefördert wird der Verbund zu 15 Prozent vom Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung und zu 85 Prozent von der EFRE/ESF Förderung für Regionale Entwicklungen der Europäischen Union. Im Fokus steht das gemeinsame Ziel, die Selbstständigkeit älterer Menschen in der Häuslichkeit zu stärken.

Ziel des Verbundes ist - anknüpfend an den Strategie- und Aktionsplan für gesundes Altern in der Europäischen Region (2012-2020) der WHO - innerhalb der insgesamt 6-jährigen Projektlaufzeit ein dynamisches Netzwerk zu initiieren, in dem Wissenschaft, Wirtschaft und die Lebenswelt der Bürger*innen miteinander interagieren. Hieraus ergeben sich neue Netzwerk- und Kooperationsbeziehungen in Sachsen-Anhalt und die sektorenübergreifende Weitergabe von Wissen wird gestärkt.

Das aktuelle Projekt schließt an eine erste Förderperiode an. Die Zusammenarbeit in diesem Forschungsverbund wird in der zweiten Förderperiode vom Verbundkoordinator Prof. Dr. Christian Apfelbacher und dem Team des *Zentralprojektes "Autonomie im Alter" (AiA)* unter Leitung von Dr. Astrid Eich-Krohm am ISMG der Medizinischen Fakultät der OvGU projektbegleitend erforscht. Darüber hinaus setzt sich das Team des Zentralprojektes AiA mit aktuellen Alter(n)sbildern auseinander.

Mehr Information finden Sie auf der Homepage des Verbundes: <http://autonomie-im-alter.ovgu.de> oder auf Twitter: : Follow @AutonomieA

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Loss, Prof. Dr. med. Julika [Projektleiter]; Feißel, M.A. Annemarie

Kooperationen: Universität Regensburg, Medizinische Soziologie, Regensburg

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2021 - 31.07.2023

GeLang BeLLa - Begleitforschungsprojekt zur BMBF-Förderinitiative "Gesund - ein Leben lang"

GeLang BeLLa ist ein Begleitforschungsprojekt zur BMBF-Förderinitiative "Gesund - ein Leben lang" mit den Zielen, Forschungsprozesse und -inhalte abzubilden, die Förderprojekte zu vernetzen, zu unterstützen und zu Konsensprozessen beizutragen.

Gesellschaftspolitische Entwicklungen wie die Stärkung von Bürgerrechten, der Ausbau von Verbraucherschutz und die Berücksichtigung von Diversität haben in den letzten Jahrzehnten gleichermaßen Einfluss auf die Gesundheitsversorgung und die gesundheitsbezogene Forschung genommen. So spielen Aspekte wie Partizipation, Gendersensibilität, patientenrelevante Endpunkte, komplexe Interventionen und der Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis eine immer größere Rolle. Wie bilden sich diese Trends in der aktuellen Forschungslandschaft ab? Und wie können Forschende bei diesen Herausforderungen unterstützt werden? Hier setzt das Begleitforschungsprojekt GeLang BeLLa an. Im Rahmen der BMBF-Förderinitiative "Gesund - ein Leben lang" (GeLang) werden über 30 Forschungsverbünde und mehr als 20 Einzelprojekte gefördert. Diese adressieren die spezifischen gesundheitlichen Belange verschiedener Bevölkerungsgruppen: Kinder und Jugendliche, Frauen und Männer,

arbeitende Menschen sowie Ältere. Die Begleitforschung identifiziert zum einen relevante projekt- und themenübergreifende Querschnittskonzepte und untersucht, wie diese in unterschiedlichen Studiendesigns und in Abhängigkeit von der Zielgruppe operationalisiert werden. Zum anderen soll durch die Entwicklung und Bereitstellung von bedarfsgerechten Vernetzungs- und Informationsangeboten, die sich direkt an die Geförderten wenden, zum Gelingen der Förderinitiative beigetragen werden. Darüber hinaus sind Harmonisierungs- und Konsensprozesse geplant, um daraus zielgruppengerechte Good-Practice-Empfehlungen abzuleiten und die deutsche Gesundheitsforschung zu stärken.

Offizielle Website: <https://www.begleitforschung-bella.de/>

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher
Projektbearbeitung: Gabes, M.Sc. Michaela
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.10.2019 - 30.09.2022

HidroQoL - Validierung eines PRO-Tools zur Hyperhidrose

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die psychometrische Validierung des Hyperhidrosis Quality of Life Index (HidroQoL) in einer Stichprobe von Patienten mit klinisch diagnostizierter primärer axillärer Hyperhidrose zur Anwendung des HidroQoL in klinischen Studien als PRO-Tool. Grundlage dafür bildet eine Placebo-kontrollierte, randomisierte klinische Phase 3a Studie und eine open-label Phase 3b Studie der Firma Dr. August Wolff GmbH & Co. KG Arzneimittel. Verschiedene Messeigenschaften des HidroQoL, wie Strukturvalidität, interne Konsistenz, Test-Retest Reliabilität, Konstruktvalidität, Änderungssensitivität und der kleinste klinisch bedeutsame Unterschied sollen bestimmt werden und die klinische Anwendbarkeit des HidroQoL bestätigen. Das Projekt wird voraussichtlich bis September 2021 fortgeführt.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher
Projektbearbeitung: Braun-Dullaues, Prof. Dr. med. Rüdiger [Projektleiter]; Hörold, Dr. Madlen; Heytens, M.Sc. Heike; Schmeißer, Prof. Dr. Alexander; Rauwolf, Dr. Thomas; Gottschalk, Dr. Marc; Reinemann, M.A. Adeline
Kooperationen: Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitätsklinikum Magdeburg
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 30.11.2022

KARDiologische LandAssistenz (KARLA)

Das EU-EFRE Projekt "KARDiologische LandAssistenz" (KARLA), ein Teilprojekt im Forschungsverbund Autonomie im Alter, soll die Versorgung von Patient*innen mit chronischen Herzerkrankungen (Koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, und Vorhofflimmern) in hausärztlicher Versorgung in Sachsen-Anhalt evaluieren und verbessern. Zentrale Behandlungsziele bei chronischen Erkrankungen sind Symptomkontrolle und Stabilisierung bzw. Verlangsamung des Krankheitsverlaufs als medizinische Rahmenbedingung für Lebensqualität und Autonomie. Im Zentrum der beantragten Maßnahmen stehen die Versorgungsprozesse in den Praxen für Allgemeinmedizin sowie an der Schnittstelle zwischen der stationären kardiologischen Versorgung und der ambulanten Versorgung. Es wird ein Forschungsnetzwerk aus Allgemeinmediziner*innen, einem stationären kardiologischen Versorgungszentrum (Klinik für Kardiologie und Angiologie der Universitätsmedizin Magdeburg) und einem Koordinations- und Evaluationszentrum (Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) gegründet. Hierdurch ergibt sich eine interdisziplinäre und -sektorale Vernetzung, die eine bedarfsgerechte Patient*innenversorgung fördert. Die gewonnenen Erkenntnisse können zudem Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Weiterentwicklung der medizinischen Versorgung liefern, die eine Absicherung der Gesundheitsversorgung in Sachsen-Anhalt unterstützen.

Das Projekt gliedert sich in folgende Module:

1. Feldphase: Hospitation von Assistenzärzt*innen in der Weiterbildung Innere Medizin und Kardiologie als KARDiologische LandAssistent*innen ("KARLA") in eine Praxis für Allgemeinmedizin
2. Die Evaluation der Gesundheit(-sversorgung) von Menschen mit kardiologischen Erkrankungen (> 50 Jahre) in Sachsen-Anhalt auf Basis einer Fragebogenerhebung zu sozialmedizinischen und kardiologischen Aspekten.
3. Erstellung einer systematischen Übersichtsarbeit zu Versorgungsmodellen für Menschen mit kardiologischen Erkrankungen im ambulanten Sektor
4. Eine qualitative Bedarfsanalyse, die die kardiologische Versorgung im ambulanten Sektor in Sachsen-Anhalt aus Sicht der Patient*innen und der Gesundheitsprofessionen untersucht.

5. Eine Versorgungsanalyse auf Basis von Sekundärdaten

Das Projekt KARLA ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Universitätsklinik für Kardiologie und Angiologie der Universitätsmedizin Magdeburg, in gemeinsamer Leitung von Prof. Apfelbacher und Prof. Braun-Dullaes.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Brandstetter, Dr. Susanne [Projektleiter]; Hörold, Dr. Madlen; Schimmelpfennig, M.A. Maria; Rohr, M.Sc. Magdalena; Gerhardinger, M.Sc. Katharina; Weigt, M.A. Julia

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2021 - 31.05.2024

NAMIBIO App - Nahrungsmittelallergie BIOMarker Application (Subprojekt 4)

Das BMBF-Projekt NAMIBIO App - Nahrungsmittelallergie BIOMarker Application (Food Allergy Biomarker Application) ist ein Projektkonsortium bestehend aus der Universität Leipzig, der Charité - Universitätsmedizin Berlin, der Universität Regensburg, der Universität Magdeburg und NeoPrediX start-up company. NAMIBIO App verfolgt das Ziel einer frühen Vorhersage in der Entwicklung von Nahrungsmittelallergien bei Kindern zu ermöglichen und eine digitale Applikation zu entwickeln, die Gesundheitspersonal und Eltern von Kindern mit hohem Risiko für Nahrungsmittelallergien dabei unterstützt einer Krankheit vorzubeugen und frühzeitig Verträglichkeiten zu erhöhen. Die Zusammensetzung des Konsortiums ermöglicht es die zugrundeliegenden Krankheitsmechanismen in der Entstehung von Nahrungsmittelallergien zu erforschen und besser zu verstehen. Dazu bauen wir auf einige der größten und bestbeschriebenen deutschen Geburtskohorten mit modernster Technologie für personalisierte Medizin. Für die bestmögliche Verwertung dieses Datensatzes werden wir künstliche Intelligenz verwenden um Vorhersagealgorithmen zu entwickeln. Die geplanten digitalen Gesundheitsanwendungen (Applikationen) von NAMIBIO (Parent App und Professional App) werden als Applikationen für Smartphones entwickelt aber auch für die browserbasierte Nutzung mittels Desktop-Computer um Eltern von Kindern mit hohem Risiko für die Entwicklung von Nahrungsmittelallergien und deren Gesundheitsdienstleister bei der Handhabung ihrer Bedürfnisse zu unterstützen und das Vorbeugen von Erkrankungen zu ermöglichen beispielsweise durch die frühzeitige Erhöhung von Verträglichkeiten. Wir planen die Verbreitung unserer Ergebnisse und der entwickelten Applikationen genauso wie engen Kontakt mit Vertretern der Patienten ab Beginn unseres Projektes.

Ziel des Teilprojektes 4, das die Universität Magdeburg und Universität Regensburg gemeinsam bearbeiten, ist die Wahrnehmung von Eltern und Gesundheitspersonal (GP) bzgl. der digitalen Informationsumgebung zu Prävention und Prädiktion von Lebensmittelallergien zu erforschen. Daraus werden Empfehlungen für die Entwicklung von digitalen Gesundheits-Apps für Eltern und Gesundheitspersonal abgeleitet und schließlich werden die neu entwickelten Apps evaluiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Piontek, Dr. Katharina; Nestler, M.A., Sophie

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.10.2021 - 31.03.2024

Outcome Measures for Uncomplicated Urinary Tract Infections (URITRAC)

Fragebögen zur Erhebung von Patienten-berichteten Gesundheitsmerkmalen, sog. Patient-Reported Outcome Measures (PROMs), finden zunehmend Anwendung in der medizinischen Forschung und klinischen Praxis. Ziel des Forschungsprojektes ist die Übersetzung und Validierung einer PROM, mit der die Auswirkungen der unkomplizierten Harnwegsinfektion (HWI) als Endpunkt in klinischen Studien erfasst werden kann. Im ersten Jahr wird eine systematische Übersichtsarbeit zu allen derzeit verfügbaren PROMs für unkomplizierte HWI erstellt, um das am besten geeignete Instrument zu identifizieren. Dieses Kandidateninstrument wird in die deutsche Sprache übersetzt und anschließend einer Inhaltsvalidierung durch Patientinnen mit unkomplizierter HWI und Expert*innen unterzogen. Im zweiten Jahr erfolgt die psychometrische Validierung des übersetzten Kandidateninstruments in einer deutschen Population von Patientinnen mit unkomplizierter HWI. Um die klinische Anwendbarkeit des Fragebogens zu bestätigen, werden verschiedene Messeigenschaften wie Strukturvalidität, interne Konsistenz, Test-Retest-Reliabilität, Konstruktvalidität, Änderungssensitivität und der kleinste klinisch bedeutsame Unterschied bestimmt.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Reder, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]; Piel, M.A. Julia; von Köppen, Marilena

Kooperationen: Hochschule für Philosophie München

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2024

Politics in Search of Evidence (PoSEvi) -The role of Political Philosophy and Public Health in the political responses to COVID-19

Das Projekt ist Teil einer Forschungskoooperation zwischen dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG) und der Hochschule für Philosophie München. Das Projekt wird geleitet von Prof. Dr. Michael Reder (Hochschule für Philosophie München) und Prof. Dr. Dr. Christian Apfelbacher (ISMG, Medizinische Fakultät, OvGU Magdeburg).

Ziel des Teams in Magdeburg ist es, zu erforschen und zu verstehen,

- wie Epidemiolog:innen/Public Health-Wissenschaftler:innen das Verhältnis zwischen ihrer Disziplin und der politischen Entscheidungsfindung wahrnehmen,
- wie Epidemiolog:innen/Public Health-Wissenschaftler:innen ihre eigene Rolle als Wissenschaftler:innen und Bürger:innen mit politischer Meinung aushandeln,
- wie Epidemiolog:innen/Public Health-Wissenschaftler:innen das Verhältnis zwischen ihrer und anderen wissenschaftlichen Disziplinen wahrnehmen,
- welche normativen Annahmen Epidemiolog:innen/Public Health-Wissenschaftler:innen bei der Produktion und Verbreitung von Forschungsergebnissen machen,
- wie politische und kulturelle Kontexte das Selbstverständnis von Epidemiolog:innen/Public Health-Wissenschaftler:innen und ihr Verhältnis zur Politik beeinflussen.

Neben einer systematischen Analyse von themenbezogenen Dokumenten (Positionspapiere, Stellungnahmen, Fact sheets etc.) werden Interviews mit Expert:innen aus den Subdisziplinen der Epidemiologie und aus dem Bereich Public Health durchgeführt. Das Forschungsvorgehen orientiert sich an den Prinzipien der Grounded Theory (Methodology) mit dem Ziel der Entwicklung eines theoretischen Modells zum Verhältnis von evidenzbasierter Politik und Wissenschaft. Von Projektbeginn an sowie insbesondere bei der Interpretation der Daten ist ein intensiver Austausch mit dem Forschungsteam der Hochschule für Philosophie vorgesehen. Die Ergebnisse werden abschließend im Rahmen eines Stakeholder-Dialogs vorgestellt und diskutiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Heytens, M.Sc. Heike; Wolff, M.A. Doreen; Drewitz, MPH Karl Philipp

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2022 - 31.08.2023

PREPARED - PREparedness and PAndemic REsponse in Deutschland

PREPARED ist ein Teilprojekt der 2. Förderlinie des "Netzwerks Universitätsmedizin", an welchem alle 36 Universitätskliniken Deutschlands beteiligt sind. Koordiniert wird es von den Standorten Dresden (Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV), Med. Fakultät der TU Dresden) und Göttingen (Institut für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Universitätsmedizin Göttingen).

Das Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg unter Leitung von Prof. Christian Apfelbacher ist an den Arbeitspaketen 1 und 6 dieses Projekts beteiligt. Ziel von Arbeitspaket 1 ist die Entwicklung einer Strategie zur künftigen Priorisierung von Forschungsaktivitäten sowie die Etablierung von Kontaktwegen zu Forschungseinrichtungen. Arbeitspaket 6 beinhaltet eine Entwicklung eines Konzeptpapiers für ein Netzwerk von "Exzellenzzentren" für die standortübergreifende zügige Evidenzsynthese, die Erstellung digitaler Templates und Vorlagen für Planung und Budgetierung sowie SOPs für zügige Evidenzsynthesen und die hierfür benötigte IT-Infrastruktur. Die erfolgreiche Pilotierung von zwei methodisch und thematisch unterschiedlichen Use Cases ist ebenfalls Bestandteil dieses Arbeitspaketes.

Weitere Informationen zum Netzwerk Unimedizin finden Sie hier:
<http://netzwerk-universitaetsmedizin-num.med.ovgu.de/>

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Kaasch, Prof. Dr. med. Achim [Projektleiter]; Heuft, Prof. Dr. med. Hans-Gert [Projektleiter]; Swart, PD Dr. Enno; Stallmann, Dr. Christoph; Pohl, M.A. Robert

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2020 - 30.11.2022

Serologische Untersuchungen von Blutspendern aus der Stadt und der Umgebung von Magdeburg auf Antikörper gegen SARS-CoV-2 (SeMaCo)

Die SeMaCo-Studie ist eine regionale Längsschnitt-Kohortenstudie zur Beurteilung der COVID-19-Seroprävalenz bei Blutspendern aus Magdeburg und Umgebung als Surrogat für die gesunde, nicht behinderte Normalbevölkerung im nördlichen Sachsen-Anhalt. Die Serientests werden zu 4 Zeitpunkten während der Vollblutspende durchgeführt. Wenn möglich, werden an allen 4 Entnahmetermeninen die gleichen Spender verwendet. Blutproben (BS)-1-Spender, die trotz Aufforderung nicht an BS-2, BS-3 oder BS-4 teilnehmen, werden durch neue Spender ersetzt, die an diesen Terminen teilnehmen und an der Studie teilnehmen möchten, bis die vorgesehene Anzahl von 2.000 Spendern pro geplantem Entnahmezeitraum, BS-2 bis BS-4, erreicht ist.

Zusätzlich zur Stichprobenziehung werden den Studienteilnehmern Fragebögen über mögliche Kontakte und Kontakthäufigkeiten im schulischen, beruflichen und privaten Kontext sowie über ihre Impfbereitschaft zur Verfügung gestellt. Die Fragebögen werden bei den Erst- und Folgeuntersuchungen sowie bei der Verfügbarkeit eines Impfstoffs während der Studienzeit unterschiedlich sein.

Das primäre Ziel der Studie ist es, die Häufigkeit von IgG-Antikörpern gegen SARS-CoV-2 bei Blutspendern über einen Zeitraum von 21 Monaten zu messen und die Entwicklung während dieses Zeitraums aufzuzeigen. Wichtige sekundäre Ziele sind:

Untersuchung des Einflusses von Alter, Geschlecht, beruflichen Aktivitäten, häuslichen Bedingungen und der Häufigkeit familiärer und anderer sozialer Kontakte auf die Inzidenz von SARS-CoV2-Antikörpern. Die Analyse der Unterschiede zwischen Teilnehmern mit symptomatischem und asymptomatischem COVID19-Krankheitsverlauf, Beurteilung der Impfbereitschaft und, falls erforderlich, des Effekts einer Impfkampagne auf die Impfbereitschaft (falls während des Studienzeitraums ein COVID-19-Impfstoff verfügbar wird). Falls ein Impfstoff verfügbar wird, Analyse des Einflusses der Impfung auf die Antikörper-Nachweisrate. Der Vergleich verschiedener Antikörpertests (Testqualität)

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Apfelbacher

Projektbearbeitung: Wolff, M.A. Doreen

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2020 - 28.02.2023

Studie zur Ausbruchsvermeidung von Corona an Magdeburger Schulen (STACAMA)

Im Rahmen der vom Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt genehmigten STACAMA-Studie wird ein Corona-Monitoring (SARS-CoV-2) bei SchülerInnen an zwei Magdeburger Schulen durchgeführt.

Das Ziel der Studie besteht darin, ein Ausbruchsgeschehen in den Schulen möglichst früh zu erkennen und damit eindämmen zu können, ohne dass großflächige Klassen- oder Schulschließungen notwendig sind.

Es werden SchülerInnen ab dem 6. Lebensjahr für 16 Wochen regelmäßig auf das Coronavirus (SARS-CoV-2) getestet. Die Testung erfolgt mittels Rachenspülung per Gurgeln. Die SchülerInnen führen die Beprobung selbstständig in ihrer Häuslichkeit durch. Bei dem Testverfahren, das durch künstliche Intelligenz unterstützt ist, wird zweimal wöchentlich eine Pool-Testung (5er-Pool), basierend auf die teilnehmenden Klassen, durchgeführt. Es handelt sich um eine Proof-of-Concept-Studie, in der sowohl die Umsetzbarkeit als auch die Akzeptanz der Teststrategie bei SchülerInnen und Eltern mit Blick auf unterschiedliche Altersgruppen überprüft werden soll.

Vor diesem Hintergrund ist eine Befragung mittels Fragebogen und die qualitative Auswertung der Gründe zur Nichtteilnahme vorgesehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Bodo Vogt

Projektbearbeitung: Bengart, Dr. Paul

Kooperationen: Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG), Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 01.01.2023

Experimentelle Analyse von Einflussfaktoren auf die Konsumentenpräferenzen für erneuerbare Energien

Die deutsche Bundesregierung hat das ambitionierte Ziel vorgegeben, dass die Stromerzeugung bis zum Jahr 2050 treibhausgasneutral erfolgen soll. Dies erfordert nicht nur hohe Investitionen in den Ausbau der erneuerbaren Energien, sondern auch eine hohe Akzeptanz seitens der Konsumenten, die diese Investitionskosten über die Stromrechnung tragen. Dieses Projekt beschäftigt sich mit der Frage, welche Faktoren auf die Konsumentenpräferenzen für erneuerbare

Energien einwirken. Zu den zu untersuchenden Faktoren zählen unter anderem der Strommix, die CO₂-Kennzeichnung mittels Labels sowie eine Reihe von personenbezogener Variablen. Um diese Frage zu beantworten wurden und werden verschiedene Experimente durchgeführt, die größtenteils auf der Conjoint-Analyse basieren. Aus den gewonnenen Ergebnissen werden Implikationen für Wirtschaft und Politik abgeleitet, die dabei helfen sollen, die Umsetzung der Energiewende voranzutreiben. Die dazugehörigen Forschungspapiere wurden und werden in internationalen wissenschaftlichen Journalen publiziert.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Vienken, Laura

Kooperationen: Institut für Allgemeinmedizin, Uniklinikum Halle/S

Förderer: Haushalt; 01.07.2022 - 31.12.2024

Analyse hemmender und fördernder Faktoren von angehenden Ärzt:innen für ihre Niederlassungsbereitschaft in Sachsen-Anhalt

Es wird eine Befragung von angehenden Ärzt:innen hinsichtlich ihrer Niederlassungsbereitschaft in Sachsen-Anhalt geplant. Die Phase 1 des Studiendesigns umfasst zunächst zwei Teile, zum einen die quantitative Befragung von Medizinstudierenden im 5. Studienjahr der Otto-von-Guericke Universität (OVGU) und der Martin-Luther-Universität (MLU) mittels Fragebogen (Modul 1), und zum andern die qualitative Befragung mittels halbstrukturierter leitfadengestützter Einzelinterviews mit Studierenden im 5. Studienjahres und ehemaligen Studierenden, die bereits vor zwei Jahren an der Befragung "Analyse der Niederlassungsbereitschaft von Medizinstudierenden in Sachsen-Anhalt" mittels Fragebogen teilgenommen haben (Modul 2). Die Befragung wird in Zusammenarbeit des Instituts für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG) der OVGU und des Instituts für Allgemeinmedizin (IAM) der MLU durchgeführt; die Datenerhebung, -verarbeitung und -analyse obliegt allein dem ISMG.

Unter Voraussetzung der Einwilligung für eine erneute Kontaktaufnahme kann nach drei Jahren (2026) in der Phase 2 eine erneute Befragung der Interview-Teilnehmer:innen durchgeführt werden, um individuelle Veränderungen in der Niederlassungsbereitschaft abzubilden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Goldhahn, M.A. Ludwig; Ulbrich, M.A. Ruben; Kannengießer, Lena

Kooperationen: Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Jena; Sepsis-Stiftung, Berlin; Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO), Berlin

Förderer: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss; 01.09.2022 - 31.08.2025

AVENIR - Verbesserung der Versorgung von Sepsispatienten: Analyse von Versorgungspfaden, -erfahrungen und -bedarfen von Patienten mit und nach Sepsiserkrankung

Mehr als 300.000 Menschen in Deutschland erkranken jährlich an einer Sepsis - der schwersten Verlaufsform einer Infektion. Im Volksmund "Blutvergiftung" genannt, ist sie eine der häufigsten Todesursachen in Deutschland. Die unspezifischen Symptome zu Krankheitsbeginn machen die frühzeitige adäquate Behandlung der Sepsis zu einer interdisziplinären Herausforderung. 50 bis 60 Prozent der Patient*innen überleben die Erkrankung, können danach jedoch unter erheblichen und oft chronischen körperlichen, geistigen und seelischen Beeinträchtigungen leiden. Für diese Patient*innen fehlt bisher ein strukturiertes Behandlungs- und Nachsorgekonzept.

Im Rahmen des AVENIR Projektes sollen Versorgungspfade von Sepsispatient*innen anhand der im Gesundheitssystem erhobenen Daten nachvollzogen werden. Zudem sollen Sepsis Überlebende und deren Angehörige sowie Versorgende von Sepsispatient*innen hinsichtlich ihrer Erfahrungen und Zufriedenheit mit der Behandlung qualitativ befragt werden. Ziel ist es durch die umfassende Analyse der Versorgungspfade und Erfahrungsberichten Bedarfe zu ermitteln und Optimierungspotentiale aufzudecken. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung von Informations- und Edukationsmaterialien, die langfristig zu einer Verbesserung der Versorgungsstrukturen beitragen sollen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: March, Prof. Dr. Stefanie [Projektleiter]; Kubat, B.A. Denise

Kooperationen: BKK Dachverband; Konsortium von mehr als 90 gesetzlichen Krankenversicherungen; Verband der Ersatzkassen (vdek); Wissenschaftlichen Inst. f. Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung (WIG² GmbH), Leipzig; Zentrum für evidenzbasierte Gesundheitsforschung, Universitätsklinikum Dresden

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2015 - 31.08.2023

Bundesweite einheitliche Wissenschaftliche Evaluation von Modellprojekten nach § 64b SGB V

Bei Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen ist eine sektorenübergreifende und gut vernetzte Behandlung durch die einzelnen Leistungserbringer von größter Bedeutung für den Behandlungserfolg. Forscher des Instituts für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie (ISMG) bringen daher ihre Expertise zur Analyse von Routinedaten der gesetzlichen Krankenversicherung in das Projekt ein. Ziel der wissenschaftlichen Evaluation ist die Messung von Effektivität, Kosten und Effizienz der Modellvorhaben zur Verbesserung der Versorgung von psychisch kranken Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.

Die Verständigung der gesetzlichen Krankenkassen und ihrer Verbände auf ein einheitliches Evaluationskonzept ist für Deutschland einmalig. In der elfjährigen Evaluationsstudie, kurz "EVA64", werden unter Federführung von Versorgungsforschern (Leitung: Prof. Dr. Jochen Schmitt vom Zentrum für evidenzbasierte Gesundheitsforschung Dresden) und klinischen Partnern des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus der TU Dresden und dem Wissenschaftlichen Institut für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung (WIG² GmbH) aus Leipzig die medizinischen und gesundheitsökonomischen Effekte von Modellvorhaben zur Stimulierung stationärer, also teilstationärer oder ambulanter Leistungen bei Menschen mit psychischen Erkrankungen untersucht.

Vorgesehen ist eine prospektive und retrospektive sekundärdatenbasierte - das heißt auf Abrechnungsdaten der GKV basierende - Parallelgruppenstudie. Die Interventionsgruppe der jeweiligen Modellkliniken wird jeweils mit einer geeigneten Kontrollgruppe verglichen, das heißt mit Patienten aus Kliniken, die nicht Teil der Modellverträge sind. Der Hintergrund: Im Rahmen des § 64b SGB V können Krankenkassen mit psychiatrischen Krankenhäusern oder Fachabteilungen ein Gesamtbudget aus stationärem Krankenhausbudget und den Erlösen der Psychiatrischen Institutsambulanzen (PIA) bilden. Wichtiges Ziel ist dabei die Förderung ambulanter, alternativer Behandlungsangebote, die auch eine komplexe psychiatrische Behandlung im häuslichen Umfeld zulassen, während gleichzeitig monetäre Fehlanreize für stationäre Behandlungen vermindert werden sollen.

Das Projekt ist, anders als in der Projektbasis des Forschungsportals angegeben werden kann, für eine Laufzeit bis Ende 2025 ausgelegt.

Weiterführende Informationen sowie veröffentlichte Berichte der Modellkliniken können unter folgendem Link eingesehen werden.

<https://www.uniklinikum-dresden.de/de/das-klinikum/universitaetscentren/zegev/projekte/eva64>

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: March, Prof. Dr. Stefanie [Projektleiter]

Kooperationen: Hochschule Magdeburg-Stendal

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2020 - 31.03.2024

DAK - Evaluation multimodaler Konzepte zur Behandlung unspezifischer Rückenschmerzen

Unspezifische Rückenbeschwerden sind in der Bevölkerung weit verbreitet. In der erwerbstätigen Bevölkerung sind sie für einen hohen Anteil an Arbeitsunfähigkeitsepisoden und Arbeitsunfähigkeitstagen verantwortlich. Die Ursachen für die Beschwerden können in arbeits-bezogenen Beanspruchungen oder in individuellen Risikokonstellationen liegen, ebenso können sie als Präsentationssymptome bei psychosomatischen Belastungen auftreten. In Deutschland ist die multimodale Behandlung bei unspezifischen Rückenschmerzen zurzeit nicht in die Regelversorgung integriert.

Krankenkassen können ihren Versicherten im Rahmen einer besonderen Versorgung über den § 140a - SGB V aber diese Behandlungskonzepte anbieten. Bisher wurde jedoch nicht wissenschaftlich untersucht, ob eine solche besondere Versorgung im Vergleich zur Regelversorgung effektiv ist. Im Rahmen einer umfassenderen Evaluation dieser besonderen Versorgungsformen zum unspezifischen Rückenschmerz ist das ISMG mit der Planung, Durchführung und Auswertung einer Befragung bei erwerbstätigen Versicherten einer gesetzlichen Krankenkasse beauftragt. Befragt werden Teilnehmer an zwei Interventionsangeboten und eine Kontrollgruppe ohne Intervention. Gegenstand der Befragung sind Krankheitssymptome und Schmerzen, gesundheitsbezogene und allgemeine Lebensqualität und sowie subjektiv empfundene Arbeitsfähigkeit

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Feißel, M.A. Annemarie; von Wangenheim, Friederike

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.11.2020 - 31.12.2023

EIMoo - Evaluation des Modellvertrags Gon-/Coxarthrose in Sachsen-Anhalt

In der Studie wird die Wirksamkeit eines IV-Vertrags nach §140a SGB V bei Cox- und Gonarthrose anhand einer Sekundärdatenanalyse und einer Versichertenbefragung in zwei voneinander unabhängigen Modulen evaluiert werden.

Gegenstand der Studie ist die Erprobung und wissenschaftliche Begleitung einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Haus- und Fachärzten sowie Physiotherapeuten für eine intensive Betreuung von Patienten mit drohender Hüft- bzw. Kniegelenks-Totalendoprothetik. Wesentliche Bestandteile dieser Versorgungsform sind die fachärztliche Behandlung durch eine leitliniengerechte und standardisierte Diagnostik, eine optimierte medikamentöse Therapie unter Berücksichtigung der Komorbiditäten und ein intensiviertes physiotherapeutischen Behandlungsprogramm bestehend aus individueller Krankengymnastik und Eigenübungen. Das Ziel dieser besonderen Versorgung ist es, Operationen durch die abgestimmte intensiviertere konventionelle Therapie zu vermeiden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Kubat, B.A. Denise

Kooperationen: Wissenschaftlichen Inst. f. Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung (WIG² GmbH), Leipzig; Zentrum für evidenzbasierte Gesundheitsversorgung, Technische Universität Dresden

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.08.2021 - 31.12.2025

EVA_Pfalz - Wissenschaftliche Evaluation Modellvorhaben nach § 64b SGB V am Pfalzkrankenhaus

Mit der Einführung des § 64b SGB V im Rahmen des Psych-Entgeltgesetzes wurde die Möglichkeit geschaffen, Modellvorhaben auch für die Weiterentwicklung der Versorgung psychisch kranker Menschen zu vereinbaren. Unter der besonderen Berücksichtigung der Kinder- und Jugendpsychiatrie soll in jedem Bundesland mindestens ein Modellvertrag nach § 64b SGB V geschlossen werden.

Zum 01.01.2020 wurde ein solcher Modellvertrag mit dem Pfalzkrankenhaus in Rheinland-Pfalz geschlossen. Schwerpunkt des Modellvertrags ist die patient:innenorientierte sowie behandlungsphasen- und sektorenübergreifende Versorgung von Menschen mit psychischen Erkrankungen, bei denen aufgrund dieser Erkrankung ein voll- oder teilstationärer psychiatrischer Behandlungsbedarf oder die Notwendigkeit einer aufsuchenden oder ambulanten Behandlung besteht. Berücksichtigt werden hierbei sowohl Kinder, Jugendliche als auch Erwachsene.

Ziel des Vertrags ist die Implementierung und Weiterentwicklung einer verbesserten Patient:innenversorgung im Rahmen des Regionalbudgets. Das Modell zielt auf eine Stärkung der Patient:innenversorgung, besonders in der aufsuchenden Behandlung, ab und ermöglicht den Behandelnden Gestaltungsspielräume, um so die Behandlung in ihrer Art, Dauer und Intensität besser an den Behandlungsbedarf der:des Patient:in anpassen zu können. Des Weiteren zielt das Modellprojekt auf eine "kontinuierliche Behandlung und Stabilisierung der Patient:innen unter Berücksichtigung ihres sozialen und beruflichen Umfelds, die Schaffung einer Behandlerkontinuität, die Erhöhung der Akzeptanz der patient:innenorientierten, psychotherapeutischen und soziotherapeutischen Interventionen". Weiterhin soll die veränderte Finanzierung (Regionalbudget) zu einer effektiveren Verwendung eingesetzter finanzieller Mittel führen.

Entsprechend des § 65 SGB V müssen alle Modellvorhaben nach § 64b SGB V wissenschaftlich begleitend von einem unabhängigen Sachverständigen evaluiert werden. Diese Evaluation wird nun im vorliegenden Feinkonzept (Studienprotokoll) dargestellt. Ziel der Evaluation des Modellvorhabens am Pfalzkrankenhaus ist, anhand von anonymisierten Routinedaten die Erreichung der Ziele des Modellvorhabens zu untersuchen.

Die Evaluationsstudie wird in Zusammenarbeit zwischen drei Institutionen an drei Standorten umgesetzt. Alle drei Institutionen gelten als Auftragnehmer. Dabei übernimmt das Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV; Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden) die Projektleitung und Gesamtkoordination sowie die Leitung der Analyse zur Effektivität. Das Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG; Otto-von-Guericke Universität Magdeburg) ist für die Datenaufbereitung und -übermittlung verantwortlich. Das Wissenschaftliche Institut für Gesundheitsökonomie und Gesundheitssystemforschung (WIG²; Leipzig) verantwortet die Analysen zur Kosten und Kosteneffektivität. Weiterhin unterstützt die Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie (Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden) die Evaluation beratend.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Kubat, B.A. Denise

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.08.2020 - 31.12.2024

EVA_TIBAS - Evaluation zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Modellvorhabens in der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Baden-Württemberg

In dieser Studie wird die Frage untersucht, ob die Modellversorgung einer therapeutischen Intensivbehandlung im Ambulanten Setting (TIBAS) in der Kinder- und Jugendpsychiatrie des Universitätsklinikums Tübingen gegenüber der Regelversorgung Vorteile bietet. Die Ausrichtung der Modellversorgung ist eine stärker sektorenübergreifende Leistungserbringung durch flexiblere Behandlungsintensitäten. Die Evaluation erfolgt auf der Basis anonymisierte Routinedaten der gesetzlichen Krankenversicherung, ergänzt um quantitative und qualitative Primärdaten.

Die wesentlichen Ziele des Modellvorhabens sind die Verkürzung stationärer Verweildauer unter Einsatz (intensiv-) ambulanter Behandlungsformen, Reduktion der kumulierten psychiatrischen Behandlungsdauer und der Notfallaufnahmequote, Verringerung der Symptombelastung, beschleunigte Rückkehr in psychosoziale Lebensbezüge und Steigerung der Lebensqualität. Durch qualitative Methoden werden die Zufriedenheit mit dem und der subjektive Nutzen des Sozialen Dienstes der AOK Baden-Württemberg sowie die Zusammenarbeit dieses Sozialen Dienstes mit dem UKT näher beleuchtet. Die Kosten der Modellversorgung sollen diejenigen der Regelversorgung nicht übersteigen bzw. sollen bei maximal gleichen Kosten bessere Ergebnisse hinsichtlich der genannten patientenbezogenen Ziele erzielt werden.

Die Gesamtprojektleitung liegt am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden sowie der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden. Das ISMG ist für die Entgegennahme, Prüfung und Aufbereitung der GKV-Routinedaten zuständig.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Stallmann, Dr. Christoph; Goldhahn, M.A. Ludwig

Kooperationen: BIPS - Institut für Epidemiologie und Präventionsforschung, Bremen; Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg; Helmholtz Zentrum München; Nationale Kohorte e.V.

Förderer: Bund; 01.05.2018 - 30.04.2023

Kompetenznetz Sekundär- und Registerdaten im Rahmen der NAKO Gesundheitsstudie - 2. Förderphase

Das Forschungsvorhaben "NAKO Gesundheitsstudie" (NAKO) hat sich zum Ziel gesetzt, Risikofaktoren und ätiologische Mechanismen für multifaktoriell bedingte, chronische Krankheiten und ihrer frühen Krankheitsstadien zu identifizieren. Hierfür werden in einer prospektiven Kohortenstudie deutschlandweit ca. 200.000 Teilnehmer zwischen 20 und 69 Jahren untersucht und zunächst über einen Zeitraum von 10 Jahren nachverfolgt.

Das Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie arbeitet als koordinierender Knoten mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum und dem Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie BIPS im "Kompetenznetz Sekundär- und Registerdaten" innerhalb der NAKO. Hauptziel des Kompetenznetzes (KompN) ist die Anreicherung der NAKO Forschungsdaten um retro- und prospektive Gesundheits- und Sozialdaten im Rahmen des passiven Follow-ups der Teilnehmenden. Diese zusätzlichen, sehr detaillierten gesundheitsbezogenen Informationen helfen, chronische Erkrankungen in Entstehung und Verlauf besser zu verstehen. Relevante Dateneigner sind gesetzliche und private Krankenversicherungen, epidemiologische und klinische Krebsregister, das Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung in Deutschland, die Deutsche Rentenversicherung sowie das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit. Aufgrund der hohen Sensibilität der zu erschließenden Daten ist deren Übermittlung und Nutzung mit hohen datenschutzrechtlichen Anforderungen verbunden, die das KompN umsetzt und fortlaufend überwacht.

In der 2. Förderphase werden weitere Kooperationen mit Dateneignern aufgebaut und bereits bestehende weiterhin gepflegt. Der Fokus wird auf der Aufbereitung und Validierung von Sekundär- und Registerdaten für deren Integration in die NAKO Forschungsdatenbank liegen.

Die Gesamtprojektleitung liegt beim Trägerverein NAKO e.V..

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Zehe, Antonia

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 31.12.2024

Psychosoziale Gesundheit illegalisierter Menschen in Sachsen-Anhalt. Einflussfaktoren, Versorgungslage und Lösungsansätze

Obwohl die Forschung zur Lebensrealität illegalisiert lebender Menschen in Deutschland in den letzten Jahren zugenommen hat, ist das Themenfeld psychosoziale Gesundheit ein bisher wenig beleuchteter Bereich. Für den Raum Sachsen-Anhalt liegen aktuell (Stand Oktober 2022) keine Forschungsergebnisse zu dieser Thematik vor. In der Studie werden durch den Einsatz von halbstrukturierten leitfadengestützten Interviews die Themenfelder "Einschätzung der psychosozialen Gesundheit und Einflussfaktoren", "Aktuelle Versorgungslage in Sachsen-Anhalt" und "Mögliche Lösungsansätze für eine verbesserte psychosoziale Gesundheitsversorgung" illegalisierter Menschen in Sachsen-Anhalt beleuchtet. Es ist geplant, zum einen selbst in der Illegalität lebende Menschen zu befragen, zum anderen Expert:innen, die in der Unterstützungsarbeit bzw. Versorgung von Menschen ohne Papieren haupt- oder ehrenamtlich arbeiten.

Die Befragung wird vom Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG) der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg durchgeführt. Für die Datenerhebung, -verarbeitung und -analyse ist ebenfalls ausschließlich das ISMG zuständig. Die Finanzierung der Studie erfolgt über Eigenmittel des ISMG im Rahmen einer medizinischen Dissertation.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Hickmann, Vanessa

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2024

Rolle der Allgemeinmediziner*innen in der Prävention im Alter aus Sicht von Ärzt*innen und Patient*innen am Beispiel der Altmark in Sachsen-Anhalt

Dieses Promotionsvorhaben ist eine Ergänzung zu dem Projekt "Prävention im Alter Sachsen-Anhalt" (PrimA LSA). Die Hauptforschungsfrage im Rahmen der Dissertation ist die Untersuchung der Rolle der Allgemeinmediziner*inne in der Prävention im Alter aus Sicht von Ärzt*innen und Patient*innen am Beispiel der Altmark in Sachsen-Anhalt. Dabei repräsentiert die Altmark als Prototyp strukturschwache Regionen mit einer begrenzten vertragsärztlichen medizinischen Versorgung und einer schwächeren sozioökonomischen Infrastruktur. Zu den berücksichtigten Präventionsmaßnahmen zählen als Maßnahmen der Primärprävention die Lebensstilberatung und Impfungen sowie als Maßnahmen der Sekundärprävention Gesundheitsuntersuchungen und Krebsfrüherkennungsuntersuchungen.

Die Lebensstilberatungen, die Impfungen, die Gesundheitsuntersuchung und zum Teil die Krebsfrüherkennungsuntersuchungen werden häufig von Allgemeinmediziner*innen durchgeführt, womit diese einen bedeutenden Beitrag zur Prävention leisten. Die konkrete Bedeutung der Allgemeinmediziner*innen hinsichtlich der Präventionsleistungen soll aus Sicht der Allgemeinmediziner*innen, der niedergelassenen Fachärzt*innen mit einem Präventionsbeitrag und der Patient*innen exploriert werden. Dabei werden die Patient*innen entsprechend ihrem Alter in zwei Gruppen aufgeteilt, in die 55-65-Jährigen und die über 65-Jährigen, da davon auszugehen ist, dass sich beide Gruppen hinsichtlich der Inanspruchnahme und der notwendigen Präventionsleistungen unterscheiden. Außerdem wird ein besonderer Fokus darauf gelegt, inwieweit die besonderen Rahmenbedingungen der vertragsärztlichen Versorgung im ländlichen Raum eine Rolle spielen. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, herauszufinden, wie im ländlichen Raum das Angebot und die Inanspruchnahme präventiver Leistungen in der Altersgruppe ab 55 Jahren gefördert werden können.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Kooperationen: BARMER Ersatzkasse; Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Universität Münster; Institut für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf; Klinik f. Kinder- und Jugendpsychiatrie, -psychosomatik u. psychotherapie Universitätsklinikum Münster; Techniker Krankenkasse (TK)

Förderer: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss; 01.10.2022 - 31.12.2023

TRANSKIDS-CARE - Somatomedizinische Behandlung bei Geschlechtsdysphorie im Jugendalter: Verbesserung der Versorgung durch epidemiologische und gesundheitsökonomische Evidenz

Die Versorgungspraxis für Minderjährige mit Geschlechtsdysphorie (GD) hat sich in den vergangenen Jahren rapide verändert. Nach anerkanntem internationalem Leitlinienstandard kann bei Jugendlichen, bei denen nach Eintritt der Pubertät deutliche Zeichen einer überdauernden GD festgestellt werden, unter Einhaltung definierter Kriterien eine gestufte Hormonbehandlung indiziert werden, um einen sozialen Rollenwechsel ins trans*Geschlecht medizinisch zu unterstützen. Diese besteht in der Regel aus einer Pubertätssuppression, gefolgt von einer geschlechtsangleichenden Hormonbehandlung (HB)¹. Gleichwohl gibt es in der Versorgungspraxis eine große Entscheidungsunsicherheit für Behandelnde. Um Entscheidungssicherheit und Versorgungsqualität zu verbessern, sind definierte Struktur- und Qualitätsstandards notwendig, für die eine epidemiologische Evidenzbasis fehlt. So ist derzeit unklar, inwieweit ein insgesamt in den letzten 5 Jahren zu beobachtender rapider Anstieg an Behandlungsfällen überregional repräsentativ ist. Zu den Gesundheitsleistungen bei begleiteten Transitionen von Patient*innen mit GD gehört neben somatomedizinischen Interventionen (Hormonbehandlung und später geschlechtsangleichende OPs) in der Regel eine psychiatrisch-psychotherapeutische Begleitung¹. Zudem können zu jedem Zeitpunkt vor oder nach der Transition psychosoziale Probleme und behandlungsbedürftige Komorbiditäten auftreten¹. Bisher existieren keine Kostenstudien, die diese Inanspruchnahme monetär bewerten. Zudem soll der o.g. rapide Anstieg an Fallzahlen auch hinsichtlich seiner ökonomischen Relevanz untersucht werden. Außerdem wird Evidenz dazu benötigt, welche Faktoren mit variierenden Folgekosten einer medizinisch begleiteten Transition assoziiert sind.

Im Rahmen von TRANSKIDS-CARE sollen erstmalig die heterogene Versorgungsrealität sowie das Spektrum der Verläufe medizinischer Inanspruchnahme auf epidemiologischer und gesundheitsökonomischer Basis untersucht werden. In der Versorgungspraxis unterscheidet sich die Strukturqualität bei der psychischen Gesundheitsversorgung zwischen Behandlungen an interdisziplinären Spezialzentren mit überregionalem Einzugsgebiet und anderweitigen ambulanten psychiatrischen oder psychotherapeutischen Behandlungen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Enno Swart

Projektbearbeitung: Apfelbacher, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]; Aleshchenko, Dr. Ekaterina; Trocchi, Dr. Pietro

Förderer: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss; 01.09.2020 - 28.02.2024

VersKiK Versorgung, Versorgungsbedarf und -bedürfnisse von Personen nach einer Krebserkrankung im Kindes- oder Jugendalter

Die Überlebenschancen einer Krebserkrankung im Kindes oder Jugendalter haben sich in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verbessert. Heutzutage können über 80 Prozent der betroffenen Kinder geheilt werden. Gleichwohl leiden etwa zwei Drittel aller Überlebenden im Laufe ihres Lebens an mindestens einer Spätfolge der physiologischen oder psychologischen Natur, die ein Resultat der Erkrankung selbst oder der Behandlung sein können. Spätfolgen können bereits kurz nach der Therapie oder erst viele Jahre später auftreten. Durch regelmäßige Nachsorgeuntersuchungen können Spätfolgen frühzeitig erkannt und unnötige Hospitalisierungen verhindert werden; sie tragen auch zu einer besseren Kenntnis der Diagnose, Therapie, und möglicher Spätfolgen der Patienten bei und verbessern deren Gesundheitsverhalten. In VersKiK sollen diese über die Nutzung und datenschutzkonforme individuelle Verlinkung von Kinderkrebsregister-, Therapie- und GKV-Abrechnungsdaten abgebildet werden (Bedarfsanalyse). Zudem sollen die Versorgungsbedürfnisse von Patienten, Angehörigen und Versorgern in einem qualitativen Design erforscht werden (Bedürfnisanalyse) sowie ein Abgleich bestehender Nachsorgeleitlinien mit der aktuellen Versorgung durchgeführt werden (Analyse der Versorgungsqualität). Auf Basis der Ergebnisse sollen unter Mitwirkung der GPOH (Gesellschaft für pädiatrische Onkologie und Hämatologie) und unter Einbeziehung betroffener Patienten und deren Angehöriger aktuelle Nachsorgekonzepte und Versorgungsleitlinien überarbeitet werden, um so eine Verbesserung der Versorgungsabläufe in der Nachsorge von im Kindes- oder Jugendalter an Krebs erkrankten Patientinnen und Patienten zu erreichen.

Projektleitung: Dr. Astrid Eich-Krohm

Projektbearbeitung: von Stülpnagel, M.Sc. Helene

Kooperationen: Alten-Service-Zentrum (ASZ Kannenstieg im Bürgerhaus Nord) des Paritätischen

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.08.2019 - 30.09.2022

Soziale Teilhabe und selbstbestimmtes Alter(n) durch partizipativ entwickelte soziale und digitale Angebote im Quartier Kannenstieg (STARK)

Aufbauend auf den Erkenntnissen einer durchgeführten qualitativen Studie in Förderperiode 1 stellt soziale Isolation im Alter in strukturschwachen Stadtteilen ein gesellschaftliches Problem dar, dem alltagsbezogen, kontextspezifisch und zielgruppenzentriert begegnet werden muss. Denn so heterogen die Lebenslagen älterer Menschen sind, so divers sind auch die Ursachen und Folgen von Isolation. Mit diesen Ergebnissen wurde für "STARK" ein Kooperationsbündnis mit dem Alten- und Service-Zentrum (ASZ) im Bürgerhaus Kannenstieg, Magdeburg, konstituiert, durch das ein direkter Zugang zu älteren Menschen im Quartier sichergestellt ist. Der Stadtteil Kannenstieg liegt im Magdeburger Norden und ist in besonderer Weise von der demografischen Alterung betroffen. Der Stadtteil wird dominiert von vielgeschossigen Hochhäusern, die größtenteils renoviert wurden und von fünf Wohnbaugesellschaften verwaltet werden. Die anonymen Wohnstrukturen begünstigen das Ausbleiben von Kommunikation zwischen der heterogenen Bewohner*innenschaft (Landeshauptstadt Magdeburg, 2009). In einem anonymen Wohnumfeld können fehlende oder sporadische Sozialkontakte bei älteren Menschen Gefühle von Einsamkeit und Deprivation auslösen. Dauerhafte soziale Isolation im Alter birgt ein erhöhtes Risiko für körperliche und psychische Beeinträchtigungen, die unentdeckt und unbehandelt zu gesundheitlichen Notsituationen in der Häuslichkeit führen können.

"STARK" ist ein Teilprojekt im Forschungsverbund Autonomie im Alter. Im Projekt wird das Ziel verfolgt, älteren isoliert lebenden Menschen mit Instrumenten der partizipativen Sozial- und Gesundheitsforschung den Zugang zu und die aktive Mitgestaltung von lokalen Hilfs- und Unterstützungsangeboten im Austausch mit anderen Stadtteilbewohner*innen sowie professionellen Stadtteilgestalter*innen zu ermöglichen und so Autonomie im Alter zu fördern.

In der ersten Projektphase stehen der Aufbau und die Festigung von Vertrauen zu den beteiligten Menschen im Projekt im Mittelpunkt. Ältere Stadtteilbewohner*innen sollen im Rahmen einer regelmäßig stattfindenden STARK-Arbeitsgruppe zu Co-Forschenden qualifiziert und befähigt werden, in einer leitfadengestützten peer-to-peer-Interviewstudie isoliert lebende Stadtteilbewohner*innen zu Hilfe- und Unterstützungsbedarfen zu befragen. Die Ergebnisse werden anschließend partizipativ ausgewertet. Die Co-Forschenden nutzen den Kontakt zu ihren peers, um diese zur Teilnahme an der STARK-Werkstatt zu motivieren. Im Rahmen der Werkstätten können schließlich teilhabe- und gesundheitsfördernde Initiativen erprobt und umgesetzt werden.

Die Ergebnisse im STARK-Projekt können neue Erkenntnisse bei der Ansprache, Zugangsgestaltung und Einbindung der schwer erreichbaren Zielgruppe sozial isoliert im Stadtteil lebender älterer Menschen generieren. Durch das Zusammentreffen von aktiven und isoliert lebenden älteren Stadtteilbewohner*innen können an den Bedarfen ausgerichtete, passgenaue Lösungen entwickelt werden, um soziale Teilhabe, Autonomie und Gesundheit älterer Menschen im Stadtteil Kannenstieg zu fördern.

Projekt STARK ist ein Teilprojekt im Forschungsverbund Autonomie im Alter (AiA) und befindet sich in der zweiten Förderperiode.

Als Teil des Forschungsverbunds in Sachsen-Anhalt möchte das Projekt STARK stadtteilbezogen die soziale Teilhabe älterer sozial isoliert lebender Menschen im Stadtteil Kannenstieg stärken. Damit unterstützt das Teilprojekt das übergeordnete Ziel der Autonomieförderung im Alter des Forschungsverbunds.

Projektleitung: Dr. Astrid Eich-Krohm

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2016 - 30.09.2022

Zentralprojekt des Forschungsverbundes "Autonomie im Alter"

Das Zentralprojekt koordiniert den Verbund und unterstützt die Projekte bei administrativen Fragen und fördert Synergien zwischen den Projekten durch Verbundtreffen:

- Angebot für Nachwuchswissenschaftler:innen: AiAcampus
 - Forschung zur Kurzzeitpflege in Sachsen-Anhalt
 - Forschung zur Lebenswelt alter Menschen 70+
 - Evaluierung des Verbundes
 - Auswirkungen der Covid-19 Pandemie auf die Projekte
 - Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft
-

Projektleitung: Dr. Christoph Stallmann

Projektbearbeitung: Swart, PD Dr. Enno [Projektleiter]; March, Prof. Dr. Stefanie [Projektleiter]; Hrudehy, M.Sc. Ilona; Walter, M.A. Svenja; Hasenpusch, M.Sc. Claudia; Faßhauer, Henriette

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.08.2020 - 30.09.2022

Prävention im Alter Sachsen-Anhalt (PrimA LSA)

Sachsen-Anhalt steht als ein vom demografischen Wandel besonders betroffenes Bundesland vor großen Herausforderungen wie der Zunahme an älteren, nicht mehr erwerbstätigen Menschen, die eine besonders vulnerable Gruppe für Infektions-, Herz-Kreislauf- sowie Krebserkrankungen darstellen. Eine deutlich schneller als im Bundesdurchschnitt alternde Bevölkerung mit steigendem Versorgungsbedarf trifft auf eine zunehmend strukturell begrenzte medizinische Infrastruktur. Daher kann angenommen werden, dass die Inanspruchnahme von Präventionsleistungen wie Impfungen, Früherkennungsuntersuchungen und Gesundheits-Check-ups bei enger werdender Versorgungslage aus dem Fokus der Einwohner*innen und Ärzt*innen gerät.

Im Projekt "Prävention im Alter Sachsen-Anhalt" (PrimA LSA), einem Teilprojekt im Forschungsverbund Autonomie im Alter, sollen die Determinanten der Inanspruchnahme von Präventionsleistungen in Sachsen-Anhalt analysiert und die Gründe für eine unzureichende Nutzung in der Altersgruppe 55 plus ermittelt werden.

Die tatsächliche Inanspruchnahme präventiver Leistungen wird anhand von Abrechnungsdaten des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (Zi) analysiert. Für die Untersuchung der Gründe und Barrieren bei der Inanspruchnahme werden quantitative und qualitative Primärdaten erhoben. Hierbei wird eine Stichprobe der Bevölkerung ab 55 Jahren aus ausgewählten städtischen und ländlichen Regionen Sachsen-Anhalts schriftlich befragt. Im Rahmen der qualitativen Erhebung werden die Perspektiven der Adressat*innen und Akteur*innen aus dem Sozial- und Gesundheitswesen vertiefend exploriert. Zusätzlich erfolgen eine Evaluation von Informationsangeboten und die (Weiter-)Entwicklung von Informationsprodukten. Umsetzungsstrategien werden im Rahmen von Expert*innenworkshops mit den Kooperationspartner*innen abgeleitet.

Die Ergebnisse der Studie sollen dazu beitragen, Präventionspotenziale in der alternden Bevölkerung zu identifizieren und Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Verbesserung bzw. Weiterentwicklung von Angeboten der Prävention und Gesundheitsförderung sowie deren Inanspruchnahme in Sachsen-Anhalt abzuleiten.

PrimA LSA ist ein gemeinsames Projekt der Hochschule Magdeburg-Stendal am Fachbereich Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien und des Instituts für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Das Projekt wird durch eine Reihe an regionalen Kooperationspartner*innen unterstützt. PrimA LSA wird durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

(Vorhabenummer ISMG: ZS/2019/07/99610, Vorhabenummer Hochschule Magdeburg-Stendal: ZS/2020/06/145442)

Projektleitung: M.A. Maria Schimmelpfennig

Förderer: Bund; 03.05.2021 - 31.12.2022

Landesstrategie für Gesundheit(skompetenz) - LSG, Teilprojekt im Verbundvorhaben "TransInno_LSA" der BMBF

Förderinitiative Innovative Hochschule

Das Projekt "*LSG - Landesstrategie für Gesundheit(skompetenz)*" fokussiert auf Grundlage des Nationalen Aktionsplans Gesundheitskompetenz (NAP) die nachhaltige Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung im Bundesland Sachsen-Anhalt. Die inhaltliche Umsetzung erfolgt in den Handlungsfeldern Forschung, Wissenstransfer und Vernetzung.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

07. 09.09.2022 57. Jahrestagung der DGSMP gemeinsam mit der DGMS in Magdeburg

Die 57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP e.V.) gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS) fand vom 07. bis 09. September 2022 in Magdeburg statt. Tagungspräsident: Prof. Dr. Christian Apfelbacher (PhD)

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Aleshchenko, Ekaterina A.; Kashtalap, Vasily V.

"Doctor as a drug" in a stroke follow-up

In: Kompleksnye problemy serde no-sosudistyh zabolevanij - Kemerovo: Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, 2012, Bd. 11 (2022), 1, S. 107-111

Aleshchenko, Ekaterina; Swart, Enno; Spix, Claudia; Voigt, M.; Trocchi, Pietro; Langer, Thorsten; Calaminus, Gabriele; Baust, Katja; Glogner, Juliane; Ihle, Peter; Küpper-Nybelen, Jutta; Lüpkes, Christian; Kloppe, Thorben; Horenkamp-Sonntag, Dirk; Meier, I.; Marschall, Ursula; Dröge, Patrick; Klein, Melanie; Weiss, Annette; Apfelbacher, Christian
Long-term care, care needs and wellbeing of individuals after cancer in childhood or adolescence (VersKiK) - study protocol of a large scale multi-methods non-interventional study

In: BMC health services research - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 2,908]

Apfelbacher, Christian

Closing a gap - an investigator global assessment for use in hidradenitis suppurativa clinical trials. Commentary

In: British journal of dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1892, Bd. 187 (2022), 3, S. e79

[Imp.fact.: 11,113]

Apfelbacher, Christian; Dragano, Nico; Seidler, Andreas

Soziale Gesundheit neu denken - Herausforderungen für Sozialmedizin und medizinische Soziologie in der digitalen Spätmoderne

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 659-660

[Imp.fact.: 1,199]

Baum, Fabian; Schmitt, Jochen Maximilian; Seifert, Martin; Kliemt, Roman; Kubat, Denise; March, Stefanie; Häckl, Dennis; Pfennig, Andrea; Swart, Enno; Neumann, Anne

Lengths of inpatient stay and sick leave of patients with mental diseases - disorder-specific effects of flexible and integrated treatment programs in Germany

In: Translational Psychiatry - London: Nature Publishing Group, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 7,989]

Baum, Ulrike; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Feistner, Helmut; Markgraf, Bernd; Hinrichs, Hermann; Robra, Bernd-Peter; Neumann, Thomas

Feasibility assessment of patient-controlled EEG home-monitoring - more results from the HOMEONE study

In: Clinical neurophysiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 140 (2022), S. 12-20

[Imp.fact.: 3,708]

Blecha, Sebastian; Zeman, Florian; Rohr, Magdalena; Dodoo-Schittko, Frank; Brandstetter, Susanne; Karagiannidis, Christian; Apfelbacher, Christian; Bein, Thomas

Association of analgesedation with psychiatric symptoms and health-related quality of life in ARDS survivors - post hoc analyses of the DACAPO study

In: PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, 2006, Bd. 17 (2022), 10, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,752]

Böhm, Stefanie; Berge, Katharina; Hierhammer, Daniela; Jacob, Daniela; Grunow, Roland; Riehm, Julia M.; Konrad, Regina; Dauer, Marc; Bouschery, Berit; Hossain, Mohammad Hamid; Schichtl, Elisabeth; Böhmer, Merle M.

Epidemiological investigation of a tularaemia outbreak after a hare hunt in Bavaria, Germany, 2018

In: Zoonoses and public health - Oxford: Wiley-Blackwell, 2007, Bd. 69 (2022), 2, S. 106-116

[Imp.fact.: 2,954]

Brandstetter, Susanne; Pawellek, Maja; Böhmer, Merle M.; Köninger, Angela; Melter, Michael; Kabesch, Michael; Apfelbacher, Christian

COVID-19-Impfintention von Eltern bezogen auf ihre Kinder - Parental intention to vaccinate their children against

COVID-19

In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz - Berlin: Springer, 1997, Bd. 65 (2022), 12, S. 1281-1288

[Imp.fact.: 1,595]

Brandstetter, Susanne; Poulain, Tanja; Vogel, Mandy; Meigen, Christof; Melter, Michael; Königer, Angela; Apfelbacher, Christian; Kiess, Wieland; Kabesch, Michael; Körner, Antje

Families' worries during the first and second COVID-19 wave in Germany - longitudinal study in two population-based cohorts

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 5, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,39]

Brinkmann, Melanie M.; Fricke, Lara Marleen; Diedrich, Leonie; Robra, Bernt-Peter; Krauth, Christian; Dreier, Maren

Attributes in stated preference elicitation studies on colorectal cancer screening and their relative importance for decision-making among screenees - a systematic review

In: Health economics review - Heidelberg: Springer, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 19 S.

[Imp.fact.: 2,118]

Brunner, Jana; Malfertheiner, Sara Fill; Brandstetter, Susanne; Seelbach-Göbel, Birgit; Apfelbacher, Christian; Melter, Michael; Kabesch, Michael; Baessler, Andrea

Prevalences of cardiometabolic risk and lifestyle factors in young parents - evidence from a German birth cohort study

In: BMC cardiovascular disorders - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,174]

Curbach, Janina; Sommoggy, Julia; Grepmeier, Eva-Maria

Nachhaltige Gesundheitsversorgung - Gesundheitskompetenz stärken durch Gesundheitsfachkräfte - Sustainable healthcare - how health professionals strengthen health literacy

In: Public-Health-Forum - Berlin: de Gruyter, Bd. 30 (2022), 2, S. 105-107

Edlinger, Christoph; Bannehr, Marwin; Haj Kheder, Salma; Möller, Viviane; Georgi, Christian; Reiners, David; Dworok, Victoria; Haase-Fielitz, Anja; Butter, Christian

Incidence and risk factors for acute kidney injury in patients with cardiac implantable electronic devices undergoing transvenous lead removal

In: Clinical nephrology - Deisenhofen, Munich: Dustri-Verl. Feistle, Bd. 97 (2022), 6, S. 321-327

[Imp.fact.: 1,243]

Edlinger, Christoph; Bannehr, Marwin; Haj Kheder, Salma; Möller, Viviane; Georgi, Christian; Reiners, David; Dworok, Victoria; Haase-Fielitz, Anja; Butter, Christian

Inzidenz und Risikofaktoren für akute Nierenschäden bei Patienten mit kardialen implantierbaren elektronischen Geräten bei transvenöser Elektrodenentfernung

In: Nieren- und Hochdruckkrankheiten - Deisenhofen/München: Dustri-Verl. Feistle, Bd. 51 (2022), 7, S. 249-256

Eich-Krohm, Astrid; Weigt, Julia; Holmberg, Christine; Merz, Sibille; König, Franziska; Bergholz, Andreas; Paul, Joshua; Apfelbacher, Christian

Too close for comfort? - the social health of geriatric nurses during the COVID-19 pandemic in Germany

In: European Journal for Nursing History and Ethics - Muenster: European Association for the History of Nursing, Bd. 4 (2022), S. 71-91

Erber, Wilhelm; Khan, Farid; Zavadska, Dace; Freimane, Zana; Dobler, Gerhard; Böhmer, Merle M.; Jodar, Luis; Schmitt, Heinz-Josef

Effectiveness of TBE vaccination in southern Germany and Latvia

In: Vaccine - Amsterdam: Elsevier, 1983, Bd. 40 (2022), 5, S. 819-825

[Imp.fact.: 4,169]

Fleischmann, Carolin; Rose, Norman; Born, Sebastian; Freytag, Antje; Ditscheid, Bianka; Storch, Josephine; Schettler,

Anna; Schlattmann, Peter; Wedekind, Lisa; Pletz, Mathias; Sanger, Sylvia; Brunsmann, Frank; Oehmichen, Frank; Apfelbacher, Christian; Drewitz, Karl-Philipp; Piedmont, Silke; Denke, Claudia; Vollmar, Horst Christian; Schmidt, Konrad; Landgraf, Irmgard; Bodechtel, Ulf; Trumann, Arne; Hecker, Ruth; Reinhart, Konrad; Hartog, Christiane
White Paper - Verbesserung der Versorgungs- und Behandlungsangebote fur Menschen mit Sepsis- und Infektionsfolgen

In: Deutsche medizinische Wochenschrift - Stuttgart: Thieme, Bd. 147 (2022), 8, S. 485-491

[Imp.fact.: 0,653]

Freund, Johanna; Buntrock, Claudia; Braun, Lina; Thielecke, Janika; Baumeister, Harald; Berking, Matthias; Ebert, David Daniel; Titzler, Ingrid

Digital prevention of depression for farmers? - A qualitative study on participants' experiences regarding determinants of acceptance and satisfaction with a tailored guided internet intervention program

In: Internet interventions - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 29 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 5,358]

Gabes, Michaela

The 'Chronic Itch Burden Scale' - giving patients with chronic pruritus a voice

In: British journal of dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1892, Bd. 186 (2022), 1, S. 10-11; 10.25673/92619

[Imp.fact.: 11,113]

Gabes, Michaela; Knuttel, Helge; Kann, Gesina; Tischer, Christina; Apfelbacher, Christian

Measurement properties of patient-reported outcome measures (PROMs) in hyperhidrosis - a systematic review

In: Quality of life research - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, 1992, Bd. 31 (2022), 3, S. 671-686

[Imp.fact.: 4,147]

Gabes, Michaela; Ragamin, Aviel; Baker, Arabella; Kann, Gesina; Donhauser, Theresa; Gabes, Daniela; Howells, Laura; Thomas, Kim S.; Oosterhaven, Jart; Pasmans, Susanna Gudule Maria Apollonia; Schuttellaar, Marie-L.; Apfelbacher, Christian

Content validity of the Recap of atopic eczema (RECAP) instrument in Dutch, English and German to measure eczema control in young people with atopic eczema - a cognitive interview study

In: British journal of dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1892, Bd. 187 (2022), 6, S. 919-926

[Imp.fact.: 11,113]

Grepmeier, Eva-Maria; Pawellek, Maja; Curbach, Janina; Sommoggy, Julia; Drewitz, Karl Philipp; Hasenpusch, Claudia; Bitzer, Eva Maria; Apfelbacher, Christian; Mattered, Uwe

Health literacy in health professionals two years into the COVID-19 pandemic - results from a scoping review

In: JMIR medical education - Toronto: JMIR Publications, 2015, Bd. 8 (2022), 4, insges. 10 S.

Gunther, Andreas; Swart, Enno; Schmid, Sybille

Rettungsdienstesatze am Lebensende - erste Ergebnisse eines sektorenubergreifenden Ruckmelde- und Kontrollsystems

In: Der Notarzt - Stuttgart: Thieme, Bd. 38 (2022), 1, S. 22-27

[Imp.fact.: 0,354]

Haase, Michael; Lesny, Paul; Anderson, Mark; Cloherty, Gavin; Stec, Michael; Haase-Fielitz, Anja; Haarhaus, Mathias; Santos-Araujo, Carla; Veiga, Pedro Mota; Macario, Fernando

Humoral immunogenicity and tolerability of heterologous ChAd/BNT compared with homologous BNT/BNT and ChAd/ChAd SARS-CoV-2 vaccination in hemodialysis patients - a multicenter prospective observational study

In: Journal of nephrology - Milano: Springer, 1996, Bd. 35 (2022), 5, S. 1467-1478

[Imp.fact.: 4,439]

Hardrich, Michaela; Haase-Fielitz, Anja; Fielitz, Jens; Boschmann, Michael; Pivovarova-Ramich, Olga; Pfeiffer, Andreas; Rudovich, Natalia; Weylandt, Karsten-Henrich; Butter, Christian

Physical performance and non-esterified fatty acids in men and women after transcatheter aortic valve implantation (TAVI)

In: Nutrients - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 1, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,706]

Harnisch, Lars-Olav; Mihaylov, Diana; Bein, Thomas; Apfelbacher, Christian; Kiehntopf, Michael; Bauer, Michael; Mörer, Onnen; Quintel, Michael

Determination of individual bile acids in acute respiratory distress syndrome reveals a specific pattern of primary and secondary bile acids and a shift to the acidic pathway as an adaptive response to the critical condition

In: Clinical chemistry and laboratory medicine - Berlin [u.a.]: De Gruyter, Bd. 60 (2022), 6, S. 891-900

[Imp.fact.: 3,694]

Hasenpusch, Claudia; Faßhauer, Henriette; Minow, Annemarie; Kannengießer, Lena; Hrudey, Ilona; Walter, Svenja; Stallmann, Christoph; Swart, Enno; March, Stefanie

Digital health information provided by public health stakeholders on colorectal cancer screening - a systematic evaluation

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 23, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Hasenpusch, Claudia; Mattered, Uwe; Tischer, Christina; Hrudey, Ilona; Apfelbacher, Christian

Development and content validation of a comprehensive health literacy survey instrument for use in individuals with asthma during the COVID-19 pandemic

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 4, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 3,39]

Hensen, Bennet; Winkelmann, Carolin; Wacker, Frank; Vogt, Bodo; Dewald, Cornelia Lieselotte Angelika; Neumann, Thomas

Identification of Relevant Attributes for Liver Cancer Therapies (IRALCT) - a maximum-difference-scaling analysis

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,997]

Höroid, Madlen; Drewitz, Karl Philipp; Piel, Julia; Hrudey, Ilona; Rohr, Magdalena; Brunthaler, Vreni; Hasenpusch, Claudia; Ulrich, Angela; Otto, Niklas; Brandstetter, Susanne; Apfelbacher, Christian

Intensive care units healthcare professionals experiences and negotiations at the beginning of the COVID-19 pandemic in Germany - a grounded theory study

In: Inquiry - Thousand Oaks, Calif.: Sage Publ., 1963, Bd. 59 (2022), S. 1-15

[Imp.fact.: 1,73]

Höroid, Madlen; Piel, Julia; Drewitz, Karl Philipp; Hrudey, Ilona; Hasenpusch, Claudia; Apfelbacher, Christian

Gemeinsame Interpretationsarbeit in der qualitativen Gesundheitsforschung in Zeiten von Physical Distancing - Joint interpretation work in qualitative health research in times of physical distancing

In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen - Heidelberg: Elsevier, Urban & Fischer, 2008, Bd. 172 (2022), S. 49-53

Hoven, Hanno; Dragano, Nico; Angerer, Peter; Apfelbacher, Christian; Backhaus, Insa; Hoffmann, Barbara Heidi; Icks, Andrea; Wilm, Stefan; Fangerau, Heiner; Söhner, Felicitas

Striving for health equity - the importance of social determinants of health and ethical considerations in pandemic preparedness planning

In: International journal of public health - Heidelberg: Springer, 2007, Bd. 67 (2022), insges. 5 S.

[Imp.fact.: 3,38]

Hrudey, Ilona

Quality as an intermediate goal of the Dutch healthcare system - presentation and evaluation of the quality of cancer care

In: Journal of health management - Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 1999, Bd. 24 (2022), 2, S. 240-247

Hrudey, Ilona; Minow, Annemarie; Walter, Svenja; March, Stefanie; Swart, Enno; Stallmann, Christoph
Regional utilization of preventive services in the 55-plus age group - protocol for a mixed methods study
In: JMIR Research Protocols - Toronto, 2012, Bd. 11 (2022), 1, insges. 11 S.

Huang, Jinghui; Choo, Yue Jia; Smith, Helen Elizabeth; Apfelbacher, Christian
Quality of life in atopic dermatitis in Asian countries - a systematic review
In: Archives of dermatological research - Berlin: Springer, 1869, Bd. 314 (2022), 5, S. 445-462
[Imp.fact.: 3,017]

Kählke, Fanny; Buntrock, Claudia; Smit, Filip; Ebert, David Daniel
Systematic review of economic evaluations for internet- and mobile-based interventions for mental health problems
In: npj digital medicine - [Basingstoke]: Macmillan Publishers Limited, 2016, Bd. 5 (2022), insges. 15 S.
[Imp.fact.: 15,357]

Kürner, Katja; Goeral, Katharina; Atkinson, Andrew; Brandstetter, Susanne; Toncheva, Antoaneta; Kabesch, Michael; Apfelbacher, Christian; Melter, Michael; Seelbach-Göbel, Birgit; Berger, Angelika; Kuhle, Jens; Wellmann, Sven
Vaginal delivery is associated with neurochemical evidence of increased neuroaxonal remodelling in infants from the KUNO-Kids Health Study - cross-sectional analysis
In: Neonatology - Basel: Karger, 2007, Bd. 119 (2022), 6, S. 769-776
[Imp.fact.: 5,106]

Leshem, Yael A.; Chalmers, Joanne R.; Apfelbacher, Christian; Katoh, Norito; Gerbens, Louise A. A.; Schmitt, Jochen Maximilian; Spuls, Phyllis I.; Thomas, Kim S.; Howells, Laura; Williams, Hywel C.; Simpson, Eric L.
Measuring atopic eczema control and itch intensity in clinical practice - a consensus statement from the Harmonising Outcome Measures for Eczema in Clinical Practice (HOME-CP) initiative
In: JAMA dermatology - Chicago, Ill.: American Medical Association, Bd. 158 (2022), 12, S. 1429-1435
[Imp.fact.: 11,816]

Matterne, Uwe; Apfelbacher, Christian; Hasenpusch, Claudia
Gesundheitskompetenz in der Allgemeinbevölkerung im Kontext der COVID-19 Pandemie
In: Public-Health-Forum - Berlin: de Gruyter, Bd. 30 (2022), 2, S. 80-82

Mayer, Johanna; Brandstetter, Susanne; Tischer, Christina; Seelbach-Göbel, Birgit; Malfrather, Sara Fill; Melter, Michael; Kabesch, Michael; Apfelbacher, Christian
Utilisation of supplementary prenatal screening and diagnostics in Germany - cross-sectional study using data from the KUNO Kids Health Study
In: BMC pregnancy and childbirth - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 11 S.
[Imp.fact.: 3,105]

Munblit, Daniel; Nicholson, Timothy; Akrami, Athena; Apfelbacher, Christian; Chen, Jessica; Groote, Wouter; Diaz, Janet V.; Gorst, Sarah L.; Harman, Nicola; Kokorina, Alisa; Olliaro, Piero; Parr, Callum; Preller, Jacobus; Schiess, Nicoline; Schmitt, Jochen Maximilian; Seylanova, Nina; Simpson, Frances; Tong, Allison; Needham, Dale M.; Williamson, Paula R.
A core outcome set for post-COVID-19 condition in adults for use in clinical practice and research - an international Delphi consensus study
In: The lancet <London> / Respiratory medicine - Oxford: Elsevier, Bd. 10 (2022), 7, S. 715-724
[Imp.fact.: 102,642]

Munblit, Daniel; Nicholson, Timothy R.; Needham, Dale M.; Seylanova, Nina; Parr, Callum; Chen, Jessica; Kokorina, Alisa; Sigfrid, Louise; Buonsenso, Danilo; Bhatnagar, Shinjini; Thiruvengadam, Ramachandran; Parker, Ann M.; Preller, Jacobus; Avdeev, Sergey; Klok, Frederikus A.; Tong, Allison; Diaz, Janet V.; Groote, Wouter; Schiess, Nicoline; Akrami, Athena; Simpson, Frances; Olliaro, Piero; Apfelbacher, Christian; Rosa, Regis Goulart; Chevinsky, Jennifer R.; Saydah, Sharon; Schmitt, Jochen Maximilian; Guekht, Alla; Gorst, Sarah L.; Genuneit, Jon; Reyes, Luis Felipe; Asmanov, Alan; OHara, Margaret E.; Scott, Janet T.; Michelen, Melina; Stavropoulou, Charitini; Warner, John O.; Herridge, Margaret; Williamson, Paula R.
Studying the post-COVID-19 condition - research challenges, strategies, and importance of Core Outcome Set

development

In: BMC medicine - London: BioMed Central, 2003, Bd. 20 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 8,775]

Neumann, Bernhard; Angstwurm, Klemens; Linker, Ralf; Knoll, Gertrud; Eidenschink, Lisa; Rubbenstroth, Dennis; Schlottau, Kore; Beer, Martin; Schreiner, Patrick; Soutschek, Erwin; Böhmer, Merle M.; Lampl, Benedikt M. J.; Pregler, Matthias; Scheiter, Alexander; Evert, Katja; Zoubaa, Saida; Riemenschneider, Markus Johannes; Asbach, Benedikt; Geßner, André; Niller, Hans Helmut; Schmidt, Barbara; Bauswein, Markus

Antibodies against viral nucleo-, phospho-, and X protein contribute to serological diagnosis of fatal Borna disease virus 1 infections

In: Cell reports. Medicine - Cambridge, MA: Cell Press, 2020, Bd. 3 (2022), 1, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 16,988]

Nygren, Teresa M.; Pilic, Antonia; Böhmer, Merle M.; Wagner-Wiening, Christiane; Wichmann, Ole; Harder, Thomas; Hellenbrand, Wiebke

Tick-borne encephalitis vaccine effectiveness and barriers to vaccination in Germany

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Nygren, Teresa Marie; Pilic, Antonia; Böhmer, Merle Margarete; Wagner-Wiening, Christiane; Wichmann, Ole; Harder, Thomas; Hellenbrand, Wiebke

Tick-Borne encephalitis risk increases with dog ownership, frequent walks, and gardening - a case-control study in Germany 2018-2020

In: Microorganisms - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 4, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,926]

Osmanov, Ismail M.; Spiridonova, Ekaterina; Bobkova, Polina; Gamirova, Aysylu; Shikhaleva, Anastasia; Andreeva, Margarita; Blyuss, Oleg; El-Taravi, Yasmin; DunnGalvin, Audrey; Comberciati, Pasquale; Peroni, Diego G.; Apfelbacher, Christian; Genuneit, Jon; Mazankova, Lyudmila; Miroshina, Alexandra; Chistyakova, Evgeniya; Samitova, Elmira; Borzakova, Svetlana; Bondarenko, Elena; Korsunskiy, Anatoliy A.; Konova, Irina; Hanson, Sarah Wulf; Carson, Gail; Sigfrid, Louise; Scott, Janet T.; Greenhawt, Matthew; Whittaker, Elizabeth A.; Garralda, M. Elena; Swann, Olivia; Buonsenso, Danilo; Nicholls, Dasha E.; Simpson, Frances; Jones, Christina; Semple, Malcolm G.; Warner, John O.; Vos, Theo; Olliaro, Piero; Munblit, Daniel

Risk factors for post-COVID-19 condition in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol - a prospective cohort study

In: The European respiratory journal - Lausanne: ERS, Bd. 59 (2022), 2, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 16,671]

Pawellek, Maja; Kopf, Felicitas Maria; Egger, Nina; Dresch, Carolin; Matteredne, Uwe; Brandstetter, Susanne

Pathways linking parental health literacy with health behaviours directed at the child - a scoping review

In: Health promotion international - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 37 (2022), 2, insges. 29 S.

[Imp.fact.: 3,734]

Pawellek, Maja; Matteredne, Uwe; Brandstetter, Susanne

Wie elterliche Gesundheitskompetenz mit Gesundheitsverhalten am Kind zusammenhängt - How parental health literacy is associated with health behaviours directed at the child

In: Public-Health-Forum - Berlin: de Gruyter, Bd. 30 (2022), 2, S. 125-127

Pazukhina, Ekaterina; Andreeva, Margarita; Spiridonova, Ekaterina; Bobkova, Polina; Shikhaleva, Anastasia; El-Taravi, Yasmin; Rumyantsev, Mikhail; Gamirova, Aysylu; Bairashevskaya, Anastasiia; Petrova, Polina; Baimukhambetova, Dina; Pikuza, Maria; Abdeeva, Elina; Filippova, Yulia; Deunezhewa, Salima; Nekliudov, Nikita; Bugaeva, Polina; Bulanov, Nikolay; Avdeev, Sergey; Kapustina, Valentina; Guekht, Alla; DunnGalvin, Audrey; Comberciati, Pasquale; Peroni, Diego G.; Apfelbacher, Christian; Genuneit, Jon; Reyes, Luis Felipe; Brackel, Caroline L. H.; Fomin, Victor; Svistunov, Andrey; Timashev, Peter; Mazankova, Lyudmila; Miroshina, Alexandra; Samitova, Elmira; Borzakova, Svetlana; Bondarenko, Elena; Korsunskiy, Anatoliy A.; Carson, Gail; Sigfrid, Louise; Scott, Janet T.; Greenhawt, Matthew; Buonsenso, Danilo;

Semple, Malcolm G.; Warner, John O.; Olliaro, Piero; Needham, Dale M.; Glybochko, Petr; Butnaru, Denis; Osmanov, Ismail M.; Munblit, Daniel

Prevalence and risk factors of post-COVID-19 condition in adults and children at 6 and 12 months after hospital discharge - a prospective, cohort study in Moscow (StopCOVID)

In: BMC medicine - London: BioMed Central, 2003, Bd. 20 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 11,15]

Peters, Annette; Greiser, Karin Halina; Göttlicher, Susanne; Ahrens, Wolfgang; Albrecht, Maren; Bamberg, Fabian; Bärnighausen, Till; Becher, Heiko; Berger, Klaus; Beule, Achim Georg; Böing, Heiner; Bohn, Barbara; Bohnert, Kerstin; Braun, Bettina; Brenner, Hermann; Bülow, Robin; Castell, Stefanie; Damms Machado, Antje; Dörr, Marcus; Ebert, Nina; Ecker, Margit; Emmel, Carina; Fischer, Beate; Franzke, Claus-Werner; Gastell, Sylvia; Giani, Guido; Günther, Matthias; Günther, Kathrin; Günther, Klaus-Peter; Haerting, Johannes; Haug, Ulrike; Heid, Iris M.; Heier, Margit; Heinemeyer, Diana; Hendel, Thomas; Herbolsheimer, Florian; Hirsch, Jochen; Hoffmann, Wolfgang; Holleczeck, Bernd; Hölling, Heike; Hörlein, Andreas; Jöckel, Karl-Heinz; Kaaks, Rudolf; Karch, André; Karrasch, Stefan; Kartschmit, Nadja; Kauczor, Hans-Ulrich; Keil, Thomas; Kemmling-Keri, Yvonne; Klee, Bianca; Klüppelholz, Birgit; Kluttig, Alexander; Kofink, Lisa; Köttgen, Anna; Kraft, Daniel; Krause, Gérard; Kretz, Lisa; Krist, Lilian; Kühnisch, Jan; Kuß, Oliver; Legath, Nicole; Lehnich, Anna-Therese; Leitzmann, Michael; Lieb, Wolfgang; Linseisen, Jakob; Löffler, Markus; Macdonald, Anke; Maier-Hein, Klaus H.; Mangold, Nina; Meinke-Franze, Claudia; Meisinger, Christa; Melzer, Juliane; Mergarten, Björn; Michels, Karin; Mikolajczyk, Rafael; Moebus, Susanne; Mueller, Ulrich; Nauck, Matthias; Niendorf, Thoralf; Nikolaou, Konstantin; Obi, Nadia; Ostrzinski, Stefan; Panreck, Leo; Pigeot, Iris; Pischon, Tobias; Pschibul-Thamm, Irene; Rathmann, Wolfgang; Reineke, Achim; Roloff, Stefanie; Rujescu, Dan; Rupf, Stefan; Sander, Oliver; Schikowski, Tamara; Schipf, Sabine; Schirmacher, Peter; Schlett, Christopher L.; Schmidt, Borge; Schmidt, Georg; Schmidt, Martin; Schöne, Gina; Schulz, Holger; Schulze, Matthias Bernd; Schweig, Alexandra; Sedlmeier, Anja; Selder, Sonja; Six-Merker, Julia; Sowade, Ramona Felizitas; Stang, Andreas; Stegle, Oliver;

Framework and baseline examination of the German National Cohort (NAKO)

In: European journal of epidemiology - [Cham]: Springer Nature Switzerland AG, 1985, Bd. 37 (2022), 10, S. 1107-1124, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 12,442]

Piedmont, Silke; Reinhold, Anna Katharina; Bock, Jens-Oliver; Rothhardt, Janett; Swart, Enno; Robra, Bernt-Peter

Apart from the medical complaints, why do patients use emergency medical services? - results of a patient survey - Warum nutzen Patient*innen den Rettungsdienst - abgesehen von ihren medizinischen Beschwerden? - Ergebnisse einer Patient*innenbefragung

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 84 (2022), 7, S. 638-646

[Imp.fact.: 1,199]

Piel, Julia; Köppen, Marilena; Apfelbacher, Christian

Politics in search of evidence - the role of public health in the COVID pandemic in Germany: protocol for a situational analysis

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 24, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Piontek, Katharina; Ittermann, Till; Arnold, Andreas; Völzke, Henry; Baumeister, Sebastian E.; Apfelbacher, Christian

Prevalence, atopic and psychological comorbidity of physician-diagnosed atopic dermatitis in an adult general population sample - a cross-sectional study

In: Allergy - Oxford: Wiley, 1978, Bd. 77 (2022), 6, S. 1915-1917

[Imp.fact.: 13,146]

Piontek, Katharina; Ittermann, Till; Wiesmann, Ulrich; Arnold, Andreas; Grabe, Hans Jürgen; Völzke, Henry; Apfelbacher, Christian

Childhood maltreatment is not associated with atopic dermatitis in adults - results from a cross-sectional population-based cohort study

In: Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology/ European Academy of Dermatology and Venereology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1991, Bd. 36 (2022), 12, S. 2430-2437

[Imp.fact.: 9,228]

Piontek, Katharina; Ketels, Gesche; Klotz, Susanne; Dybowski, Christoph; Brünahl, Christian Andreas; Löwe, Bernd

The longitudinal association of symptom-related and psychological factors with health-related quality of life in patients with chronic pelvic pain syndrome

In: Journal of psychosomatic research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 153 (2022)

[Imp.fact.: 4,62]

Röhrl, Daniela V.; Brandstetter, Susanne; Siziba, Linda P.; Rothenbacher, Dietrich; Gaertner, Vincent D.; Harner, Susanne; Köninger, Angela; Apfelbacher, Christian; Melter, Michael; Genuneit, Jon; Kabesch, Michael

Food allergy in infants assessed in two German birth cohorts 10 years after the EuroPrevall Study

In: Pediatric allergy and immunology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1990, Bd. 33 (2022), 1, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 6,377]

Schipmann, Fabian; Bannehr, Marwin; Hähnel, Valentin; Dworok, Victoria; Nübel, Jonathan; Edlinger, Christoph; Lichtenauer, Michael; Haase, Michael; Zänker, Michael; Butter, Christian; Haase-Fielitz, Anja

Progression of chronic kidney disease and all-cause mortality in patients with tricuspid regurgitation

In: Diseases - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 1, insges. 13 S.

Sommoggy, Julia; Grepmeier, Eva-Maria; Curbach, Janina

Health literacy-sensitive counselling on early childhood allergy prevention - results of a qualitative study on German midwives perspectives

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 7, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Theurich, Melissa; Fewtrell, Mary S.; Baumgartner, Jeannine; Perkin, Michael R.; Breda, Joao; Wickramasinghe, Kremlin; Weber, Martin W.; Koletzko, Berthold

Moving complementary feeding forward - report on a workshop of the Federation of International Societies for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (FISPGHAN) and the World Health Organization Regional Office for Europe

In: Journal of pediatric gastroenterology and nutrition - Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins, 1982, Bd. 75 (2022), 4, S. 411-417

[Imp.fact.: 3,315]

Tischer, Christina; Kirjavainen, Pirkka; Mattered, Uwe; Tempes, Jana; Willeke, Kristina; Keil, Thomas; Apfelbacher, Christian; Täubel, Martin

Interplay between natural environment, human microbiota and immune system - a scoping review of interventions and future perspectives towards allergy prevention

In: The science of the total environment - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1972, Bd. 821 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 7,963]

Toan Luu Duc Huynh; Rieger, Marc Oliver; Wang, Mei; Berens, David; Duy Linh Bui; Chen, Hung-Ling; Emering, Tobias Peter; Geng, Sen; Liu-Gerhards, Yang; Neumann, Thomas; Nguyen, Thanh Dac; Thong Trung Nguyen; Peng, Diefeng; Phan, Thuy Chung; Reinhardt, Dennis; Shen, Junyi; Takahashi, Hiromasa; Vogt, Bodo

Cheating, trust and social norms - data from Germany, Vietnam, China, Taiwan, and Japan

In: Data - Basel: MDPI, 2016, Bd. 7 (2022), 10, insges. 9 S.

Topp, Janine; Apfelbacher, Christian; Ständer, Sonja; Augustin, Matthias; Blome, Christine

Measurement properties of patient-reported outcome measures for pruritus - an updated systematic review

In: The journal of investigative dermatology - Amsterdam: Elsevier, Bd. 142 (2022), 2, S. 343-354

[Imp.fact.: 8,551]

Tudor Car, Lorainne; Kyaw, Bhone Myint; Teo, Andrew; Fox, Tatiana Erlikh; Vimalasvaran, Sunitha; Apfelbacher, Christian; Kemp, Sandra; Chavannes, Niels

Outcomes, measurement instruments, and their validity evidence in randomized controlled trials on virtual, augmented,

and mixed reality in undergraduate medical education - systematic mapping review

In: JMIR Serious Games - Toronto, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 4,143]

Vogt, Verena; Busse, Reinhard; Dammertz, Lotte; Ermann, Hanna; Ihle, Peter; Nothacker, Monika Judith; Pioch, Carolina; Reichebner, Christoph; Schneider, Udo; Swart, Enno

Erfassung von Indikationsqualität mithilfe von GKV-Routinedaten - Measuring indication quality using SHI routine data

In: Public-Health-Forum - Berlin: de Gruyter, Bd. 30 (2022), 3, S. 164-166

Wang, Jiancong; Tischer, Christina; Standl, Marie; Weidinger, Stephan; Berg, Andrea; Herberth, Gunda; Yew, Yik Weng; Heinrich, Joachim; Schmitt, Jochen Maximilian; Apfelbacher, Christian

Lifetime prevalence and determinants of hand eczema in an adolescent population in Germany - 15-year follow-up of the LISA cohort study

In: Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology/ European Academy of Dermatology and Venereology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1991, Bd. 36 (2022), 4, S. 547-556; 10.25673/92303

[Imp.fact.: 9,228]

Williams, Hywel C.; Schmitt, Jochen Maximilian; Thomas, Kim S.; Spuls, Phyllis I.; Simpson, Eric L.; Apfelbacher, Christian; Chalmers, Joanne R.; Furue, Masutaka; Katoh, Norito; Gerbens, Louise A. A.; Leshem, Yael A.; Howells, Laura; Singh, Jasvinder A.; Boers, Maarten

The HOME Core outcome set for clinical trials of atopic dermatitis

In: The journal of allergy and clinical immunology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 1971, Bd. 149 (2022), 6, S. 1899-1911

[Imp.fact.: 14,29]

Windrich, Ivo; Kierspel, Sabrina; Neumann, Thomas; Berger, Roger; Vogt, Bodo

Experiments on norm focusing and losses in dictator games

In: Frontiers in sociology - Lausanne: Frontiers Media, 2016, Bd. 7 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 0,77]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Hrudey, Ilona; Walter, Svenja; Swart, Enno ; Stallmann, Christoph ; March, Stefanie ; Hasenpusch, Claudia ; FaBhauer, Henriette

Potenziale für die Prävention

In: Gesundheit und Gesellschaft - Berlin: KomPart-Verl., Bd. 25 (2022), 6, insges. 8 S.

Abstracts

Bade, Mandy; Hökelmann, Anita; Kaufmann, Jörn; Leßmann, Volkmar; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar

Untersuchungen zur adulten Neuroplastizität als Auswirkung langfristiger körperlicher Aktivität im Alter

In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie - Heidelberg: Springer Medizin, 1998, Bd. 55 (2022), Suppl 1, S. S107

[Imp.fact.: 1,292]

Bade, Mandy; Ulrich, Angela; Eich-Krohm, Astrid

Entwicklung eines Graduiertenprogramms in Zeiten von Covid-19 - der AiAcampus

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 782-783

[Imp.fact.: 1,199]

Baum, Ulrike; Neumann, Thomas; Hinrichs, Hermann; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Feistner, Helmut; Robra, Bernt-Peter

HOME 2 - Entwicklung und Evaluation eines multimodalen EEGHOMEMonitorings von neurologischen

Risikopatient*innen: Ergebnisse und Erfahrungen des HOME Projekts

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 856

[Imp.fact.: 1,199]

Brinkmann, Melanie M.; Krauth, Christian; Robra, Bernt-Peter; Dreier, Maren

Within-set dominated pair for validity testing - unexpected results from a discrete choice experiment

In: The Patient - [[S.I.]]: Adis, 2008, Bd. 15 (2022), 6, S. 737

[Imp.fact.: 3,535]

Drynda, Susanne; Goldhahn, Ludwig; Schindler, Wencke; Otto, Ronny; Horenkamp-Sonntag, Dirk; Meier, Iris; Schirrmeister, Wiebke; Swart, Enno; Bienzeisler, Jonas; Walcher, Felix

Datenverfügbarkeit im Projekt ENQuIRE - Evaluation von Qualitätsindikatoren in der Notaufnahme

In: DIVI22/ Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, 2022. - 2022, S. 16-17

Fang, Yang; Apfelbacher, Christian; Koh, Mariko S.; Smith, Helen E.

Assessing the content validity of three asthma-specific quality of life questionnaires among severe asthma patients in Singapore

In: Clinical & experimental allergy - Oxford: Blackwell Science, 1989, Bd. 52 (2022), 8, S. 1005-1006

[Imp.fact.: 5,401]

Faßhauer, Henriette; Hasenpusch, Claudia; Hrudey, Ilona; Walter, Svenja; Swart, Enno; Stallmann, Christoph; March, Stefanie

Fragebogengestützte Erhebung in Alten- und Service-Zentren zur Wahrnehmung, Nutzung und Bewertung von Gesundheitsinformationen mit Fokus auf Prävention im Alter

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 796-797

[Imp.fact.: 1,199]

Faßhauer, Henriette; Hasenpusch, Claudia; Walter, Svenja; Hrudey, Ilona; Stallmann, Christoph; Swart, Enno; March, Stefanie

PrimA LSA - Prävention im Alter Sachsen-Anhalt: Inanspruchnahme von Vorsorge- und Früherkennungsleistungen in Sachsen-Anhalt

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 843-844

[Imp.fact.: 1,199]

Feissel, Annemarie; Gabes, Michaela; Apfelbacher, Christian; Piontek, Katharina

Auswahl und Validierung von Patient-Reported Outcome Measures (PROMs) am Beispiel von COVID-19

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 821

[Imp.fact.: 1,199]

Goldhahn, Ludwig; Piedmont, Silke; Swart, Enno

Verknüpfung von Rettungsdienst-Einsatzprotokollen und Leitstellendaten zur Beschreibung und Evaluierung von Rettungsdienstgeschehen - Potentiale und Probleme.

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 778-779

[Imp.fact.: 1,199]

Goldhahn, Ludwig; Schindler, Wencke; Swart, Enno

"Learning by doing" - Erfahrungen der ENQuIRE-Auswertestelle

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 845

[Imp.fact.: 1,199]

Heytens, Heike

Barrieren und förderliche Faktoren im Forschungsprozess von Versorgungsforschungsprojekten des Innovationsfonds - eine qualitative Analyse

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 855

[Imp.fact.: 1,199]

Hörnschemeyer, Sarah; Sweeney-Reed, Catherine; Wolff, Doreen; Apfelbacher, Christian

Teilnahmeerfahrungen verschiedener COVID-19 Teststrategien bei Familien der STACAMA-Modellschulen

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 770

[Imp.fact.: 1,199]

Höroid, Madlen; Gottschalk, Marc; Debbeler, Carla M.; Heytens, Heike; Wissel, Adeline; Ehrentreich, Saskia; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Apfelbacher, Christian

Patients' perspectives on the challenges of chronic heart disease care in rural areas - a qualitative study

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 714

[Imp.fact.: 1,199]

Hrudey, Ilona; Walter, Svenja; Hasenpusch, Claudia; Faßhauer, Henriette; March, Stefanie; Swart, Enno; Stallmann, Christoph

Gründe und Barrieren der Inanspruchnahme von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen in der Altersgruppe 55+ in Sachsen-Anhalt - eine Mixed Methods Analyse

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 754

[Imp.fact.: 1,199]

Kannengießler, Lena; Hasenpusch, Claudia; Faßhauer, Henriette; Hrudey, Ilona; Walter, Svenja; Stallmann, Christoph; Swart, Enno; March, Stefanie

Welchen Einfluss haben die Nutzung von Gesundheitsinformationen und die Gesundheitskompetenz auf die Inanspruchnahme von Krebsfrüherkennungsleistungen älterer Erwachsener?

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 836

[Imp.fact.: 1,199]

Lander, Jonas; Altawil, Hala; John, Cosima; Bitzer, Eva Maria; Apfelbacher, Christian; Dierks, Marie-Luise

Early childhood allergy prevention by parents - results from a multicentre assessment of health literacy-related knowledge, practices and decision-making

In: Clinical & experimental allergy - Oxford: Blackwell Science, 1989, Bd. 52 (2022), 8, S. 1023-1024

[Imp.fact.: 5,401]

Loss, Julika; Bratan, Tanja; Aichinger, Heike; Feissel, Annemarie; Boyer, Lisa; Brkic, Nicole; Apfelbacher, Christian

Begleitforschung für die BMBF-Förderinitiative Gesund - ein Leben lang - Komplexe Interventionen, Partizipation, PROs und Wissenstransfer im Fokus

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 855-856

[Imp.fact.: 1,199]

March, Stefanie; Hasenpusch, Claudia; Faßhauer, Henriette; Hrudey, Ilona; Walter, Svenja; Swart, Enno; Stallmann, Christoph

Potenziale der demographischen Entwicklung in Sachsen-Anhalt - Gesundheit und Autonomie im Alter

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 843

[Imp.fact.: 1,199]

Matterne, Uwe; Theurich, Melissa; Wang, Jiancong; Strecker, Marco; Hasoon, Aiad; Apfelbacher, Christian

Use of two tools for the assessment of the methodological quality of SRs on early compared to later introduction of allergenic complementary foods and fluids for early childhood allergy prevention

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e7

[Imp.fact.: 4,511]

Pawellek, Maja; Königer, Angela; Melter, Michael; Kabesch, Michael; Apfelbacher, Christian; Brandstetter, Susanne

Prävalenzen von Verhaltensweisen zur frühkindlichen Allergieprävention - Ergebnisse der KUNO-Kids Gesundheitsstudie

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 727

[Imp.fact.: 1,199]

Piel, Julia; Höroid, Madlen; Drewitz, Karl-Philipp; Hrudey, Ilona; Brandstetter, Susanne; Apfelbacher, Christian

"Es war ein Monsterakt", " das ist gnadenlos, wo wir stehen", "Wir sind ja durch die Hölle schon einmal gegangen"

- Bilderte Erfahrungen des Pandemiemanagements von Intensivmedizinerinnen in deutschen Krankenhäusern: eine Metaphernanalyse

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 813-814

[Imp.fact.: 1,199]

Piontek, Katharina; Grepmeier, Eva-Maria; Panchyryz, Ivonne; Drewitz, Karl-Philipp; Deckert, Stefanie; Schmitt, Jochen Maximilian; Apfelbacher, Christian

Nachsorgeambulanzen für Patientinnen und Patienten mit Long COVID (LoCOA) - Strukturelle Rahmenbedingungen und Versorgungsaspekte

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 803-804

[Imp.fact.: 1,199]

Piontek, Katharina; Wiesmann, Ulrich; Arnold, Andreas; Grabe, Hans Jörgen; Völzke, Henry; Apfelbacher, Christian

Childhood physical abuse is associated with asthma in adult age - results from a population-based study

In: Clinical & experimental allergy - Oxford: Blackwell Science, 1989, Bd. 52 (2022), 8, S. 1001

[Imp.fact.: 5,401]

Pohl, Robert; Stallmann, Christoph; Swart, Enno; Marquardt, Pauline; Kaasch, Achim; Heuft, Hans-Gert; Apfelbacher, Christian

Covid-19 Impfeinstellung bei drei Kohorten von Blutspender*innen des Großraums Magdeburg - Ergebnisse der Studie Serologische Untersuchungen bei Blutspendern des Großraums Magdeburg auf Antikörper gegen SARS-CoV-2 (SeMaCo)

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 709

[Imp.fact.: 1,199]

Quaderer, S.; Brandstetter, Susanne; Königer, Angela; Melter, Michael; Kabesch, Michael; Apfelbacher, Christian; Malfertheiner, Sara Fill

Predictors for substantial weight retention in women one year postpartum

In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 10, S. e145

[Imp.fact.: 2,754]

Schoeffel, Marie-Christin

Dabei sein ist alles?! - Digitale und soziale Teilhabe älterer Menschen in Magdeburg Nord

In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie - Heidelberg: Springer Medizin, 1998, Bd. 55 (2022), Suppl 1, S. S138

[Imp.fact.: 1,292]

Sommoggy, Julia; Grepmeier, Eva-Maria; Curbach, Janina

"Was ich empfehle, ist im Idealfall relativ konkret, einfach und gut umsetzbar." - Ergebnisse einer qualitativen Interviewstudie zu Gesundheitskompetenz-orientierter Beratung durch Pädiater*innen am Beispiel der frühkindlichen Allergieprävention.

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 734-735

[Imp.fact.: 1,199]

Stülpnagel, Helene; Schoeffel, Marie-Christin; Eich-Kroh, Astrid

(K)eine soziale Teilhabe ohne digitale Teilhabe?! - Erfahrungen aus dem partizipativen Forschungsprojekt STARK

In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie - Heidelberg: Springer Medizin, 1998, Bd. 55 (2022), Suppl 1, S. S48-S49

[Imp.fact.: 1,292]

Stülpnagel, Helene; Schoeffel, Marie-Christin; Eich-Kroh, Astrid

"STARK im Kannenstieg - Soziale Teilhabe älterer Menschen durch Partizipation fördern"

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 844

[Imp.fact.: 1,199]

Szymczak, Hermann; Brandstetter, Susanne; Dodoo-Schittko, Frank; Rohr, Magdalena; Blecha, Sebastian; Bein, Thomas; Apfelbacher, Christian

Soziale Unterstützung, subjektiver sozialer Status und gesundheitsbezogene Lebensqualität zwei und drei Jahre nach Entlassung von der ITS - Prospektive Kohortenstudie bei Überlebenden eines akuten Lungenversagens (ARDS)

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 718-719

[Imp.fact.: 1,199]

Trocchi, Pietro; Swart, Enno; Aleshchenko, Ekaterina; Spix, Claudia; Voigt, M.; Lüpkes, Christian; Ihle, Peter; Küpper-Nybelen, Jutta; Meier, I.; Horenkamp-Sonntag, Dirk; Dröge, Patrick; Marschall, Ursula; Klein, Melanie; Calaminus, Gabriele; Baust, Katja; Langer, Thorsten; Apfelbacher, Christian

Zusammenführung von Daten aus dem Deutschen Kinderkrebsregister (DKKR) mit Routinedaten aus gesetzlichen Krankenkassen - methodische Aspekte aus der VersKiK-Studie

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 60 (2022), 8/9, S. 728

[Imp.fact.: 1,199]

Ulbrich, Ruben; Hrudehy, Ilona; Walter, Svenja; Holstiege, Jakob; Bätzing, Jörg; Hasenpusch, Claudia; Faßhauer, Henriette; March, Stefanie; Stallmann, Christoph; Swart, Enno

Determinanten der Inanspruchnahme der Influenzaimpfung bei Einwohner*innen der Altersgruppe 55+ in Sachsen-Anhalt unter Berücksichtigung der Impfquoten

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 819-820

[Imp.fact.: 1,199]

Walter, Svenja; Hrudehy, Ilona; Hasenpusch, Claudia; Faßhauer, Henriette; March, Stefanie; Stallmann, Christoph; Swart, Enno

Inanspruchnahme von Präventionsleistungen durch Patient*innen ab 55 Jahren in Sachsen-Anhalt aus ärztlicher Sicht - Ergebnisse zweier Online-Fokusgruppendifkussionen

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 808

[Imp.fact.: 1,199]

Wangenheim, F.; Feissel, Annemarie; Swart, Enno

Evaluation des Modellvertrags Gon-/Coxarthrose in Sachsen-Anhalt (EIMoo) - Vorstellung des modulhaften Studiendesigns

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 745

[Imp.fact.: 1,199]

Weigt, Julia; Marx, Yvonne; Eich-Krohm, Astrid

Medizinische Versorgungsunterschiede zwischen städtischem und ländlichen Bereich in Sachsen-Anhalt

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 716

[Imp.fact.: 1,199]

Dissertationen

Bretschneider, Anne Christiane; Lichte, Thomas [ErwähnteR]; Frodl, Thomas [ErwähnteR]

Bewältigungsarbeit pflegender Angehöriger in Erleben von und Umgang mit Demenz. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2 ungezählte Blätter, 4-140 Blätter, Diagramme, Formulare

Huke, Theresa; Böckelmann, Irina [ErwähnteR]; Möckel, Martin [ErwähnteR]

Die Entwicklung stationärer Notfallaufnahmen AOK-Versicherter in Sachsen-Anhalt von 2005 bis 2010 und deren Bedeutung für die regionale medizinische Versorgung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-145 Blätter, Diagramme, Karten

Mayer, Johanna; Swart, Enno [ErwähnteR]; Babitsch, Birgit [ErwähnteR]

Inanspruchnahme gesundheitlicher Versorgung während der Schwangerschaft in der KUNO Kids Gesundheitsstudie - Eine Querschnittsstudie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 105 Blätter, Diagramme, Porträt, Formulare

INSTITUT FÜR ALLGEMEINMEDIZIN

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 21009, Fax +49 (0)391 67 21010
markus.herrmann@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Markus Herrmann, MPH, M.A.

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Markus Herrmann, MPH, M.A.

3. Forschungsprofil

- Allgemeinmedizin
- Alter Mensch
- Naturheilverfahren
- Professionsforschung
- Lehrforschung
- Versorgungsforschung

4. Kooperationen

- Dr. Esther Kühn vom Forschungszentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Magdeburg
- Dr. Vera Kalitzkus, Institut für Allgemeinmedizin, Uni Düsseldorf
- Dr Viviane Xavier de Lima e Silva, UFPE - Campus Caruaru
- EURIPA -The European Rural and Isolated Practitioners Association
- Hausärzterverband Sachsen-Anhalt e.V.
- Jane Randall-Smith, Executive Secretary of the European Rural and Isolated Practitioners Association (EURIPA), Montgomery Powys, Wales UK
- Jun.-Prof. Dr. Astrid Seltrecht, Institut für Berufs- und Betriebspädagogik (IBBP): verantwortlich für die berufliche Fachrichtung Gesundheit und Pflege im Masterstudiengang für das Lehramt an berufsbildenden Schulen, Fakultät für Humanwissenschaften, Universität Magdeburg
- Kollegium für Psychosomatische Medizin Berlin-Brandenburg e. V. (KPMB)
- Prof. Dr. Antje Gumz, Psychologische Hochschule Berlin (PHB)
- Prof. Dr. Breno Augusto Souto Maior Fontes, Federal University of Pernambuco, UFPE · Center of Philosophy and Human Sciences (CFCH)
- Prof Dr Gustavo Godoy Magalhães, UFPE Recife, Pernambuco, Brasil
- Prof. Dr. Johannes Bernarding, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik, Medizinische Fakultät, Universität Magdeburg
- Prof. Dr. Meinrad Armbruster, MAPP-Institut - Magdeburger Ausbildungswerk für Psychotherapie, Projektentwicklung und -forschung GmbH & Co.KG
- Prof. Dr. phil., Dipl.-Soz. Heike Ohlbrecht, Lehrstuhl Mikrosoziologie, Fakultät für Humanwissenschaften, Universität Magdeburg
- Prof Dr Stefan Wilm. Institut für Allgemeinmedizin, Uni-Düsseldorf

- Prof. Dr. Tania Singer (Forschungsgruppe Soziale Neurowissenschaften Max-Planck-Gesellschaft, Berlin)
- Prof. em. Dr. Bernt-Peter Robra MPH, Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie, Medizinische Fakultät, Universität Magdeburg
- Professor Dr. med. Matthias May, Klinik für Urologie, St. Elisabeth-Klinikum Straubing

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Förderer: Haushalt; 01.06.2022 - 31.05.2024

Bereitschaft zur Sterbehilfe unter Hausärzten und Palliativmedizinern

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Projektbearbeitung: Ingo Ungewickell

Förderer: Haushalt - 01.06.2022 - 31.05.2024

Mit der Entscheidung des Bundesverfassungsgerichtes vom 26.02.2020, in dem der Paragraf 217 für verfassungswidrig und nichtig erklärt wurde, ist in naher Zukunft auch in Deutschland damit zu rechnen, hausärztlich mit der Frage bzw. Wunsch nach ärztlich assistiertem Suizid konfrontiert zu werden. Dazu gilt es in Abhängigkeit von Ethik und eigener Moral Antworten zu finden. Im Rahmen einer Promotionsarbeit soll folgender Frage nachgegangen werden: Wie ist die Bereitschaft zum ärztlich assistierten Suizid unter Hausärzten und Palliativmedizinern, welche Argumente sprechen für und welche Argumente dagegen? Nach Durchführung eines eintägigen QZ Palliativmedizin sowie eines 90-minütigen Workshops einer moderierten Fokusgruppe im Rahmen des DEGAM-Kongresses 2022 ist zunächst die Entwicklung und anschließende Versendung eines Fragebogens an Hausärzte, Palliativmediziner, Ärzte in Weiterbildung Allgemeinmedizin sowie Tierärzte als Referenzgruppe in Sachsen-Anhalt geplant. Zur Vertiefung sind ergänzende qualitative Interviews bei Hausärzten und Palliativmedizinern vorgesehen. Als Ergebnis der Arbeit soll ein Handlungspapier erarbeitet werden, welches den Umgang mit dieser Fragestellung erleichtern soll.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 30.09.2023

Familienmedizin - Systemische Familienmedizin - Systemische Familientherapie

Familienmedizin spielt eine wichtige Rolle innerhalb der hausärztlichen Praxis. Die Wahrnehmung der Bedeutung von Krankheiten und Kranksein innerhalb der Familie und die Berücksichtigung der Sichtweisen aller Familienmitglieder ermöglicht eine umfassende Beurteilung von Krankheit und Leiden in ihren körperlichen, seelischen und sozialen Bezügen. Durch die *Systemische (Familien)Therapie*, die seit Juli 2020 als Verfahren der ambulanten Psychotherapie für Erwachsene sozialrechtlich zugelassen ist, werden verstärkt der Fokus auf den sozialen Kontext psychischer Störungen gelegt und zusätzlich weitere Mitglieder des für Patient*innen bedeutsamen sozialen Systems einbezogen und auf die Interaktionen zwischen Familienmitgliedern und deren sozialer Umwelt fokussiert.

Systemische Familienmedizin kombiniert biopsychosoziale und familiensystemische Perspektiven und nutzt sie für die gleichzeitige Arbeit mit Patient*innen, Familien, den Mitarbeiter*innen der medizinischen Institutionen, Selbsthilfegruppen und sozialen Diensten auf Gemeindeebene. Systemische Kompetenzen sind in anderen Ländern bereits in der alltäglichen Praxis mit Familien- und Gemeindebezug und Arbeit in einem multiprofessionellem Team verankert.

In dem Projekt sollen folgenden Fragen nachgegangen werden: Welchen Beitrag können systemische Familienmedizin und Familientherapie für eine familienorientierte Primärversorgung von Morgen leisten? Wie kann eine Umsetzung systemischer Familientherapie in hausärztlicher Versorgung von Morgen aussehen? Was können Hausärztinnen und Hausärzte durch eine systemische Perspektive gewinnen im Rahmen einer teamorientierten, familienmedizinischen Praxis? Wieweit lassen sich systemische Kompetenzen in den hausärztlichen Alltag integrieren? Was können systemische familientherapeutische Ansätze in der Beziehung zwischen Arzt/Ärztin - Patient*in und Familie und deren Kontinuität leisten und was können diese auch in Bezug auf die künftige Arbeit in einer Teampraxis bedeuten? Was können systemische Kompetenzen für eine sektorenübergreifende Zusammenarbeit leisten? Insbesondere soll der Frage

nachgegangen werden, wie Nahtstellen zu systemischen Familientherapeut*innen künftig aussehen können?

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Förderer: Haushalt; 01.07.2022 - 31.12.2023

Fördernde und hemmende Faktoren beim Auf- und Ausbau von Lehrpraxis-Netzwerken für die allgemeinmedizinische Lehre

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Projektbearbeitung: Jonas Werner

Förderer: Haushalt - 01.07.2022 - 31.12.2023

Die neue Approbationsordnung für das Medizinstudium in Deutschland soll am 1. Oktober 2025 in Kraft treten. In diesem Zusammenhang ist eine Erweiterung des allgemeinmedizinischen Lehrangebots an Universitäten notwendig. Hierzu bedarf es u.a. eines Ausbaus der bestehenden Lehrpraxis-Netzwerke, einer Qualifizierung der Lehrpraxen und der Qualitätssicherung des bestehenden Lehrangebots.

Im Rahmen einer Promotionsarbeit sollen fördernde und hemmende Faktoren beim Auf- und Ausbau von Lehrpraxis-Netzwerken untersucht werden. Hierzu wurde ein 90-minütiger Workshop mit einer moderierten Fokusgruppendifkussion mit niedergelassenen Allgemeinärzt*innen und wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen anderer Hochschulen durchgeführt. Die Ergebnisse des Workshops werden triangulativ durch Einzelinterviews mit Ärzt*innen aus dem Magdeburger Lehrpraxis-Netzwerk sowie Ärzt*innen, welche noch nicht als Lehrärzt*innen tätig sind, ergänzt. Mit den in der qualitativen Analyse der Fokus- und Einzelinterviews gesammelten Themenschwerpunkten soll anschließend im Sinne eines Mixed Methods Ansatzes eine Umfrage mittels quantitativer Fragebögen in einem allgemeinärztlichen Emailverteiler durchgeführt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2022

KABOT-Survey-Studie (Knowledge and belief over time)

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann, Dr. med. Kay-Patrick Braun

Projektbearbeitung: Dr. med. Kay-Patrick Braun

Kooperationen: Professor Dr. med. Matthias May, Klinik für Urologie, St. Elisabeth-Klinikum Straubing, Deutschland; Dr. med. Julia Maurer, Universitäres Klinisches Krebsregister, Universität Regensburg, Deutschland

Laufzeit: Datenerfassung abgeschlossen

Bei der KABOT-Survey-Studie (**K**nowledge **a**nd **b**elief **o**ver **t**ime) handelt es sich um eine Untersuchung, die mittels Fragebögen Daten bei Hausärzt*innen und den von ihnen betreuten Patient*innen erhebt. Ziel ist es, Informationen dazu zu erhalten, welche Einstellung Hausärzt*innen zu den bestehenden Vorsorgeuntersuchungen von Prostata- und kolorektalem Karzinom haben sowie welches Wissen und welche Einstellung die von ihnen betreuten Patient*innen dazu zeigen. Das Prostata- und das kolorektale Karzinom befinden sich sowohl bezüglich Inzidenz als auch krebbedingter Mortalität unter den drei häufigsten Krebserkrankungen bei Männern in Deutschland. Der/die Hausarzt*in stellt in der Regel den primären Ansprechpartner*in des Patienten dar. Sowohl die Krebsvorsorgeuntersuchung Mann als auch den iFOBT kann der/die Hausarzt*in selbst durchführen. Darüber hinaus liegt auch die Beratung des Patienten bezüglich der Vorsorgekoloskopie in den Händen dieser Fachgruppe. Somit obliegt ihnen eine hohe Verantwortung bezüglich der Vorsorge dieser Tumorerkrankungen. Der besondere Wert der vorliegenden Untersuchung besteht darin, dass bereits vor 12 Jahren eine entsprechende Datenerhebung mit bisher nicht veröffentlichten Zahlen vorliegt. Dies gestattet eine Betrachtung des Wissens, der Einstellung und des Vorsorgeverhaltens über diesen Zeitraum einerseits unter Berücksichtigung der in dieser Periode neu gewonnenen Kenntnisse und andererseits durch geänderter Vorsorgegerichtlinien. Hierbei besteht letztendlich der Nutzen der Studie darin, positive und negative Einflussfaktoren herauszuarbeiten, um hieraus Konsequenzen ziehen zu können, wie das Vorsorgeverhalten weiter verbessert und somit eine Senkung der krebbedingten Mortalität erreicht werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Förderer: Haushalt; 01.12.2022 - 31.12.2023

Pilot-Lehrveranstaltung (LV) "Klopfkurs Allgemeinmedizin - Diagnosestrategien ohne apparative Diagnostik"

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Projektbearbeitung: Dr. Martin Berwig, Jonas Werner

Kooperationen: Schauspielpatient*innenprojekt der Otto von Guericke Universität (OvGU)

Förderer: Haushalt - 01.12.2022 - 31.12.2023

Hintergrund

Im Rahmen der neuen Approbationsordnung für Ärzte erweitert das Institut für Allgemeinmedizin (IALM) das allgemeinärztliche Lehrangebot an der Otto von Guericke Universität Magdeburg (OvGU). Hierfür entwickelt das IALM bereits jetzt innovative Lehrkonzepte. So startet im Sommersemester 2023 eine neue Pilot-LV. Im "Klopfkurs Allgemeinmedizin- Diagnosestrategien ohne apparative Diagnostik" wollen wir Studierende praxisnah auf die Besonderheiten des diagnostischen Vorgehens im primärärztlichen Setting der Hausarztpraxen vorbereiten. In einem Vorlesungsformat werden den Studierenden die theoretischen Grundlagen von Testgütekriterien von diagnostischen Maßnahmen und klinischen Scores vermittelt. Als Novum für das IALM arbeitet dieses für den praktischen Seminarteil der Pilot-LV mit dem Schauspielpatient*innenprojekt an der Medizinischen Fakultät der OvGU zusammen. Die Studierenden können an speziell geschulten Schauspielpatient*innen die gelernten klinischen Scores wie den Marburger Herz-Score, Wells Score und Centor Score, in einer möglichst praxisnahen Simulation einüben und sich auf die Prüfung vorbereiten. Diese findet im Rahmen einer ebenfalls noch pilothaft durchgeführten OSCE-Prüfung ("objective structured clinical examination") im Sommersemester 2023 statt.

Wissenschaftliche Begleitung

Die Pilot-LV wird auf zwei Ebenen wissenschaftlich evaluiert:

1. Effekte
2. Prozess

Ad 1) Die Effektevaluation zielt direkt darauf ab die Frage zu klären, ob die geplante Pilot-LV einen Mehrwert für die Studierenden hat oder nicht? Der Effekt der Lehrveranstaltung wird im Rahmen eines cluster-randomisiert-kontrollierten Studiendesigns evaluiert. Das Outcome der Effektstudie ist die Performance der Studierenden in der OSCE-Prüfung.

Ad 2) Begleitend zur Effektevaluation wird, eingebettet in das Cluster-randomisiert kontrollierte Studiendesign, eine umfassende mixed- methods Prozessevaluation durchgeführt.

Zu erwartende Ergebnisse

Durch die Anwendung des cluster-randomisiert - kontrollierten Studiendesigns kann gezeigt werden, ob die LV einen Effekt hat bzw. ob diese objektiv einen Mehrwert für die Studierenden hat

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Projektbearbeitung: Vogelsänger, Dr. Peter; Rumpf, Dr. Dietlinde; Adam, Dr. Daniela

Kooperationen: Dr. Esther Kühn vom Forschungszentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Magdeburg; Prof. Dr. Tania Singer (Forschungsgruppe Soziale Neurowissenschaften Max-Planck-Gesellschaft, Berlin)

Förderer: Haushalt; 01.09.2018 - 31.03.2023

Wahlpflichtfach "Weniger Stress, mehr Kompetenz": Selbstfürsorge, kommunikative Kompetenz und professionelles ärztliches Handeln - (nicht nur) in der Allgemeinmedizin (Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Dozenten: Dr. Peter Vogelsänger (Magdeburg/Halle), Prof. Dr. Markus Herrmann (Magdeburg), Dr. Daniela Adam (Berlin) und Dr. Dietlinde Rumpf (Halle)

Wissenschaftliche Begleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann, Dr. Peter Vogelsänger

Nach Abschluss eines Pilotprojektes im Wintersemester 2018/2019 bietet das Institut für Allgemeinmedizin der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg seit dem Wintersemester 2019/2020 ein

Wahlpflichtfach zum Thema Selbstfürsorge, kommunikative Kompetenz und professionelles ärztliches Handeln an. Parallel fand am Institut für Schulpädagogik und Grundschuldidaktik der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg erstmals im Wintersemester 2019/2020 das Blockseminar Das ist ja interessant...! Selbstfürsorge, kommunikative Kompetenz und professionelles Handeln für Lehrer*innen statt. Im Wintersemester 2020/2021 wurde das Wahlpflichtfach an der Medizinischen Fakultät in Magdeburg aufgrund der COVID-19-Pandemiesituation ausschließlich digital realisiert, wobei den Fragen der digitalen Lehre und des Lernens unter Pandemie-Bedingungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Aufgrund des Fortbestehens der COVID-19-Pandemiesituation wurde, basierend auf den bereits mit dem digitalen Lehrformat gewonnenen Erfahrungen, das Wahlpflichtfach im Wintersemester 2020/21 als Hybrid-Lehrveranstaltung konzipiert. Zum Auftakt konnte in Präsenz gestartet werden, digitale Treffen folgten. Die Teilnehmer*innen erlernen und praktizieren grundlegende Techniken der Achtsamkeit und Meditation in Anlehnung an die Kernübungen des ReSource-Projektes (Projektleitung: Prof. Dr. Tania Singer, Abteilung Soziale Neurowissenschaften am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig) aber auch Übungen der sogenannten "Dritte-Welle-Verfahren" der Psychotherapie (DBT, MBSR, MBCT oder MBRP), die sie in ihrer physischen und psychischen Präsenz, beim Bewahren von Empathie und (Selbst-)Mitgefühl, im Umgang mit schwierigen Gefühlen sowie bei der Erarbeitung einer professionellen Beobachterfunktion in Bezug auf sich und andere unterstützen können. Sie vertiefen ihre Kenntnisse durch die Diskussion des Erlernten in der Gruppe. Der häuslichen Übungspraxis und Dokumentation von Meditations- und Achtsamkeitsübungen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Die Teilnehmer*innen lernen Original- und Übersichtsarbeiten aus der Meditations- und Achtsamkeits-, Resilienz- und Empathieforschung sowie zur Studierenden-, Ärzt*innen- und Lehrer*innengesundheit kennen. Darüber hinaus wurde bzw. wird in Magdeburg die Arzt-Patient*innen-Kommunikation in der Allgemein- und Familienmedizin und in Halle die Kommunikation im Klassenraum, mit Eltern und im Kollegium unter dem Gebot der Achtsamkeit und Selbstfürsorge dargestellt, geübt und reflektiert. Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet, wobei bereits evaluierte Fragebögen und qualitative Interviews verwendet werden. Der Umfang der Testdiagnostik wurde im Vergleich zum Pilotprojekt in den Wintersemestern 2019/2020 und 2020/2021 jeweils erweitert, darüber hinaus kamen im Wintersemester 2019/2020 in Magdeburg Fitness-Tracker zum Einsatz, mit deren Hilfe eine Dokumentation der Bewegungsaktivitäten und des Schlafverhaltens der Teilnehmer*innen erfolgen sollte.

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2022

Zufriedenheit der Hausärzte mit ihrem Arbeitsumfeld in Deutschland - ZUHARD

Projektleitung: Prof. Dr. Markus Herrmann; Dr. med. Kay-Patrick Braun

Projektbearbeitung: Dr. med. Kay-Patrick Braun

Kooperationen: Professor Dr. med. Matthias May, Klinik für Urologie, St. Elisabeth-Klinikum Straubing, Deutschland; Prof. Dr. Antje Gumz, Psychologische Hochschule Berlin (PHB), Deutschland

Laufzeit: Datenerfassung bis 31.12.22

Die Studie mit dem Titel "**Zufriedenheit der Hausärzte mit ihrem Arbeitsumfeld in Deutschland - ZUHARD**" soll Daten über das konkrete berufliche Arbeitsumfeld im ambulanten hausärztlichen Bereich erheben. Es sollen die fachgruppenspezifische Zufriedenheit und die besondere Belastungsfaktoren identifiziert werden.

Vor dem Hintergrund des schon bestehenden oder aufgrund der Altersstruktur drohenden Mangels an Hausärztinnen und Hausärzten spielt die berufliche Zufriedenheit eine entscheidende Rolle. Darüber hinaus bietet der Fragebogen die Möglichkeit, die Faktoren, die uns im täglichen Arbeitsleben am meisten belasten, anzugeben.

Ziel ist es, anhand der Daten Konzepte zu entwickeln, um eine höhere Arbeitszufriedenheit für Hausärzt*innen zu schaffen. Davon sollen zum einen praktizierende Kolleginnen und Kollegen profitieren, zum anderen soll so die Fachrichtung auch für junge Ärzt*innen attraktiver gemacht werden.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Berwig, Martin; Lessing, Susanne; Deck, Ruth

Telephone-based aftercare groups for family carers of people with dementia - results of the effect evaluation of a randomised controlled trial

In: BMC health services research - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 2,908]

Herrmann, Markus

Herausforderung der COVID-19-Pandemie für die hausärztliche Versorgung
In: Ärztliche Psychotherapie - Stuttgart: Thieme, Bd. 17 (2022), 3, S. 174-179

Neises-Rudolf, Mechthild; Herrmann, Markus

Editorial - Auswirkungen der Coronapandemie auf die psychosoziale Gesundheit verschiedener Bevölkerungsgruppen
In: Ärztliche Psychotherapie - Stuttgart: Thieme, 2016, Bd. 17 (2022), 3, S. 154-156

Begutachtete Buchbeiträge

Dinand, Claudia; Berwig, Martin; Halek, Margareta

Menschen mit Frontotemporaler Demenz - Versorgungsbedarfe und Interventionen
In: Pflege-Report 2022 - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Jacobs, Klaus. - 2022, S. 155-168

Reddemann, Olaf; Herrmann, Markus; Veit, Iris

Psychosomatische Grundversorgung
In: Allgemeinmedizin - München: Elsevier; Chenot, Jean-François *1969-*. - 2022, S. 883-891

Veit, Iris; Reddemann, Olaf; Herrmann, Markus

Angst, Depression und nichtspezifische (funktionelle) Körperbeschwerden
In: Allgemeinmedizin - München: Elsevier; Chenot, Jean-François *1969-*. - 2022, S. 579-595

Abstracts

Berwig, Martin

Beratung von pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz in der hausärztlichen Praxis
In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM218>

Braun, Kay-Patrick; May, Matthias; Gumz, Antje; Böttcher, Emma; Herrmann, Markus

Aufruf zur Teilnahme - Zufriedenheit der Hausärzte mit Ihrem Arbeitsumfeld in Deutschland: ZUHARD
In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM207>

Braun, Kay-Patrick; May, Matthias; Herrmann, Markus

Einfluss der Räumlichkeiten allgemeinmedizinischer Institute auf Burnout und Arbeitszufriedenheit der Mitarbeiter:innen und Nachwuchsrekrutierung
In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM186>

Braun, Kay-Patrick; May, Matthias; Wolff, Ingmar; Vogel, Torsten; Herrmann, Markus

PSA-basierte Früherkennung des Prostata-Karzinoms in der Hausarztpraxis - besteht ein Gap zwischen Anspruch und Wirklichkeit?
In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM236>

Kalitzkus, Vera; Hoffmanns, Cordula; Mortsiefer, Achim; Herrmann, Markus; Wilm, Stefan

Familienmedizin - Alle(s) unter einem Dach?: Familienorientiertes Arbeiten im Team in der Primärversorgung
In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM295>

Schulz, Sven; Herrmann, Markus; Bahrs, Ottomar; Reddemann, Olaf

Begegnungen in hausärztlichen Praxen in Zeiten existentieller Erschütterung
In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin,

2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM226>

Ungewickell, Ingo; Berwig, Martin; Herrmann, Markus

Bereitschaft unter Haus- und Palliativärzt:innen zur Sterbehilfe

In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM269>

Werner, Jonas; Berwig, Martin; Herrmann, Markus

Fördernde und hemmende Faktoren beim Auf- und Ausbau von Lehrpraxis-Netzwerken für die allgemeinmedizinische Lehre

In: 56. Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin/ Kongress für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2022. - 2022; <http://dx.doi.org/10.3205/22DEGAM275>

INSTITUT FÜR BIOMETRIE UND MEDIZINISCHE INFORMATIK

Haus 2

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13535/13537,
Fax +49 (0)391 67 13536
johannes.berarding@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Johannes Bernarding
Dr. rer. nat. Markus Plaumann (Stellvertreter)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Johannes Bernarding

3. Forschungsprofil

Neuroscience:

- Anwendungen der Magnetresonanztomographie im Neuroimaging (Hirn-Computer-Schnittstellen und funktionelle Echtzeit-MRI, Virtual Reality in der funktionellen Neurobildgebung).
- Diffusionstensorbildgebung und Magnetresonanzelastographie bei 3T und 7T.
- Virtual Reality Lab (Hololens 2, Oculus Rift, EEG, Neuro- und Biofeedback).

Medical Imaging Lab:

- Experimentelle Techniken in der Magnetresonanztomographie und der angewandten Bildverarbeitung (Spulenentwicklung in der Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographie (19F Imaging bei 7T), Low-field NMR (0.6T 19F MRI), Kernspinhyperpolarisation (SABRE, photo-CIDNP), Entwicklung neuer MR-Kontrastmittel)

Data Science:

- Mitglied in der Initiative Medizininformatik (Konsortium MIRACUM), Weiterausbau des Datenintegrationszentrums für interoperable, Standort-übergreifenden Auswertungen medizinischer Routine- und Forschungsdaten.
- Entwicklung neuer Algorithmen und Verfahren zur verbesserten Steuerung von Hirn-Computer-Schnittstellen
- Neuroinformatik (Simulation von Hirnfunktionen)

Wissenschaftliche Kooperationen

- Klinische Partner, Grundlagenforscher und externe Partner zur Planung und Durchführung von klinischen Studien.
- Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin der Medizinischen Fakultät der OvGU.
- Fakultät für Informatik, Fakultät für Naturwissenschaften und Fakultät für Elektrotechnik der Otto-von-Guericke-Universität.
- Universität Bremen, TU Darmstadt, FU Berlin, Charité Berlin, CAU Kiel, UM Halle.
- Max-Planck-Institut für Biologische Kybernetik Tübingen
- Partner im Netzwerk der Medizininformatik-Initiative des BMBF (FAU Erlangen, TU Dresden, U Greifswald, U Freiburg).
- Medizinische Fakultät der MLU Halle.
- Charité Berlin, Experimentelle Radiologie und Med. Informatik

4. Serviceangebot

- Statistische Beratungen und GCP-konformes Datenmanagement für klinische Studien.
- NMR- und MRI-Messungen.
- Datenintegrationszentrum und Forschungsdatenmanagement klinischer Routinedaten.
- Treuhandstelle.
- Weiterbildung für Klinische Studien (zusammen mit KKS (AMG-Kurs)).
- IT-Unterstützung bei E-Learning (Video-Konferenzen, Computerpool) und Managementsystemen (Confluence).

5. Methoden und Ausrüstung

- Medizininformatik, Datenintegrationszentrum
- Treuhandstelle
- Biometrie, Statistik, AMG-Kurse
- Magnetresonanztomographie und Kernspinmagnetresonanz
- Entwicklung neuer Kontrastmittel für Zellbildgebung
- Virtual und Augmented Reality, Hirn-Computerschnittstellen
- Neurocomputing

6. Kooperationen

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Averbis GmbH
- Dr. André Brechmann, Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
- Dr. Glimm, Sieder, Novartis, Nürnberg/Basel
- Dr. Jonas Warneke, Universität Leipzig, Wilhelm-Ostwald-Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
- Dr. Jörg Stadler (Leibniz-Institut für Neurobiologie)
- Dr. Kai Buckenmaier, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik Tübingen
- Dr. rer. nat. Jörn Kaufmann, Klinik für Neurologie
- Dr. Vladimir A. Azov, University of the Free State, Department of Chemistry, Bloemfontein, South Africa
- Fachbereich Gesundheit - Technische Hochschule Mittelhessen
- Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik - Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Institut für Medizinische Biometrie und Statistik - Universitätsklinikum Freiburg
- Institut für Medizinische Informatik - Hochschule Mannheim
- Klinik für Neurologie, Prof. Dr. H.J. Heinze
- Lehrstuhl für Medizinische Informatik - Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Medizinische Fakultät - Justus-Liebig-Universität Gießen
- Medizinische Fakultät - Philipps Universität Marburg
- Medizinische Fakultät Mannheim - Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- PD Dr. J. Braun, Prof. Dr. Ingolf Sack, Charité Berlin
- Prof. Dr. Daniel Erni (Lehrstuhl für Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (ATE) der Universität Duisburg-Essen)
- Prof. Dr. Gerd Buntkowsky, TU Darmstadt, Physikalische Chemie
- Prof. Dr. Klaus Solbach (Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik der Universität Duisburg-Essen)
- Prof. Schwabe, OvGU Magdeburg
- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

- Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinischen Klinik 2 - Goethe-Universität Frankfurt
- Universitätsmedizin Greifswald

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Förderer: Haushalt; 01.07.2019 - 31.12.2023

Hirn-Computer-Interfaces: EEG-basiertes Bio- und Neurofeedback in Virtuellen Umgebungen

Bio- und Neurofeedbackgeräte werden zunehmend kostengünstiger und kleiner. Klinisch zugelassene Geräte wie der NEXUS-10 könnten unterstützt werden von Smartphone-gebundener Datenaufnahme und Analyse. Diese Geräte einschließlich dazu gehörender Apps können vom Probanden/Patienten auch außerhalb eines Labors bzw. einer Praxis zum neuro-/Bio-Feedback Training genutzt werden. Innerhalb einer größeren Studie wurde aktuell untersucht, wie vergleichbar die Daten eines Smartphone-gebundenen Sensors für den Hautwiderstand mit denen eines für die Behandlung von Patienten zugelassenen Neuro-/Biofeedbackgerätes sind. Das Ergebnis zeigt eine gute Vergleichbarkeit. Die Studie wird mit anderen Sensoren (Atmung, Puls etc.) fortgesetzt.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Förderer: Haushalt; 04.01.2021 - 04.03.2024

Low-Field NMR und MRI (1H/19F Hyperpolarisation und weitere X-Kerne)

Mittels eines kostengünstigen Tisch-NMR/MRI Gerätes werden neue Strategien der Hyperpolarisation physiologischer Substanzen bei niedrigen Feldern (0.6T) untersucht. Im Vordergrund steht die hintergrundsfreie 19F-NMR/MRI Hyperpolarisation. Erste Ergebnisse wurden in Bernarding et al., AMR, 2022 und Arxiv veröffentlicht.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Förderer: Haushalt; 04.01.2021 - 04.03.2024

Lowfield NMR-MRI (1H, 19F Hyperpolarisation)

Mittels eines kostengünstigen Tisch-NMR/MRI Gerätes werden neue Strategien der Hyperpolarisation bei niedrigen Magnetfeldern (0.6 T) physiologischer Substanzen untersucht. Im Vordergrund steht die hintergrundsfreie 19F-NMR/MRI Hyperpolarisation. Erste Ergebnisse wurden in Bernarding et al., AMR, 2022 und Arxiv veröffentlicht.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding

Projektbearbeitung: Lützkendorf, Dipl.-Ing. Ralf [Projektleiter]; Baecke, Dipl.-Ing. Sebastian [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 04.03.2024

Magnetresonanz-Elastographie

Mit Hilfe einer speziell auf die 64-Kanal MR-Kopfspule angepassten MRE-Anregungseinheit und einer von den Kooperationspartnern Prof. I. Sack und PD Dr. J. Braun (Experimentelle Radiologie, Charité Berlin) werden die viskoelastischen Eigenschaften des Hirngewebes untersucht.

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Mohnike, apl. Prof. Dr. Klaus [Projektleiter]; Zenker, Karola [Projektleiter]

Kooperationen: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; Institut für Medizinische Biometrie und Statistik - Universitätsklinikum Freiburg; Lehrstuhl für Medizinische Informatik - Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden; Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinischen Klinik 2 - Goethe-Universität Frankfurt; Universitätsklinikum Mannheim

Förderer: Bund; 01.01.2019 - 30.06.2023

CORD - Gemeinsame Verbundvorhabenbeschreibung für den Konsortien-übergreifenden Use Case Collaboration on Rare Diseases (CORD)

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg
>> <https://diz.med.ovgu.de>:

Die vorstehend im Kapitel 0.2 aufgeführten zwanzig deutschen Universitätsklinika und weitere Partner engagieren sich im konsortienübergreifenden Use Case "Collaboration on Rare Diseases (CORD)" der Medizininformatik- Initiative (MII) des BMBF für die Verbesserung von Versorgung und Forschung im Bereich der seltenen Erkrankungen. Dies erfolgt im Rahmen der MII in Anlehnung an den von BMBF und BMG unterstützten Aktionsplan des Nationalen Aktionsbündnisses für Menschen mit Seltenen Erkrankungen (NAMSE). Jedes der Universitätsklinika betreibt ein Zentrum für Seltene Erkrankungen, ist Mitglied in einem der vier Konsortien der Medizininformatik- Initiative (MII) (HiGHmed / DIFUTURE / MIRACUM / SMITH) und ist fortgeschritten beim Aufbau eines Datenintegrationszentrums nach den Regeln der MII. CORD nutzt die organisatorischen und technischen Lösungen der MII mit dem Ziel, die Versorgung und Forschung im Bereich der seltenen Erkrankungen zu verbessern. Es soll belegt werden, dass diese Lösungen zu messbarem Nutzen für Patienten, Ärzte und Forscher führen. Des Weiteren trägt CORD zum Gesamtergebnis der MII bei, beispielsweise durch Erweiterung der medizinischen Dokumentation und Erprobung innovativer Ansätze zur Verknüpfung und Auswertung von Daten. Auf der klinischen Seite strebt CORD an, die Sichtbarkeit der seltenen Erkrankungen zu erhöhen, Einblicke in die Versorgungsrealität zu gewähren, die Forschung in diesem Gebiet anzuregen sowie die Qualität der diagnostischen und therapeutischen Prozesse zu verbessern.

Auf der Medizininformatik-Seite legt CORD Schwerpunkte auf die Verbesserung von Konzepten und Lösungen für die klinische Dokumentation zu seltenen Erkrankungen, auf die organisatorische, semantische und syntaktische Interoperabilität sowie die datenschutzkonformen Methoden für einen bundesweiten Zugang zu den so gewonnenen Daten. In diesem Sinne werden in CORD einige Lösungen pilotiert und evaluiert und daraufhin Verbesserungsvorschläge erarbeitet, die einer größeren nationalen und internationalen Community zugänglich gemacht werden.

Förderkennzeichen: 01ZZ1911A

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Bernarding, Prof. Dr. Dr. Johannes; Lützkendorf, Dipl.-Ing. Ralf; Euchner, M.Sc. Frederike; Bruns, Dipl.-Phys. Christian; Waschipky, Dr. rer. nat. Robert; Maluche, M.Sc. Jan; Krötke, Stefan

Kooperationen: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; Averbis GmbH; Fachbereich Gesundheit - Technische Hochschule Mittelhessen; Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik - Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz; Institut für Medizinische Biometrie und Statistik - Universitätsklinikum Freiburg; Institut für Medizinische Informatik - Hochschule Mannheim; Lehrstuhl für Medizinische Informatik - Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Medizinische Fakultät - Justus-Liebig-Universität Gießen; Medizinische Fakultät - Philipps Universität Marburg; Medizinische Fakultät Mannheim - Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden; Universitätsklinikum Erlangen; Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinischen Klinik 2 - Goethe-Universität Frankfurt; Universitätsklinikum Freiburg; Universitätsklinikum Gießen und Marburg; Universitätsklinikum Mannheim; Universitätsmedizin Greifswald

Förderer: Bund; 01.01.2018 - 31.12.2022

MIRACUM Medizininformatik-Konsortium - Universitätsmedizin Magdeburg

Projektleitung:

- Prof. Dr. Dr. Johannes Bernarding
- Dr. Tim Herrmann

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg
>> <https://diz.med.ovgu.de>:

Das MIRACUM-Konsortium als Teil der mit ca. 400 Mio. geförderten BMBF Medizininformatik-Initiative (MII) umfasst derzeit 10 Universitäten mit Universitätsklinika in 7 Bundesländern, die jeweils an ihrem Standort ein Datenintegrationszentrum (DIZ) etablieren werden (Dresden, Erlangen, Frankfurt, Freiburg, Gießen, Greifswald, Magdeburg, Mainz, Mannheim und Marburg), zwei Hochschulen (Hochschule Mannheim und Technische Hochschule Mittelhessen) und das Unternehmen Averbis (Freiburg) als Industriepartner.

Der schrittweise Aufbau und die kontinuierliche Weiterentwicklung der DIZ basiert auf einem digitalen Ökosystem (MIRACOLIX) von skalierbaren, wieder verwendbaren Open Source IT Tools, welche zunächst an einzelnen MIRACUM Standorten entwickelt, getestet, in die DIZ-Umgebung integriert und dann für die Einbindung in die DIZ der anderen Partner bereit gestellt werden. Die Entwicklung der IT Tools dieses Ökosystems ist - in Abhängigkeit von den Kompetenzen und bisherigen Erfahrungen der einzelnen MIRACUM Partner - auf diese in Form von DIZ Kompetenzzentren verteilt. Die Mitarbeiter der jeweiligen MIRACUM Partner übernehmen für die MIRACOLIX Tools ihres Kompetenzzentrums jeweils die Erstellung der SOPs und Schulungsmaterialien sowie die kontinuierliche Unterstützung der anderen Partner während der Projektlaufzeit.

Auf dieser Basis entstehen an den 10 MIRACUM Universitäten/Universitätskliniken Datenintegrationszentren, in denen primär klinische Daten aus den elektronischen Krankenaktensystemen, Bilddaten und molekulare Untersuchungsdaten (omics) zusammengeführt werden. Die standortübergreifende gemeinsame Datennutzung basiert auf einem **dezentralen, verteilten Ansatz und der Grundphilosophie, die Analysemethoden zu den jeweiligen Daten zu bringen** (und somit keine zentrale Datenhaltung etablieren zu müssen). Wesentliche Ziele, die in der Aufbau- und Vernetzungsphase der BMBF Medizininformatik-Initiative aufsetzend auf diesen 10 Datenintegrationszentren verfolgt werden, sind die Unterstützung von Machbarkeitsstudien (Feasibility), die gemeinsame Durchführung explorativer Datenanalysen auf großen verteilten Datenbeständen, die Identifikation von klinischen Behandlungspfaden anhand realer klinischer Datenbestände, die Patientenrekrutierung (Use Case 1), die Entwicklung von Prädiktionsmodellen und deren Integration in klinische Abläufe (zunächst für Patienten mit Asthma/COPD sowie Hirntumoren), sowie die effiziente Integration und Visualisierung von klinischen/molekularen Befunden zur Unterstützung der individualisierten Präzisionsmedizin (zunächst im Kontext molekularer Tumorboards).

Förderkennzeichen: 01ZZ1801H

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Maluche, M.Sc. Jan [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2022

NUM CODEX Plus Netzwerk-Universitätsmedizin

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg >> <https://diz.med.ovgu.de>:

CODEX+ erweitert die mittlerweile in die NUM-Routinedatenplattform (RDP)-Infrastruktur überführte CODEX-Plattform aus der ersten Förderphase um technische und organisatorische Aspekte, so dass die erfolgreichen Lösungen aus den verschiedenen NUM-Projekten in einer gemeinsamen Infrastruktur der Universitätskliniken betrieben und genutzt werden können.

Um auch zukünftig im Sinne der Pandemic Preparedness schnell auf neue Anforderungen reagieren zu können, entwickelt CODEX+ generische Komponenten und Konzepte sowie eine Beratungsinfrastruktur für Netzwerkpartner, die Anwendungen auf Basis von Daten aus der Krankenversorgung entwickeln und im Netzwerk implementieren wollen.

Förderkennzeichen: 01KX2121

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Pech, Prof. Dr. med. Maciej [Projektleiter]; Surov, Prof. Dr. med. Alexey [Projektleiter]; Omari, Dr. Jazan [Projektleiter]; Herrmann, Prof. Dr. med. Tim [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 30.06.2025

NUM RACOON-BI - Netzwerk-Universitätsmedizin

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg >> <https://diz.med.ovgu.de>:

RACOON konnte in Phase 1 des NUM ein landesweites Infrastruktur-Netzwerk initiieren und an einem großen, neu erhobenen Datensatz (>14.000 Patient:innen) die Funktionsweise als vernetzende Forschungsinfrastruktur für die Pandemiebekämpfung demonstrieren.

RACCOON bindet alle universitätsmedizinischen Standorte sowie weitere nicht-universitäre Technologiepartner ein. RACCOON wird durch die Verstärkung als Infrastrukturprojekt eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten zum Einsatz in Forschungsvorhaben der medizinischen Bildgebung unterstützen. Im RACCOON sollen die Anwendungsgebiete der Versorgungsforschung, klinische Studien sowie die Erstellung und Anwendung innovativer KI-Applikationen auf medizinischen Bilddaten ermöglicht werden. Neben der technologischen Ausgestaltung der hybriden Netzwerkinfrastruktur wird somit auch die Etablierung von Datenerhebungsstandards für medizinische Bilddaten sowie die Bündelung von Kompetenzen in standortübergreifenden, interdisziplinären Expertengruppen verfolgt.

Förderkennzeichen: 01KX2121

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Pech, Prof. Dr. med. Maciej [Projektleiter]; Omari, Dr. Jazan [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 31.12.2023

NUM RACCOON-Combine - Netzwerk-Universitätsmedizin

RACCOON konnte in Phase 1 des NUM ein landesweites Infrastruktur-Netzwerk initiieren und an einem großen, neu erhobenen Datensatz (>14.000 Patient:innen) die Funktionsweise als vernetzende Forschungsinfrastruktur für die Pandemiebekämpfung demonstrieren.

RACCOON Combine bindet

Das Hauptziel von RACCOON-COMBINE ist die Entwicklung und Umsetzung einer Pipeline für die Extraktion COVID-spezifischer, prädiktiver und prognostischer quantitativer Bildgebungs-Biomarker (C-QIBs), um eine umfassende Phänotypisierung nicht nur der Erkrankung, sondern auch des Erkrankten, also seines körperlichen Zustands und seiner Begleiterkrankungen zu ermöglichen. Die prädiktiven und prognostischen Informationen, die die C-QIBs liefern, werden nicht nur die Behandlung der Patient*innen verbessern (d. h. individualisieren), sondern auch unser Verständnis der verschiedenen COVID-19-Krankheitsmuster sowie den krankheitsspezifischen Organ-Crosstalk verbessern. Dieses Projekt wird der erste Use Case der RACCOON-Infrastruktur sein und demselben integrativen, partizipativen und synergetischen Konzept folgen, das für RACCOON charakteristisch ist. RACCOON-COMBINE wird somit alle 38 NUM-Partnerstandorte vereinen und auf der etablierten RACCOON-Infrastruktur aufbauen. RACCOON-COMBINE baut auf der bisherigen Arbeit von RACCOON auf und sieht zunächst vor, den aktuellen Bestand an verfügbaren Bilddaten aller Partnerstandorte zu erweitern. Wir werden darüber hinaus zusätzliche Thorax-Bilddatensätze einschließen, die seit der ersten COVID-19-Infektionswelle gewonnen wurden. Daneben werden als Neuerung gegenüber RACCOON pädiatrische Bildgebung, Neurobildgebung und kardiovaskuläre Bildgebung mit eingeschlossen. Auf dieser erweiterten Datenbasis werden bildgebende Biomarker (IB) ausgewählt, die a) für die Einstufung der individuellen COVID-19-Krankheitslast (Spektrum und Schweregrad des Organbefalls) wesentlich sind und b) die vorbestehende metabolische, kardiovaskuläre und pulmonale Gesundheit des einzelnen Patienten widerspiegeln. Schließlich werden wir COVID-spezifische Bildgebungsmerkmale bezüglich ihres prädiktiven Werts für das Outcome der Patient*innen untersuchen. Wir werden statistische und maschinelle Modelle für die individuelle Krankheitsvorhersage und -prognose trainieren. In der letzten Projektphase werden standardisierte Arbeitsabläufe für die automatische und manuelle Extraktion relevanter C-QIBs auf allen RACCOON-Knotenpunkten ausgerollt.

Förderkennzeichen: 01KX2121

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Herrmann, Tim [Projektleiter]; Schulz, Antonia [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2024

NUM RDP - Routine Daten Plattform - Netzwerk-Universitätsmedizin

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg
>> <https://diz.med.ovgu.de>:

Im Rahmen der initialen Förderphase wurde bis Dezember 2021 die IT-Infrastruktur "CODEX" aufgebaut, die die schnelle und flexible Bereitstellung sowie Nutzung von COVID-19-Routinedaten (den sogenannten "GECCO"-Datensatz) aller Standorte der deutschen Universitätsmedizin sowohl in föderierten Datennutzungsszenarien (d.h., ohne zentrale Datenzusammenführung) als auch über die dazu entwickelte zentrale Plattform ermöglicht. Diese Plattform soll nun im

Rahmen des vorliegenden Folgeantrags als `Routinedatenplattform (RDP) betrieben und zusätzlich für Aufgaben jenseits von COVID-19 als Plattform für "Pandemic Preparedness" weiterentwickelt werden. Die NUM-RDP wird dabei verschiedene Mechanismen beinhalten, um pseudonymisierte Daten für unterschiedlichste Arten von Nutzern und Zielgruppen zugänglich zu machen.

Förderkennzeichen: 01KX2121

Projektleitung: Dr.-Ing. Tim Herrmann

Projektbearbeitung: Schostak, Prof. Dr. habil. Martin [Projektleiter]; Samleben, Christian [Projektleiter]

Kooperationen: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; Institut für Medizinische Biometrie und Statistik - Universitätsklinikum Freiburg; Lehrstuhl für Medizinische Informatik - Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; Medizinische Fakultät - Justus-Liebig-Universität Gießen; Medizinische Fakultät - Philipps Universität Marburg; Medizinische Fakultät Mannheim - Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden; Universitätsklinikum Erlangen; Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinischen Klinik 2 - Goethe-Universität Frankfurt; Universitätsklinikum Freiburg; Universitätsklinikum Gießen und Marburg; Universitätsklinikum Mannheim; Universitätsmedizin Greifswald

Förderer: Bund; 01.01.2019 - 31.12.2024

RECUR - Nationalen Registers für rezidivierende Steinerkrankungen des oberen Harntraktes

Dieses Projekt wird unterstützt oder verwaltet über das Datenintegrationszentrum der Universitätsmedizin Magdeburg

>> <https://diz.med.ovgu.de>:

Aufbau eines "Nationalen Registers für rezidivierende Steinerkrankungen des oberen Harntraktes". Ziel ist es medizinische Daten mit patientenrelevanten Ergebnissen und gesundheitsökonomischen Variablen zu verbinden und so effektive sowie patientenorientierte Diagnosealgorithmen und Behandlungswege zu entwickeln. Knapp fünf Prozent der deutschen Bevölkerung sind von einer Harnsteinerkrankung der Niere oder des Harnleiters betroffen. Bei bis zu 50% der Patienten kommt es zur wiederholten Steinbildung. Die Patienten leiden unter teils erheblichen Schmerzen und müssen häufig stationär behandelt werden. Langfristig können Dauerschäden an Nieren und Kreislauf (Bluthochdruck) oder Komplikationen bis hin zur Blutvergiftung auftreten. Dies führt zu bedeutenden Einschränkungen der Lebensqualität. Sozioökonomisch übersteigen die mit der Urolithiasis verbundenen Kosten diejenigen anderer häufiger urologischer Erkrankungen wie z.B. des Prostatakrebses. Bei etwa 20% der wiederholt Steinbildner können bestimmte Grunderkrankungen als Ursache erkannt werden. Für die Mehrheit der Patienten sind jedoch keine spezifischen Risikofaktoren bekannt. Mit dem geplanten Register soll nun erstmals die Verbindung von medizinischen Daten (Patientencharakteristika, Behandlungsdaten), patientenrelevanten Ergebnissen (z.B. Lebensqualität) und gesundheitsökonomisch bedeutsamen Variablen (z.B. Krankheitstage) gezogen werden. Das geplante Register soll dabei helfen die Patienten zu identifizieren, die am meisten von spezifischen Behandlungen und vorbeugenden Maßnahmen profitieren. Die genannten Parameter sollen über die im Rahmen der Medizininformatik-Initiative (MI-I) des BMBF im sog. MIRACUM-Konsortium entstehenden Dateninformationszentren (DIZ) der beteiligten Universitätskliniken bereitgestellt werden. Für unmittelbar von Patienten bereitzustellende Parameter werden validierte Fragebögen verwendet, die dem Patienten über eine Patienten-App zur Verfügung gestellt werden. Daten dieser App werden über eine Schnittstelle in die lokalen KIS eingespielt und unter Berücksichtigung der Datenschutzvorgaben in die DIZ Forschungsdatenrepositories integriert. Das geplante Register wird die strukturellen Rahmenbedingungen für Patienten mit rezidivierender Urolithiasis erheblich verbessern.

Förderkennzeichen: 01GY1902

Projektleitung: Dr. Markus Plaumann

Projektbearbeitung: Euchner, M.Sc. Frederike [Projektleiter]; Bernarding, Prof. Dr. Dr. Johannes [Projektleiter]; Bruns, Dipl.-Phys. Christian

Förderer: Haushalt; 02.01.2018 - 31.12.2023

Aufbau einer LED-Einheit zur lichtinduzierten Hyperpolarisation von physiologischen Substanzen

Die Kernspinhyperpolarisation von fluorierten Substraten - welche eine hohe Relevanz in der molekularen Bildgebung und Spektroskopie besitzen - ist mit den derzeit oftmals genannten Hyperpolarisationstechniken, wie der Parawasserstoff-induzierten Kernspinhyperpolarisation (PHIP), nur in organischen Lösungsmitteln möglich. Photo-CIDNP (chemically induced dynamic nuclear polarization) bietet eine Möglichkeit der ¹⁹F-MR-Signalverstärkung in Wasser bzw. wässrigen Medien. Neben des Einsatzes einer Laserstrahlung (488 nm) ist ebenfalls die Verwendung moderner LED-Technik möglich, um eine ¹⁹F-MR-Signalerhöhung zu erzeugen. Photo-CIDNP basiert auf reversiblen photo-chemischen Reaktionen zwischen angeregten Photosensibilisatoren (z. B. Riboflavin) und Systemen wie Tryptophan oder Tyrosin. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes werden Weiterentwicklungen dieser Technik für die biomedizinische Applikation erforscht.

Projektleitung: Dr. Markus Plaumann

Projektbearbeitung: Plaumann, Markus [Projektleiter]; Mikolajczyk, Prof. Dr. Rafael [Projektleiter]; Baecke, Dipl.-Ing. Sebastian; Ben Hamed, Dr. Hichem; Berger, B.Sc. Jakob; Bernarding, Prof. Dr. Dr. Johannes; Christoph, Jan; Conradi, Stefanie; Fu, Han; Hartmann, Diana; Purschke, Dr. Oliver; Tiller, Dr. Daniel; Weber, Christoph

Kooperationen: Universitätsmedizin Halle

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2024

Datentreuhandverbund biomedizinische Forschungsdaten Land Sachsen-Anhalt

Biomedizinische Forschung und die Umsetzung gesundheitspolitischer Strategien erfordern oft strukturierte Sammlungen von Daten in Registern sowie, aus technischen Gründen, in getrennten Bild- oder Gen-Datenbanken. Meist haben nur beteiligte Forscher einen Datenzugang. Zunehmend fragen aber Datenspendler zu Art und Umfang der gespeicherten Daten nach oder wollen ihre Daten wieder löschen lassen. Die transparente Dateneinsicht über getrennte Datenbanken hinweg erfordert jedoch neue technische-organisatorische Lösungen, die durch eine Datentreuhandstelle und Internet-Portale realisiert werden sollte. Die Universitätsmedizin Magdeburg (UMMD) und Halle (UMH) wollen in einem neuen Datentreuhandverbund gemeinsam innovative technisch-organisatorische Lösungen entwickeln, die Standort- und Akteursübergreifend eine interoperable Bereitstellung unterschiedlicher Datenstrukturen in verteilten Datenbanken ermöglicht. Die UMH hat eine jahrelange hohe Expertise im Aufbau und Betreiben epidemiologischer Register und Studien, die UMMD hat eine hohe Expertise in der Medizininformatik, insbesondere bei Auswertung und Management von Bilddaten. Beide Standorte haben seit Jahren gemeinsam bei verschiedenen Registern eng zusammengearbeitet (z. B. Krebs- und Herzinfarktregister) und sind als Partner in der Medizininformatik-Initiative des BMBF aktiv. Im Projekt soll ein Herzinfarktregister mit angeschlossener Bilddatenbank realisiert werden.

Die gemeinsame datenschutzkonforme Datenbereitstellung für Patienten/Probanden, Forscher und forschungsorientierte Unternehmen erhöht das Vertrauen und die Mitwirkungsbereitschaft an Studien. Zusätzlich führt das sich ergänzende Zusammenführen von Bild- und Textinformation zu einem hohen Mehrwert. Damit wird ein "digitaler Rohstoff" geschaffen, der es Forschern und forschungsorientierten Unternehmen erlaubt, neue Ergebnisse zu gewinnen sowie KI-basierte Datenanalysetechniken und medizintechnische Produkte zu entwickeln.

Projektleitung: Dr. Markus Plaumann

Projektbearbeitung: Buckenmaier, Dr. rer. nat. Kai [Projektleiter]; Körber, Ph. D. Rainer [Projektleiter]; Pravdivtsev, Ph. D. Andrey [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2024

Unabhängiger parawasserstoffinduzierter zweiphasen-Hyperpolarisator für Ultraniederfeld und Ultrahochfeld MR (2P-PHIP)

Die Magnetresonanz (MR) spielt in der Wissenschaft eine zentrale Rolle und zur Signalverstärkung wurden mehrere Hyperpolarisationstechniken (HP) entwickelt. Die auflösungsdynamische Kernpolarisation (aDKP) befindet sich im Stadium der präklinischen Forschung, erfordert jedoch neben niedrigen Temperaturen (~1 K) auch paramagnetische Radikale gepaart mit Mikrowelleneinstrahlung für die HP und das schnelle Auflösen in einem Träger. Dadurch ist aDKP technisch anspruchsvoll und im Wesentlichen ein One-Shot-Verfahren. Eine Alternative für HP ist die Ausnutzung der intrinsischen Spinordnung von para-Wasserstoff (pH₂ - Spin-Singlet-Isomer von H₂), die auf Zielmoleküle übertragen werden kann. pH₂-induzierte Polarisation (PHIP) macht sich die Hydrierung des Zielmoleküls zunutze, während die

Signalverstärkung durch reversiblen Austausch (SABRE) die Übertragung der Spinordnung unter Verwendung eines geeigneten Katalysators ermöglicht, ohne das Zielmolekül zu modifizieren. Dies erlaubt eine kontinuierliche HP. Da pH2 günstig herzustellen ist, einen geringen Geräteaufwand benötigt und eine monatelange Lagerfähigkeit bietet, sind PHIP und SABRE vielversprechende Methoden der HP für zukünftige klinische Anwendungen. Das Projekt 2P-PHIP zielt auf die Entwicklung eines kosteneffizienten PHIP- und SABRE-basierten eigenständigen Hyperpolarisationsreaktors mit kontinuierlichem Fluss für die Biochemie und zukünftige in vivo Anwendungen ab. Im Gegensatz zu kommerziell erhältlichen aDKP-Polarisatoren wird der Reaktor in der Lage sein, kontinuierlich hochreine hyperpolarisierte Flüssigkeiten zu liefern. Dadurch werden MR-Experimente mit längeren Erfassungszeiten möglich. Eine zweiphasige pH2-induzierte HP, bei der der Katalysator in einer fluorierten (oder anderen hydrophoben) Phase zurückgehalten wird, wird als aussichtsreichster Weg verfolgt. Dadurch wird die für zukünftige in vivo Anwendungen nötige Extraktion von reinen, hyperpolarisierten Substraten erleichtert. Auch einphasige PHIP- und SABRE-Implementierungen werden mit diesem Polarisator möglich sein. Der Reaktor wird sowohl bei ultra-Niederfeld (μ T-Bereich) als auch bei Hochfeld (T-Bereich) MR-Experimenten betrieben werden können, um Vorteile beider Feldregime auszunutzen. MR bei hohen Feldern bietet eine höhere spektrale Auflösung, während MR bei niedrigen Feldern in Gegenwart von empfindlichen Implantaten (z. B. Herzschrittmachern) möglich ist. Zusätzlich wird die direkte Beobachtung des HP-Mechanismus selbst mit empfindlichsten SQUID-Instrumenten durchgeführt. Da letztlich in vivo Anwendungen das Ziel sind, werden auch Initialexperimente an biologischen Proben, wie Zellkulturen, Blut oder homogenisiertem Hirngewebe, durchgeführt. Das Ergebnis des 2P-PHIP-Projekts wird ein vielseitiger Polarisator auf pH2-Basis sein, der sich durch hohe Konzentrationen hoch polarisierter Substrate mit hohem Tracer-Durchsatz auszeichnet und dadurch Potenzial für in vivo Anwendungen hat.

Projektleitung: Dipl.-Phys. Christian Bruns

Projektbearbeitung: Bernarding, Prof. Dr. Dr. Johannes [Projektleiter]; Bruns, Christian [Projektleiter]

Kooperationen: CST AG Darmstadt

Förderer: Haushalt; 01.11.2015 - 30.06.2023

Entwicklung einer 19F-Bildgebungseinheit für ein 7T Human MRT

In diesem Projekt geht es um die Entwicklung von Hardware für die 19F-Bildgebung am 7T Human MRT. Ziel ist es, ein System zur Verfügung zu haben, mit dem sich sowohl Bildgebung von fluorierten Substanzen als auch ein Protonenbild von dem gleichen Objekt gewährleisten lässt. Zusätzlich soll die Möglichkeit der Temperaturmessung mithilfe fluorierter Substanzen im MRT untersucht werden. Für die Entwicklung der Hardware werden MRT-Spulenkonzepte zum einen mithilfe einer Bio-EM-Feldsimulationssoftware simuliert und damit auf deren Funktionalität und Erfüllung der Sicherheitsstandards geprüft und werden zum anderen auch gebaut um die Erfüllung der Simulationsdaten zu validieren.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Ralf Lützkendorf

Projektbearbeitung: Bernarding, Prof. Dr. Dr. Johannes [Projektleiter]; Kaufmann, Dr. rer. nat. Jörn

Kooperationen: Dr. rer. nat. Jörn Kaufmann, Klinik für Neurologie

Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 31.12.2022

Hochaufgelöste Diffusionsbildgebung bei 7T

Es wurde im ersten Schritt die hochaufgelöste Diffusionsbildgebung bei 7T optimiert. Durch den Einsatz einer neuen Methode zur Analyse und Darstellung mehrerer neuronaler Faserbündel innerhalb eines Voxel konnten erstmalig die intra-pontinen Anteile des Nervus Trigemini dargestellt werden. Des Weiteren war durch die Hochauflösung die Anisotropie der Diffusion in der Grauen Substanz nachweisbar. Hier konnten Ergebnisse anderer Gruppen bestätigt werden, die ein unterschiedliches Verhalten der Diffusion in der Grauen Substanz des primären Motorischen Kortex im Vergleich zum primären sensomotorischen Kortex nachgewiesen haben. Das Projekt schließt sich an ein früheres DFG-Projekt (funktionelle Diffusionsbildgebung bei 7T) an. Aktuell werden weitere Hirnnerven bezüglich ihrer Diffusionseigenschaften untersucht.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Auer, Matthias; Birnbaum, Wiebke; Hartmann, Michaela; Holterhus, Paul-Martin; Kulle, Alexandra; Lux, Anke;

Marshall, Luise; Rall, Katarina; Richter-Unruh, Annette; Werner, Ralf; Wudy, Stefan A.; Hiort, Olaf

Metabolic effects of estradiol versus testosterone in complete androgen insensitivity syndrome

In: Endocrine - [S.l.]: Springer, 1995, Bd. 76 (2022), 3, S. 722-732
[Imp.fact.: 3,925]

Bernarding, Johannes; Bruns, Christian; Prediger, Isabell; Plaumann, Markus

LED-based photo-CIDNP hyperpolarization enables 19F MR imaging and 19F NMR spectroscopy of 3-fluoro-DL-tyrosine at 0.6 T

In: Applied magnetic resonance - Wien [u.a.]: Springer, 1990, Bd. 53 (2022), 10, S. 1375-1398
[Imp.fact.: 0,974]

Brinkers, Michael; Lux, Anke; Pfau, Giselher; Schneemilch, Christine Elisabeth

Charakteristik und Prävalenz schmerzhafter Zönästhesien in einer Schmerzzambulanz - Characteristics and prevalence of painful coenesthesia in a pain clinic

In: Der Schmerz - Berlin: Springer, Bd. 36 (2022), 5, S. 350-356
[Imp.fact.: 1,629]

Ebel, Sebastian; Kühn, Alexander; Aggarwal, Abhinav; Köhler, Benjamin; Behrendt, Benjamin; Gohmann, Robin Fabian; Riekens, Boris; Lücke, Jens Christian Friedrich; Ziegert, Juliane; Vogtmann, Charlotte; Preim, Bernhard; Kropf, Siegfried; Jung, Bernd; Denecke, Timm; Grothoff, Matthias; Gutberlet, Matthias

Quantitative normal values of helical flow, flow jets and wall shear stress of healthy volunteers in the ascending aorta

In: European radiology - Berlin: Springer, 1991, Bd. 32 (2022), 12, S. 8597-8607

[Imp.fact.: 7,034]

Glimm, Ekkehard; Yau, Lillian

Geometric approaches to assessing the numerical feasibility for conducting matching-adjusted indirect comparisons

In: Pharmaceutical statistics - New York, NY: Wiley, 2002, Bd. 21 (2022), 5, S. 974-987
[Imp.fact.: 1,234]

Greya, Hannah Dorothea; Henning, Stine; Freese, Kristina; Köhn, Andrea; Lux, Anke; Radosch, Anja; Redlich, Anke; Schleef, Daniela; Seeger, Sven; Thäle, Volker; Reißmann, Anke

Cross-sectional study to assess awareness of cytomegalovirus infection among pregnant women in Germany

In: BMC pregnancy and childbirth - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 11 S.
[Imp.fact.: 3,105]

Kancherla, Vijaya; Sundar, Manasvi; Tandaki, Lucita; Lux, Anke; Bakker, Marian K.; Bergman, Jorieke E. H.; Bermejo-Sánchez, Eva; Canfield, Mark A.; Dastgiri, Saeed; Feldkamp, Marcia L.; Gatt, Miriam; Groisman, Boris; Hurtado-Villa, Paula; Kallen, Karin; Landau, Danielle; Lelong, Nathalie; Lopez-Camelo, Jorge; Martinez, Laura Elia; Mastroiacovo, Pierpaolo; Morgan, Margery; Mutchinick, Osvaldo M.; Nance, Amy E.; Nembhard, Wendy N.; Pierini, Anna; Sipek, Antonin; Stallings, Erin B.; Szabova, Elena; Tagliabue, Giovanna; Wertelecki, Wladimir; Zarante, Ignacio; Reißmann, Anke

Prevalence and mortality among children with anorectal malformation - a multi-country analysis

In: Birth defects research - Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 2017, Bd. 115 (2023), 3, S. 390-404
[Imp.fact.: 2,661]

Kancherla, Vijaya; Tandaki, Lucita; Sundar, Manasvi; Lux, Anke; Bakker, Marian K.; Bergman, Jorieke E. H.; Bermejo-Sánchez, Eva; Canfield, Mark A.; Feldkamp, Marcia L.; Groisman, Boris; Hurtado-Villa, Paula; Källén, Karin; Landau, Danielle; Lelong, Nathalie; Lopez-Camelo, Jorge; Mastroiacovo, Pierpaolo; Morgan, Margery; Mutchinick, Osvaldo M.; Nance, Amy E.; Nembhard, Wendy N.; Pierini, Anna; Sipek, Antonin; Stallings, Erin B.; Szabova, Elena; Wertelecki, Wladimir; Zarante, Ignacio; Reißmann, Anke

A multicountry analysis of prevalence and mortality among neonates and children with bladder exstrophy

In: American journal of perinatology - Stuttgart: Thieme, Bd. 40 (2023), 2022
[Imp.fact.: 3,079]

Koehler, Michael; Hoppe, Susanne; Kropf, Siegfried; Lux, Anke; Bartsch, Rainer; Holzner, Bernhard; Krauter, Jürgen; Florschütz, Axel; Jentsch-Ullrich, Kathleen; Frommer, Jörg; Flechtner, Hans-Henning; Fischer, Thomas

Randomized trial of a supportive psychotherapy for parents of adolescents and young adults with hematologic

malignancies

In: Journal of the National Comprehensive Cancer Network/ National Comprehensive Cancer Network - Cold Spring Harbor, NY: Harborside Press, Bd. 21 (2023), insges. 49 S., 2022
[Imp.fact.: 12,693]

Kropf, Siegfried; Antweiler, Kai Lars; Glimm, Ekkehard

Use of multivariate distance measures for high-dimensional data in tests for difference, superiority, equivalence and non-inferiority
In: Biometrical journal - Berlin: Wiley-VCH, 1959, Bd. 64 (2022), 3, S. 577-597; 10.25673/92085
[Imp.fact.: 1,715]

Meyer, Elias Laurin; Mesenbrink, Peter; Dunger-Baldauf, Cornelia; Glimm, Ekkehard; Li, Yuhan; König, Franz

Decision rules for identifying combination therapies in open-entry, randomized controlled platform trials
In: Pharmaceutical statistics - New York, NY: Wiley, 2002, Bd. 21 (2022), 3, S. 671-690
[Imp.fact.: 1,234]

Niemann, Annika; Boudriot, Anett; Brett, Birgit; Fritzs, Christiane; Götz, Dorit; Haase, Roland; Höhne, Sibylle; Jorch, Gerhard; Köhn, Andrea; Lux, Anke; Zenker, Martin; Rißmann, Anke

Impact of the COVID-19 pandemic regulations on the health status and medical care of children with trisomy 21 - a parent survey in central Germany - Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Gesundheitszustand und Versorgung von Kindern mit Trisomie 21 - eine Elternbefragung in Mitteldeutschland
In: Klinische Pädiatrie - Stuttgart: Thieme, Bd. 235 (2023), 1, S. 31-37
[Imp.fact.: 1,236]

Roig, Marta Bofill; Krotka, Pavla; Burman, Carl-Fredrik; Glimm, Ekkehard; Gold, Stefan M.; Hees, Katharina; Jacko, Peter; Koenig, Franz; Magirr, Dominic; Mesenbrink, Peter; Viele, Kert; Posch, Martin

On model-based time trend adjustments in platform trials with non-concurrent controls
In: BMC medical research methodology - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 16 S.
[Imp.fact.: 4,612]

Wacker, Max; Thewes, Lena; Lux, Anke; Busk, Henning; Zardo, Patrick; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Varghese, Sam; Veluswamy, Priya; Wippermann, Jens; Slottosch, Ingo Jürgen

Monitoring excimer laser-guided cardiac lead extractions by uniportal video-assisted thoracoscopy - a single center experience
In: Asian cardiovascular & thoracic annals - London: Sage, 1993, Bd. 30 (2022), 5, S. 561-566; 10.25673/91547

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Mikuško, Martin; Bartsch, Rainer; Wolleschak, Denise; Wehde, Natalie; Lux, Anke; Kropf, Siegfried; Schraven, Burkhardt; Mougiakakos, Dimitrios; Fischer, Thomas

Anämie-Prävalenz der älteren Bevölkerung in Sachsen-Anhalt
In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 6, S. 21-25

Wacker, Max; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Meyer, Frank; Hansen, Michael; Choritz, Lars; Herrmann, Tim; Fruth, Jana; Helm, André

Uni im digitalen Logbuch - Medizinstudium 4.0
In: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus - Melsungen: Bibliomed, Bd. 39 (2022), 11, S. 1052-1055

Abstracts

Bruns, Christian; Plaumann, Markus; Herrmann, Tim; Bernarding, Johannes

19F-Bildgebung in einem 7 T Ganzkörper-MRT-System mit räumlich aufgelöster Temperaturbestimmung
In: Abstracts DGMP2022 53. JAHRESTAGUNG der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik 24. JAHRESTAGUNG der Deutschen Sektion der ISMRM - Jena: Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, 2022. - 2022, S. 157-158

Buckenmaier, Kai; Plaumann, Markus; Kempf, Nicolas; Bernarding, Johannes; Scheffler, Klaus; Hövener, Jan-Bernd; Körber, Rainer; Pravdivtsev, Andrey

Quantum coherences as origin and source for further optimization of signal amplification by reversible exchange
In: EUROMAR 2022 - European Conference on Magnetic Resonance/ EUROMAR - Utrecht, The Netherlands, 2022;
Baldus, Marc. - 2022, S. 270

Hänschen, Hanna; Mysegaes, Felix; Prediger, Isabell; Euchner, Frederike; Bruns, Christian; Bernarding, Johannes; Plaumann, Markus

Comparison of three photosensitizers relevant for photo-CIDNP - automatic ¹H nuclear spin hyperpolarization and viability tests in cell culture
In: European Molecular Imaging Meeting, 17th annual meeting of the European Society for Molecular Imaging/
European Molecular Imaging Meeting, 2022. - 2022; https://www.eventclass.org/contxt_emim2022/online-program/session?s=PW11#e624

Kempf, Nicolas; Pravdivtsev, Andrey; Plaumann, Markus; Körber, Rainer; Myers, John; Fehling, Paul; Engelmann, Jörn; Boldt, Johannes; Steffen, Theodor; Beyerlein, Michael; Pohmann, Rolf; Scheffler, Klaus; Buckenmaier, Kai

Recent advances reached by combining ultralow-field magnetic resonance and hyperpolarization techniques
In: Ampere NMR School, book of abstracts, 19th - 25th June 2022, Zakopane, Poland - Poznan: Adam Mickiewicz University, 2021. - 2022, S. 63

Maluche, Jan; Lützkendorf, Ralf; Bernarding, Johannes; Bruns, Christian

Incremental extraction of DICOM header to a FHIR Database for Data Integration Centers of the Medical Informatics Initiative
In: 67. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS), 13. Jahreskongress der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e. V. (TMF)/ Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS), Jahreskongress der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V. (TMF), 2022. - 2022, insges. 2 S.

Mysegaes, Felix; Voigt, Pauline; Prediger, Isabell; Bernarding, Johannes; Plaumann, Markus

Fluorinated Tm³⁺-complexes as molecular temperature sensors
In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022, insges. 2 S.

Mysegaes, Felix; Voigt, Pauline; Prediger, Isabell; Bernarding, Johannes; Plaumann, Markus

Two fluorinated thulium complexes as potential temperature sensor
In: Red Hot Fluorine (19F) MRI and Small Animal MRI Symposiums (SAMS), 2022. - 2022, insges. 1 S.

Pravdivtsev, Andrey N.; Kempf, Nicolas; Plaumann, Markus; Bernarding, Johannes; Scheffler, Klaus; Hövener, Jan-Bernd; Buckenmaier, Kai

Hyperpolarized multiple quantum coherences at ultra-low magnetic fields increase ¹⁵N parahydrogen-induced polarization
In: London bound 2022 - International Society for Magnetic Resonance in Medicine, 2022. - 2022, insges. 3 S.

Schreiber, Jens; Thurm, Christoph; Reinhold, Dirk; Luecke, Eva; Schraven, Burkhardt; Wu, Qingyu; Lux, Anke; Mailänder, Claudia

IgE-mediated sensitization towards frequent and rare allergens in severe asthmatics - the ATLAS project
In: American journal of respiratory and critical care medicine - New York, NY: American Thoracic Society, 1959, Bd. 205 (2022), insges. 1 S.
[Imp.fact.: 21,405]

Treß, Friederike; Lücke, Eva; Lux, Anke; Schreiber, Jens

Prediction of nocturnal ventilation by pulmonary function testing in patients with amyotrophic lateral sclerosis
In: Chest - Amsterdam: Elsevier, 1935, Bd. 161 (2022), 6, Supplement, S. A602
[Imp.fact.: 10,262]

BEREICH ARBEITSMEDIZIN

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15056, Fax +49 (0)391 67 15083
irina.boeckelmann@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. habil. Irina Böckelmann

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. habil. Irina Böckelmann
PD Dr. med. Stefan Sammito

3. Forschungsprofil

Schwerpunkte:

- Arbeitsphysiologie
- Ergonomie - Human Factors Engineering
- Digitale Assistenzsysteme
- Gefährdungsbeurteilung physischer und psychischer Belastungen in Betrieben
- Weiterentwicklung der Analyse der Herzfrequenzvariabilität (Heart Rate Variability; HRV) für arbeitsmedizinische Anwendungen
- Endogene und exogene Einflüsse auf visuelle Leistungen (Kontrastsehen, Farbsehen)
- Frühdiagnostik neurotoxischer Schäden durch beruflich aufgenommene Schadstoffe
- Entwicklung eines Früherkennungssystems von Herz-Kreislauf-Gefährdungen beruflich psychisch belasteter Personen
- Komplexe Belastungs- und Beanspruchungsanalysen in Betrieben des Territoriums Magdeburg
- Untersuchungen zu raumklimatischen Luftwechsel- und Luftströmungserfordernissen
- Wissenschaftliche Begleitung von Maßnahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements in Betrieben und Einrichtungen
- Nutzerbezogene Untersuchungen von Augmented Reality Assistenzsystemen (mit IFF Fraunhofer-Gesellschaft e. V., Institut Magdeburg)
- Entwicklung eines objektiven Komfortbewertungssystems am Beispiel Fahrzeugsitze (mit IFF Fraunhofer-Gesellschaft e. V., Institut Magdeburg und IAF der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)
- Neurotoxische Effekte durch Schadstoffexposition
- Kognitive Leistungen bei Älteren
- Lehrgesundheit

4. Serviceangebot

- Herzfrequenzvariabilitätsanalyse (Heart Rate Variability)
- Belastungsanalyse, Beanspruchungsanalyse
- Betriebliches Gesundheitsmanagement
- Gesundheitstage
- Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung

- Betriebliches Eingliederungsmanagement
- Stimmbelastungstest

5. Methoden und Ausrüstung

Herzfrequenzvariabilitätsanalyse (Heart Rate Variability)

Langzeit-EKG

Langzeit-Blutdruck

Spiroergometrie

Fahrradergometrie

Lungenfunktionsdiagnostik

Psychodiagnostik (Wiener Testsystem, Verkehrspsychol. System, TAP)

Sehtests (Farben, Kontrast, Blendempfindlichkeit, Gesichtsfeld, Tonometrie)

Audiometrie

Stimmbelastungstest

6. Kooperationen

- AMD TÜV Arbeitsmedizinische Dienste GmbH, TÜV Rheinland
- AOK Sachsen-Anhalt
- Arbeitssicherheit, Stadtverwaltung Magdeburg
- ASD*BGN der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastgewerbe, Mannheim
- Dr. Reingard Seibt (Arbeitsmedizin, TU Dresden)
- Fachsanitätszentrum Augustdorf
- Feuerwehr-Unfallkasse Sachsen-Anhalt
- HNO-Klinik (Frau Dr. Voigt-Zimmermann, Herr Prof. Arens)
- ias Magdeburg
- Inst. f. Biometrie u. Medizin. Informatik - Prof. Kropf
- Inst. f. Sozialmedizin - Prof. Robra
- Polizeiarztlicher Dienst Sachsen-Anhalt

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Förderer: Haushalt; 01.07.2021 - 31.12.2024

Belastungssituationen und deren Beanspruchungsfolgen im Arbeitsalltag von Beschäftigten in der Krankenpflege der ZNA der Universitätsklinik Magdeburg

Beschäftigte im Bereich der deutschen notfallmedizinischen Versorgung sind bei ihrer Arbeit hohen psychischen Belastungen ausgesetzt. Es ist anzunehmen, dass im Zuge der Covid-19-Pandemie die psychische Belastung der Beschäftigten in den Notaufnahmen zugenommen hat. Es liegen bereits Studienergebnisse vor, die aufzeigen, dass sich durch die Covid-19-Pandemie die subjektive Belastung der Beschäftigten im deutschen Gesundheitswesen insgesamt erhöht hat. Hier sind weitere Forschungsarbeiten notwendig, die die Auswirkungen der Covid-19 Pandemie auf die psychische Belastung des Pflegepersonals in den Notaufnahmen in den Mittelpunkt stellen.

In der folgenden Arbeit sollen die (psychische) Belastung und deren Auswirkungen auf die psychische Gesundheit von Pflegekräften in einer deutschen Notaufnahme während der Covid-19-Pandemie untersucht werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Projektbearbeitung: Zavgorodnij, Prof. Igor [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.03.2021 - 31.12.2023

Berufliche Gratifikationskrisen, Verausgabungsneigung und Burnout bei ukrainischen Anästhesisten und Intensivmedizinern während der SARS-CoV-2-Pandemie

Ziel der Studie war es, Verausgabungen und Gratifikationen bei ukrainischen Ärzten der Anästhesie und Intensivmedizin während der SARS-CoV-2-Pandemie zu ermitteln und zu analysieren, wie hoch das Burnout-Risiko in dieser Berufsgruppe ist und welche Assoziationen zwischen OC und dem Burnout bestehen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Projektbearbeitung: Zavgorodnij, Prof. Igor [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.03.2021 - 31.12.2023

Das Arbeits- und Stressverhalten des Rettungsdienstpersonals in der Belastungssituationen während der Pandemie: Eine Studie in Ukraine

Ziel der Studie war es, Belastungen und Beanspruchungen bei ukrainischem Rettungsdienstpersonal während der SARS-CoV-2-Pandemie zu ermitteln und zu analysieren, wie hoch das Burnout-Risiko in dieser Berufsgruppe ist.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Kooperationen: Hochschule Magdeburg-Stendal

Förderer: Haushalt; 01.04.2021 - 31.07.2022

Einfluss der Bildschirmzeit im Semesterverlauf auf die Schlafqualität Studierender der Hochschule Magdeburg-Stendal

Ausreichender und erholsamer Schlaf ist essentiell für die Leistungsfähigkeit und langfristige Gesundheit. Aus diesem Grund möchten wir in diesem Forschungsprojekt die Grundlage für die Gesundheitsförderung und Prävention an der Hochschule dafür schaffen, die lern- und gesundheitliche Situation der Studierenden zu verbessern.

Zielsetzung ist es, mögliche Zusammenhänge zwischen Bildschirmnutzung in der Onlinelehre und deren Auswirkungen auf den Schlaf zu erforschen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Projektbearbeitung: Brömme, Marissa [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 02.05.2022 - 31.12.2024

Einfluss von Blaulichtfilterbrillen auf visuelle Ermüdung und allgemeine Beanspruchung während einer Exposition mit Bildschirmlicht

Ziel der Studie ist es, mit Hilfe eines geeigneten prospektiven Studiendesigns der Frage nachzugehen, ob das Tragen von Brillen mit Blaulichtfiltern bei einer halbstündigen Aufgabe Auswirkungen auf die objektiv gemessene Flimmerverschmelzungsfrequenz und visuellen Leistungen sowie die subjektiv empfundenen Beschwerden während einer Exposition mit Bildschirmlicht hat.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Förderer: Haushalt; 01.06.2021 - 31.12.2024

Herzratenvariabilität unter besonderer Berücksichtigung der objektiven Stimmfunktion

Das Ziel der geplanten Studie ist es, konkrete Zusammenhänge zwischen Parametern der Herzratenvariabilität (HRV) im Zeit- und Frequenzbereich sowie aus den nichtlinearen Analysen und einer objektiver Stimmfunktion anhand gewichteter Stimmparameter (Dysphonia Severity Index (DSI) nach Wuyts et al.) zu untersuchen. Es soll ermittelt werden, ob bestimmte Zusammenhänge bestehen, die einen Einsatz präventiver Strategien günstig erscheinen lassen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Irina Böckelmann

Projektbearbeitung: Pohl, M.A. Robert

Kooperationen: Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege; Tierärztekammer Sachsen-Anhalt

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2021 - 30.06.2023

Ursachen und Folgen psychischer Belastung im Arbeitsalltag und im Notdienst der Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland

Tätigkeitsbedingte Verletzungen, arbeitsbedingte Erkrankungen und Berufskrankheiten sind tägliche Themen der Arbeitsmedizin. Als präventivmedizinische Fachdisziplin widmet sie sich insbesondere den Maßnahmen, die den vielfältigen berufsbedingten Gesundheitsrisiken entgegenwirken.

Die Studienlage zur Gesundheitssituation in der Tierärzteschaft zeigt die Notwendigkeit von Prävention, nicht nur von Nadelstichverletzungen, Hauterkrankungen, Asthma, Zoonosen o. ä., sondern auch von psychischen Beeinträchtigungen. Der *Bereich Arbeitsmedizin der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg*, in Kooperation mit der *Tierärztekammer Sachsen-Anhalt* und durch die Förderung (Nr. 1544) von der *Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege*, startet jetzt eine Studie "Ursachen und Folgen psychischer Belastung im Arbeitsalltag und im Notdienst der Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland".

Das Ziel der Studie ist es, nach einer Vergleichsanalyse der Arbeits- und Belastungssituationen der Tierärzteschaft verschiedener Bereiche (Kleintiere, Pferde, Nutztiere, Laborbereich und Behörde) deren Einflüsse auf die Gesundheit der Beschäftigten zu untersuchen. Die Analyse erfolgt unter Berücksichtigung möglicher Einflussfaktoren wie Alter, Geschlecht, eigene Bildungs- und Berufsbiografie, Einsatzbereich (Großstadt, Kleinstadt, ländlicher Bereich) sowie des Bundeslandes. Ein weiteres Ziel ist, die Rolle der organisationalen Faktoren im Notdienst herauszuarbeiten und zielgruppenspezifische Handlungsempfehlungen zur gesundheitsförderlichen Arbeitsgestaltung abzuleiten. Die organisationalen, sozialen und personalen Ressourcen gelten als Kompensations- und Schutzkomponenten in der alltäglichen Belastungssituation. Eine Strategie zur Vermeidung von langfristigen Folgen psychischer Fehlbelastung kann nur durch die gemeinsame Betrachtung von Gesundheitsrisiken und Ressourcen erfolgen.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Stefan Sammito

Projektbearbeitung: Sammito, Stefan; Brozat, Maximillian

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 31.03.2025

Aktualisierte Normwerte für die 24h-Analyse der Herzfrequenzvariabilität

In dieser Studie werden die 2016/2017 publizierten HRV-Normwerte aus der MIGA-Heart-Datenbank aktualisiert und neue Normwerte mit einem größeren Kollegiv erarbeitet. Es sollen ferner auch die Altersgruppen > 60 Jahre sofern möglich betrachtet werden.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Stefan Sammito

Projektbearbeitung: Sammito, Stefan; Seidel, Tjorven-Marie Christin

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 30.06.2024

Arbeitsmedizinische Gründe für die Nichttauglichkeit von Berufspiloten im Laufe ihrer fliegerischen Karriere und mögliche präventivmedizinische Ansätze

In dieser Studie werden die sog. Wehrfliegerverwendungsfähigkeitsuntersuchungen militärischer Luftfahrzeugführer hinsichtlich der Frage ausgewertet, aus welchen Gründen eine Fluguntauglichkeit ausgesprochen werden musste und welche dieser Erkrankungen/Verletzungen durch präventivmedizinische Maßnahmen hätte verhindert werden können.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Stefan Sammito

Projektbearbeitung: Sammito, Stefan; Post, Dr. med. Janina; Jagel, Vitali

Kooperationen: Zentrum für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe

Förderer: Haushalt; 01.03.2021 - 31.12.2023

Aufbau eines Deutschen Aeromedical Evacuation-Register

Im Rahmen dieses Projektes werden alle durch die Deutsche Bundeswehr durchgeführten Strategischen Verwundetentransporte mittels Großraumflächenflugzeuge seit Nutzung dieser Fähigkeit im Jahre 2002 erfasst und die intensivmedizinischen Sekundärtransportprotokolle ausgewertet.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Stefan Sammito

Projektbearbeitung: Sammito, Stefan; Schön, Bastian

Förderer: Haushalt; 19.11.2020 - 31.12.2023

Einfluss der Circadianik auf die Herzfrequenzvariabilität

In dieser Promotionsarbeit wird analysiert, inwieweit die Circadianik der Herzfrequenzvariabilität auf HRV-Parameter im Tagesverlauf einwirkt. Hierzu werden 24h-Messungen stundenweise ausgewertet und für alle HRV-Parameter jeweils betrachtet.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Stefan Sammito

Projektbearbeitung: Sammito, Stefan

Kooperationen: European Space Agency; Zentrum für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe

Förderer: Haushalt; 01.04.2021 - 30.09.2022

Evaluation der Nutzbarkeit eines telemedizinischen Überwachungsmonitor für Weltraummissionen, Flugreisen und Einsätze für medizinisch unerfahrende Laien (TEMPUS-Studie)

Im Rahmen dieser Studie wird erhoben, wie gut und wie schnell medizinische Laien mit einer in einem Überwachungsgerät verbauten Hilfestellung Vitalparameter in einer Notfallsituation (Blutdruck, EKG, Blutsauerstoffsättigung, Temperatur) erheben können.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Stefan Sammito

Projektbearbeitung: Sammito, Stefan; Post, Dr. med. Janina

Förderer: Haushalt; 01.11.2021 - 31.01.2023

Müdigkeit und Aufmerksamkeitsfähigkeit bei Besatzungsmitgliedern von Langstreckenflügen (A350-II-Studie)

In dieser Studie werden die Belastungen der Besatzungsangehörigen (Piloten, Flugbegleiter) bei Langstrecken- und Ultralangstreckenflüge mit Flächenflugzeuge untersucht. Hieraus sollen Erkenntnisse zur Erhöhung der Flugsicherheit erlangt werden.

Projektleitung: Dr. Sabine Darius

Projektbearbeitung: Darius, Sabine

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.10.2022

Auswirkungen besonderer Arbeitsformen auf die Gesundheit der Arbeitnehmer - ein Vergleich von Akkord- und Fließarbeit

In der heutigen Zeit bestimmt das Internet einen großen Teil unseres Alltages und auch unser Konsumverhalten findet mittlerweile in der digitalen Welt statt. So spielt auch der Online-Versandhandel eine immer wichtigere Rolle. Um diese stetig steigende Nachfrage zu bewältigen, sind Effektivität und Leistungsmaximierung im Versandhandel von immer größerer Bedeutung. Dazu haben sich auch in diesem Industriezweig besondere Arbeitsformen etabliert, die bestimmte wirtschaftliche Ziele ermöglichen sollen. Dazu gehören beispielsweise Schichtarbeit, Akkordarbeit und Fließarbeit.

Ziel der Studie ist es, die Auswirkungen der besonderen Arbeitsformen Akkordarbeit und Fließarbeit auf die Gesundheit der Mitarbeiter an verschiedenen Arbeitsplätzen in der Hermes Fulfilment GmbH in Haldensleben zu vergleichen. Diese Analysen sollen in der Zukunft dabei helfen, durch verbessertes Qualitäts- und Pausenmanagement die gesundheitlichen Auswirkungen für die Mitarbeiter zu vermindern. Aber auch Arbeitgeber könnten von den gewonnenen Erkenntnissen profitieren, da bei einer Vermeidung von Erschöpfungszuständen auch die Fehlerquote verringert und somit die Qualität der Arbeit verbessert wird.

Projektleitung: Dr. Sabine Darius

Projektbearbeitung: Darius, Dr. med. Sabine

Förderer: Haushalt; 01.12.2022 - 31.12.2025

Gesundheitliche Beanspruchungsfolgen von Stimmbelastung im Arbeitsalltag von Erzieherinnen und Erziehern

Der Beruf der Erzieherinnen und Erzieher in Kindertagesstätten zählt zu den stimmintensiven Berufen. Die Erzieherinnen und Erzieher müssen oft und auch laut sprechen.

Ziel der Studie ist es, Belastungen der Stimmfunktion unter alltäglichen Arbeitsbedingungen nachzuweisen. In einem weiteren Schritt soll geprüft werden, ob bei Erzieherinnen und Erziehern bereits Stimmstörungen vorliegen und ob diese einen Einfluss auf die physische und psychische Gesundheit hat.

Zur Einschätzung der Stimmfunktion werden Fragebögen, eine Stimmumfangsmessung sowie ein Stimmbelastungstest eingesetzt. Die Auswirkungen der Stimmbelastung auf die Gesundheit der Erzieherinnen und Erzieher wird mithilfe von Fragebögen untersucht.

Projektleitung: Dr. Beatrice Thielmann

Projektbearbeitung: Hunstock, Fabian

Förderer: Haushalt; 01.11.2022 - 31.12.2025

Die arbeitsbedingte psychische Beanspruchung von Leiharbeitern in der Gesundheits- und Krankenpflege in Abhängigkeit von den arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erlebensmustern

Die Arbeitnehmerüberlassung, auch Leiharbeit genannt, besitzt einen stetig wachsenden Anteil der Beschäftigten in der Krankenpflege. Auch während der SARS-CoV-2-Pandemie waren Pflegeberufe die einzige Sparte in der Arbeitnehmerüberlassung, die ein Wachstum verzeichnen konnte. Die Rolle der Arbeitnehmerüberlassung im Gesundheitswesen wird auch in Zukunft noch weiter an Bedeutung gewinnen. Grund hierfür ist der bereits bestehende und sich absehbar noch verschärfende Mangel an Krankenpflegepersonal.

Trotz dieser zukunftsreichen Aussichten ist die Leiharbeit in der Gesundheits- und Krankenpflege ein noch wenig erforschtes Arbeitsmodell. Eine Erforschung ist also notwendig und wird daher durch oben genannte Arbeit angestrebt.

Die geplante Studie soll herausfinden, ob sich die Arbeitsbedingungen in der Einstellung als Leiharbeiter positiv auf die psychische Beanspruchung der Gesundheits- und Krankenpfleger auswirkt.

Projektleitung: Dr. Beatrice Thielmann

Projektbearbeitung: Schwarze, Robin [Projektleiter]; Böckelmann, Prof. Dr. med. Irina [Projektleiter]

Kooperationen: Kharkiv national medical university, Prof. Igor Zavgorodnii

Förderer: Haushalt; 01.04.2022 - 31.12.2025

Die Rolle des Zusammenhangs zwischen Effort-Reward-Imbalance und Engagement in der Entstehung psychischer Beanspruchungsfolgen beim Rettungsdienst in der Ukraine

Die Belastungen im Rettungsdienst sind vielfältig. Es gibt nur wenige Studien zu Belastungen und Beanspruchung des ukrainischen Rettungsdienstes. Die Daten der Studie dienen dem internationalen Vergleich.

Projektleitung: M.Sc. Ronja Bölsch-Peterka

Kooperationen: Psychologische Praxis für Prävention Magdeburg

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2019 - 31.03.2023

Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen psychischer Belastungen für die mobil-flexible Arbeit

Ziel des Forschungsprojektes ist es, neue Wege und Handlungsempfehlungen für die Erstellung der psychischen Gefährdungsbeurteilung speziell für die mobil-flexible Arbeit abzuleiten. Hierfür nehmen mehrere Unternehmen aus Sachsen-Anhalt aus der Gesundheitsbranche an dem Projekt teil. Bei einer Teilnahme wird eine quantitative Analyse der psychischen Belastungen mit Hilfe einer angepassten Version des COPSOQ durchgeführt. Für die Unternehmen besteht optional die Möglichkeit eine qualitative Analyse der psychischen Belastungen durch die Arbeitssituationsanalyse durchführen zu lassen.

Mit Hilfe der erhobenen Daten soll das Vorgehen der psychischen Gefährdungsbeurteilung für die mobil-flexible Arbeit optimiert werden und Handlungsempfehlungen für die Praxis abgeleitet werden.

Im Juni 2019 erhielt das Projekt ein positives Votum der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Projektleitung: M.A. Martin Krowicki

Projektbearbeitung: Krowicki, Martin

Förderer: Haushalt; 16.09.2019 - 16.09.2022

Erfolgsfaktoren der Telearbeit aus arbeitsmedizinischer Sicht

Der bisherige Forschungsstand zeigt, dass die Implementierung von Telearbeit systematisch stattfinden muss, wenn die Erfolgchancen dieses Modells erhöht werden sollen. Die Einführung von Telearbeit soll eng mit dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement verknüpft sein.

Ziel dieser wissenschaftlichen Arbeit soll es sein, die Implementierung von Telearbeit aus arbeitsmedizinischer Sicht zu begleiten und den Einfluss der verschiedenen Determinanten dieses Arbeitssystems auf die psychische Gesundheit zu ermitteln. Im Mittelpunkt sollen dabei das Belastungserleben und die Gesundheit des Individuums stehen.

Im ersten Schritt dieses Projektes wird der aktuelle Forschungsstand zu gesunder Telearbeit zusammengetragen mit dem Ziel, die Gelingensbedingungen für die Implementierung von Telearbeit zu ermitteln. Dafür wird eine Literaturrecherche zur Zusammenfassung der wissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt.

Im zweiten Schritt soll daraus ein Leitfaden für die Implementierung von Telearbeit entwickelt werden und in Form eines daraus entwickelten Schulungskonzeptes praktisch nutzbar gemacht werden.

Im dritten Schritt ist geplant, diese Form der Implementierung von Telearbeit in einem Pilotunternehmen durchzuführen und ihren Einfluss auf die psychische Gesundheit und das Belastungserleben der Mitarbeiter zu messen. Der Einfluss auf die psychische Gesundheit soll mithilfe von standardisierten arbeitspsychologischen Fragebögen ermittelt werden:

- KFZA - Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse
- WAI - Work-Ability-Index
- MBI - Maslach Burnout Inventory
- Work-Life-Balance

Dazu werden Prä-Messungen vor der Intervention und Post-Messungen drei Monate nach der Intervention durchgeführt.

Im vierten Schritt werden die Messzeitpunkte miteinander verglichen und die Effektivität des Implementierungsmodells in Bezug auf die psychische Gesundheit und das Belastungserleben untersucht.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

68. Frühjahreskongress der GfA 2022 Technologien und Bildung in hybriden Arbeitswelten; 2.-4. März 2022 in Magdeburg; Link:

https://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de/wir-ueber-uns_funktionstragende-gesellschaft-fuer-arbeitswisse...

50 Jahre Arbeitsmedizin in Magdeburg. Jubiläumssymposium: Link: Magdeburger Arbeitsmedizin feiert 50. Geburtstag | SpringerLink; s40664-022-00478-6.pdf (springer.com); <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40664-022-00478-6.pdf>

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arnold, Jana; Gundlach, Nils; Böckelmann, Irina; Sammito, Stefan

Randomised controlled study on measures to increase vaccination rates among German armed forces soldiers
In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2024, Bd. 21 (2024), 14, insges. 10 S.
[Imp.fact.: 4,614]

Awad, George; Pohl, Robert; Darius, Sabine; Thielmann, Beatrice; Varghese, Sam; Wacker, Max; Schmidt, Hendrik; Wippermann, Jens; Scherner, Maximilian Philipp; Böckelmann, Irina

Activation of the stress response among the cardiac surgical residents - comparison of teaching procedures and other (daily) medical activities
In: Journal of cardiothoracic surgery - London: BioMed Central, 2024, Bd. 19 (2024), insges. 10 S.; 10.1186/s13019-022-01873-z
[Imp.fact.: 1,522]

Böckelmann, Irina; Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Psychische und körperliche Belastung im Rettungsdienst - Zusammenhang des arbeitsbezogenen Verhaltens und der Beanspruchungsfolgen - Mental and physical stress in the emergency medical services - association of work-related behavior and the consequences of stress
In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz - Berlin: Springer, 1997, Bd. 40 (2022), 10, S. 1031-1042
[Imp.fact.: 1,595]

Böckelmann, Irina; Thielmann, Beatrice; Zavgordnii, Igor; Schumann, Heiko

Notfallversorgung in der Ukraine - Struktur, Organisation und Entwicklung
In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 4, S. 10-15

Bölsch-Peterka, Ronja; Krowicki, Martin; Schmidtke, Aliena; Böckelmann, Irina

Durchführung von digitalen Arbeitssituationsanalysen für die mobil-flexible Arbeit zur Erhebung von psychischen Belastungsfolgen - Befragung von Mitarbeiter*innen einer öffentlichen Verwaltung zu Homeoffice-Erfahrungen während der SARS-CoV-2-Pandemie - Carrying out digital work situation analyses for mobile flexible work to ascertain the consequences of mental stress - Survey of employees of a public administration on working from home-experiences during the SARS-CoV-2 pandemic

In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie - Heidelberg: Springer Medizin, 2004, Bd. 72 (2022), 3, S. 115-128

Darius, Sabine; Hohmann, Christina Barbara; Siegel, Lydia; Böckelmann, Irina

Beurteilung psychischer Beanspruchung bei Kindergartenerzieherinnen mit unterschiedlichem Overcommitment - Assessment of psychological stress in kindergarten teachers with varying degrees of overcommitment

In: Psychiatrische Praxis - Stuttgart: Thieme, Bd. 49 (2022), 2, S. 89-98

[Imp.fact.: 3,537]

Dürschnabel, Isabelle; Dürschnabel, Lutz; Böckelmann, Irina

Beeinflusst das Tragen einer Gangjustierhilfe in Sicherheitsschuhen die allgemeine Beanspruchung bei Produktionsarbeitern in der Spätschicht? - Ergebnisse einer HRV-Analyse - Does wearing a gait adjustment aid in safety shoes affect overall stress in late shift production workers? - Results of an HRV analysis

In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie - Heidelberg: Springer Medizin, 2004, Bd. 72 (2022), 1, S. 20-26

Glomb, Sina; Böckelmann, Irina; Frommer, Jörg; Metzner, Susanne

The impact of music-imaginative pain treatment (MIPT) on psychophysical affect regulation - a single case study

In: Frontiers in pain research - Lausanne: Frontiers Media, 2020, Bd. 3 (2022), insges. 10 S.

Guettler, Norbert; Nicol, Edward; Sammito, Stefan

Exercise ECG for screening in military aircrew

In: Aerospace medicine and human performance - Alexandria, Va.: Aerospace Medical Association, Bd. 93 (2022), 9, S. 666-672

[Imp.fact.: 1,051]

Guettler, Norbert; Nicol, Edward; Sammito, Stefan

Return to flying after catheter ablation of arrhythmic disorders in military aircrew

In: Aerospace medicine and human performance - Alexandria, Va.: Aerospace Medical Association, Bd. 93 (2022), 10, S. 725-733

[Imp.fact.: 1,051]

Hunger, Jonathan; Schumann, Heiko

Durch Zecken übertragene Erreger - Erhöhtes FSME-Risiko erfordert wachsende Sensibilität

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 8, S. 26-29

Hunger, Jonathan; Schumann, Heiko

Rationierung, Priorisierung und Triage - Ethik in der Pandemie

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 3, S. 12-14

Koppelwiser, Theresa; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina

Visuelle Leistungen von Leistungssportlern im Vergleich zu Nicht-/Freizeitsportlern - Visual performance of competitive athletes in comparison to nonathletes and recreational athletes

In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie - Heidelberg: Springer Medizin, 2004, Bd. 72 (2022), 1, S. 27-34

Lalyenko, Olga S.; Zavorodnii, Igor V.; Kapustnyk, Valeriy A.; Böckelmann, Irina; Zabashta, Viktor F.; Stytsenko, Maksym O.

Medical-psychological aspects of professional deformation of personality development among emergency medical staff

- Mediko-psychologic eskie aspekty razvitija professional'noj deformacii lic nosti rabotnikov kstrennoj medicinskoj pomos c i - Medyko-psychologic ni aspekty rozvytku profesijnoi deformacii osobystosti pracivnykiv ekstrenoi medyc noi dopomogy

In: Zaporozskij Medicinskij Žurnal - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: Zaporozhye State Medical University, Bd. 24 (2022), 1, S. 61-69

Litovchenko, Olga; Zavgorodnii, Igor; Perova, Irina; Kapustnyk, Valeriy; Böckelmann, Irina

Assessment of biological effects under the conditions of combined exposure to harmful production factors

In: Ukrain's'kyj urnal z problem medicini praci / Kundiiiev Institute of Occupational Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine - Kiev, 2005, Bd. 18 (2022), 3, S. 181-188

Metzner, Susanne; Jarczok, Marc N.; Böckelmann, Irina; Glomb, Sina; Delhey, Manuela; Gündel, Harald; Frommer, Jörg

Improvement of pain experience and changes in heart rate variability through music-imaginative pain treatment

In: Frontiers in pain research - Lausanne: Frontiers Media, 2020, Bd. 3 (2022), insges. 10 S.

Pohl, Robert; Böckelmann, Irina

Burnout-Risiko bei Tiermedizinerinnen unterschiedlicher Anstellungsgruppen - eine empirische Untersuchung

In: Deutsches Tierärzteblatt: Zeitschrift der Bundestierärztekammer / BTK. Hrsg.: Bundestierärztekammer - Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tierärztekammern e.V. - Hannover: Schlütersche, Bd. 70 (2022), 6, S. 756-760

Pohl, Robert; Botscharow, Julia; Böckelmann, Irina; Thielmann, Beatrice

Stress and strain among veterinarians - a scoping review

In: Irish veterinary journal - Dublin: [Verlag nicht ermittelbar], 1946, Bd. 75 (2022), insges. 24 S.
[Imp.fact.: 2,359]

Post, Janina; Jagel, V.; Hoßfeld, Björn; Hannappel, Leonie; Gräsner, Jan-Thorsten; Sammito, Stefan

Analyse der Aeromedical Evacuation-Flüge von COVID-19-Patienten mittels Flächenflugzeugen - Analysis of aeromedical evacuation flights of COVID-19 patients with fixed-wing ambulance aircrafts

In: Anästhesiologie & Intensivmedizin - Ebelsbach: Aktiv Dr. und Verl., 1978, Bd. 63 (2022), 10, S. 388-396
[Imp.fact.: 0,603]

Sammito, Stefan; Cyrol, David; Post, Janina

Fatigue and ability to concentrate in flight attendants on ultra-long-range flights

In: High altitude medicine & biology - Larchmont, NY: Liebert, Bd. 23 (2022), 2, S. 159-164
[Imp.fact.: 2,183]

Sammito, Stefan; Erley, Oliver Maria; Rose, Dirk-Matthias; Güttler, Norbert

The prevalence of dietary supplement usage in military aviators

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 9, insges. 8 S.
[Imp.fact.: 4,614]

Schumann, Heiko

Kinderschutz im Rettungsdienst - Wie würden Sie entscheiden?

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 1, S. 46-50

Schumann, Heiko

Outdoor-Aktivitäten und ihre Folgen - Typische Notfälle in der Sommerzeit. Editorial

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 8, S. 3

Schumann, Heiko; Böckelmann, Irina; Thielmann, Beatrice

Übergewichtiger Rettungsdienst - Ahnungslosigkeit oder Ignoranz?

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 11, S. 32-35

Schumann, Heiko; Föhse, Thomas

Wenn Gewässer zur Gefahr werden - Rettungstaucher und Strömungsretter bei der BF Magdeburg

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 9, S. 10-14

Schumann, Heiko; Stechbarth, Elke; Thielmann, Beatrice; Stoltze, Kathrin

Nur die Spitze des Eisbergs? - Kinderschutz und Kindeswohlgefährdung

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 1, S. 40-44

Schumann, Heiko; Stoltze, Kathrin

Pädiatrische Notfälle - Bleiben Sie aufmerksam und erweitern Sie Ihre Kompetenzen!. Editorial

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 1, S. 3

Schumann, Heiko; Stoltze, Kathrin; Thielmann, Beatrice

Spezielle Einsatzsituationen - Suizidalität im Kindes- und Jugendalter

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 1, S. 73-77

Schumann, Heiko; Thielmann, Beatrice

Übermäßiger Alkoholkonsum - Wirkung, Schäden und Langzeitfolgen

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 8, S. 20-24

Thielmann, Beatrice

Magdeburger Arbeitsmedizin feiert 50. Geburtstag - Occupational medicine in Magdeburg celebrates 50th birthday

In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie - Heidelberg: Springer Medizin, 2004, Bd. 72 (2022), 5, S. 241-244

Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Online-Befragung der Ärzteschaft zu Kenntnissen über Berufskrankheiten - Online survey of the medical profession about knowledge of occupational diseases

In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie - Heidelberg: Springer Medizin, 2004, Bd. 72 (2022), 6, S. 245-251

Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina; Schumann, Heiko

Work-related behavior and experience patterns among ambulance service personnel of different organizational structures in urban and rural regions

In: Journal of occupational and environmental medicine - Baltimore, Md.: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 64 (2022), 1, S. 26-33

[Imp.fact.: 2,306]

Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina; Voß, Linda; Schumann, Heiko

Psychische Belastungen im Einsatz - Beanspruchungsanalyse am Beispiel der Herzfrequenzvariabilität

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 11, S. 38-43

Thielmann, Beatrice; Hartung, Jonas; Böckelmann, Irina

Objective assessment of mental stress in individuals with different levels of effort reward imbalance or overcommitment using heart rate variability - a systematic review

In: Systematic Reviews - London: Biomed Central, 2012, Bd. 11 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 3,136]

Thielmann, Beatrice; Hoffmann, Tatjana; Zavgorodnii, Igor; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina

Work ability and analysis of stress-relevant coping with demands of teachers - a cross-sectional comparative study in Germany and Ukraine

In: Journal of occupational and environmental medicine - Baltimore, Md.: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 64 (2022), 8, S. 686-693

[Imp.fact.: 2,306]

Thielmann, Beatrice; Meyer, Frank; Böckelmann, Irina

Was sollte der (Allgemein/Viszeral)Chirurg über Arbeitsmedizin wissen? - Allgemeine Impfempfehlungen und postexpositionelle Prophylaxe von Hepatitis B, C und HIV - What (general/abdominal) surgeons should know about occupational medicine? - General vaccine recommendations and postexposure prophylaxis of hepatitis B, C and HIV

In: Der Chirurg - Berlin: Springer, 1996, Bd. 93 (2022), 2, S. 158-164

[Imp.fact.: 0,92]

Thielmann, Beatrice; Schnell, Julia; Böckelmann, Irina; Schumann, Heiko

Analysis of work related factors, behavior, well-being outcome, and job satisfaction of workers of emergency medical service - a systematic review

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 11, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Angeborene Herzfehler - Reanimation eines Säuglings als spezielle Herausforderung

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 1, S. 64-67

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Beruflich indizierte Impfprävention für Rettungsdienstpersonal

In: Elsevier emergency - München: Elsevier GmbH. - 2022, 3, S. 56-59

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) - Ein häufiges Krankheitsbild

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 4, S. 38-41

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Hautkrankheiten im Rettungsdienst - Der Betriebsarzt informiert

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 11, S. 58-61

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Kinder mit angeborenem Herzfehler - Notfalleinsatz bei einer Vierjährigen

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 1, S. 68-72

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Masern, Windpocken, Scharlach - Unterschätzte Gefahren bei Kinderkrankheiten

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 3, S. 64-68

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Notfallmedizinische Therapie bei Verbrennung nach Verpuffung - Ein Überblick

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 8, S. 33-37

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko

Saisonale Notfälle - Vom Sonnenstich zum Hitzschlag

In: Rettungsdienst: Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin - Edewecht: Stumpf & Kossendey, Bd. 45 (2022), 8, S. 48-52

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko; Botscharow, Julia; Böckelmann, Irina

Subjective perceptions of workload and stress of emergency service personnel depending on work-related behavior and experience patterns - Subjektive Wahrnehmung von Arbeitsbelastung und Stress beim Rettungsdienstpersonal in Abhängigkeit von arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erfahrungsmustern

In: Notfall & Rettungsmedizin - Berlin: Springer, 1997, Bd. 25 (2022), Suppl. 2, S. 15-22

[Imp.fact.: 0,892]

Thielmann, Beatrice; Schumann, Heiko; Ulbrich, Ruben; Böckelmann, Irina

Bedeutung der Einfluss- und protektiven Faktoren bei der psychischen Belastung von medizinischem Personal in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie - Significance of impact and protective factors in mental stress of medical staff in times of SARS-CoV-2 pandemic

In: Der Notarzt - Stuttgart: Thieme, Bd. 38 (2022), 2, S. 86-94

[Imp.fact.: 0,611]

Thielmann, Beatrice; Zavgrodnii, Igor; Böckelmann, Irina

Zusammenhang zwischen Stresserleben und Stressverhalten - gemessen mit dem Differenziellen Stress Inventar und Burnout-Symptomatik im MBI - Relationship between stress experience and stress behavior - measured with the Differential Stress Inventory and burnout symptoms in the MBI

In: Psychiatrische Praxis - Stuttgart: Thieme, Bd. 49 (2022), 1, S. 29-36

[Imp.fact.: 3,537]

Thielmann, Beatrice; Zavgrodnii, Igor; Zub, Kseniia; Böckelmann, Irina

The perception of stress, behavior in stressful situations and mental health of bank employees within a German-Ukrainian comparative study

In: International journal of occupational medicine and environmental health - Berlin: Springer, 1988, Bd. 35 (2022), 1, S. 81-94

[Imp.fact.: 1,828]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Böckelmann, Irina; Pohl, Robert; Darius, Sabine; Thielmann, Beatrice

Causes and consequences of psychological stress in the working life and emergency services of veterinary professionals in the Federal Republic of Germany - a protocol for a nationwide cross-sectional study [version 1; peer review: awaiting peer review]

In: F1000Research - London: F1000 Research Ltd, 2012, Bd. 11 (2022), insges. 10 S.

Schumann, Heiko; Böckelmann, Irina; Thielmann, Beatrice

Ergebnisse einer Umfrage - Arbeitsbelastung während der ersten Pandemie-Wellen

In: BOS-Leitstelle aktuell - Edewecht: Stumpf u. Kossendey, Bd. 12 (2022), 2, S. 30-33

Begutachtete Buchbeiträge

Böckelmann, Irina; Thielmann, Beatrice

Trommelschlegelfinger

In: Klinische Symptome in der Arbeitsmedizin - Landsberg am Lech: ecomed Medizin; Letzel, Stephan *1954-*. - 2022, S. 677-688

Sammito, Stefan; Güttler, Norbert

Herzrhythmusstörungen (inkl. Synkopen)

In: Klinische Symptome in der Arbeitsmedizin - Landsberg am Lech: ecomed Medizin; Letzel, Stephan *1954-*. - 2022, S. 111-119

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Böckelmann, Irina; Steinhilber, Benjamin; Klußmann, André

Aus der Arbeit der Arbeitsgruppe Forum Arbeitsphysiologie

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 6 S.

Darius, Sabine; Hohmann, Christina B.; Siegel, Lydia; Böckelmann, Irina

Einfluss von Belastungen im Arbeitsalltag auf die Arbeitsfähigkeit von Erzieherinnen in Kindertagesstätten

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 5 S.

Darius, Sabine; Hohmann, Christina Barbara; Siegel, Lydia; Böckelmann, Irina

Zusammenhang von arbeitsbezogenen Verhaltens- und Erlebensmustern und dem Burnout-Risiko von Erzieherinnen in Kindertagesstätten

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 108-111

Darius, Sabine; Rother, Julia; Böckelmann, Irina

Belastung und psychische Gesundheit an Akkordarbeitsplätzen eines Versandhandelsunternehmens

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 68-71

Mewes, Eric; Minow, Annemarie; Schmicker, Sonja; Böckelmann, Irina

Bewertung eines digitalen Assistenzsystems unter Berücksichtigung der physiologischen Beanspruchung mittels Herzfrequenzvariabilität

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 6 S.

Pohl, Robert; Thielmann, Beatrice; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina

Burnout-Risiko und Gewalterleben im Arbeitsalltag der Tierärzteschaft - Erste Ergebnisse einer bundesweiten Studie zur psychischen Belastung bei TierärztInnen

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 229-232

Pohl, Robert; Thielmann, Beatrice; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina

Subjektive körperliche Belastungen im Arbeitsalltag der Tierärzteschaft - Erste Ergebnisse einer bundesweiten Studie zur psychischen Belastung bei TierärztInnen

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 5 S.

Rother, Julia; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina

Auswirkungen besonderer Arbeitsformen auf die Gesundheit der Arbeitnehmer - ein Vergleich von Akkord- und Fließbandarbeit

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 6 S.

Sammito, Stefan; Thielmann, Beatrice; Klußmann, André; Deussen, Andreas; Braumann, Klaus-Michael; Böckelmann, Irina

Aktualisierte S2k-Leitlinie zur Nutzung der Herzschlagfrequenz und der Herzfrequenzvariabilität - Was ist neu? Was hat sich verändert?

In: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022, insges. 6 S.

Shenher, Anastasiia; Tymbota, Myroslav; Zavorodnii, Igor; Kapustnyk, Valeriy; Lalymenko, Olga; Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Verhaltensunterschiede in Stresssituationen beim Rettungsdienstpersonal

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 324-326

Stukalkina, Diana; Tymbota, Myroslav; Zavorodnii, Igor; Kapustnyk, Valeriy; Stytsenko, Maksym; Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Bewertung der psychischen Gesundheit von Hochschullehrern im Geschlechtervergleich

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 313-315

Sushchenko, Elena; Tymbota, Myroslav; Zavorodnii, Igor; Kapustnyk, Valeriy; Lysak, Maryna; Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Umgang und Verhalten in Stresssituationen und arbeitsbezogenes Verhaltensmuster von Hochschullehrern

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner;

Lang, Jessica. - 2022, S. 310-312

Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Online-Befragung der Ärzteschaft zu Kenntnissen über krebsbedingte Berufskrankheiten

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 283-285

Thielmann, Beatrice; Hoffmann, Tatjana; Zavorodnii, Igor; Darius, Sabine; Böckelmann, Irina

Gesundheitliche Beschwerden und Arbeitsfähigkeit bei Lehrern im deutsch-ukrainischen Vergleich

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 318-321

Thielmann, Beatrice; Pohl, Robert; Voß, Linda; Schumann, Heiko; Böckelmann, Irina

Herzratenvariabilität als Belastungsindikator für psychischen Stress bei Rettungsdienstpersonal und Notärzten während des Arbeitstages - Ergebnisse zweier systematischer Reviews

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 327-330

Zub, Kseniia; Tymbota, Myroslav; Zavorodnii, Igor; Kapustnyk, Valeriy; Lalyenko, Olga; Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Veränderung von Persönlichkeitsmerkmalen von Rettungsdienstpersonal in der Ukraine im Verlauf der Covid-19-Pandemie

In: 62. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM/ Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM - Stuttgart: Gentner; Lang, Jessica. - 2022, S. 273-274

Abstracts

Kuhrmeier, Marian; Darius, Sabine; Zavorodnij, Igor; Böckelmann, Irina

Burnout-Risiko von deutschen und ukrainischen Kindergartenerzieherinnen in Abhängigkeit individueller Stressverarbeitungsstrategien

In: Forum Arbeitsphysiologie - 24. Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler/ Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler - Rostock, 2022; Stoll, Regina *1955-*. - 2022, S. 15

Nestler, Sophie; Böckelmann, Irina

Einfluss der Mediennutzung im Semesterverlauf auf die Schlafqualität Studierender

In: Forum Arbeitsphysiologie - 24. Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler/ Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler - Rostock, 2022; Stoll, Regina *1955-*. - 2022, S. 26

Nestler, Sophie; Böckelmann, Irina

Veränderung der Schlafqualität Studierender der Hochschule Magdeburg-Stendal im Semesterverlauf unter der Inanspruchnahme von Schlafverbesserungsstrategien

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 817-818 [Imp.fact.: 1,199]

Piatek, Stephanie; Voigt-Zimmermann, Susanne; Böckelmann, Irina

Herzratenvariabilität unter besonderer Berücksichtigung der objektiven Stimmfunktion

In: Forum Arbeitsphysiologie - 24. Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler/ Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler - Rostock, 2022; Stoll, Regina *1955-*. - 2022, S. 10

Pohl, Robert; Böckelmann, Irina

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen arbeitsbezogenen Verhaltensmuster und gesundheitlichen Beschwerden bei VeterinärmedizinerInnen

In: Forum Arbeitsphysiologie - 24. Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler/

Symposium Arbeitsmedizin und Arbeitswissenschaft für Nachwuchswissenschaftler - Rostock, 2022; Stoll, Regina *1955-*. - 2022, S. 17

Pohl, Robert; Darius, Sabine; Thielmann, Beatrice; Böckelmann, Irina

Auswirkungen von Notdienstteilnahmen auf das subjektive arbeitsbezogene Verhaltens- und Erlebensmuster bei Tierärzt*innen - Erste Ergebnisse einer bundesweiten Studie zur psychischen Belastung bei Tierärzt*innen

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 811

[Imp.fact.: 1,199]

Dissertationen

Siegel, Lydia; Apfelbacher, Christian [ErwähnteR]; Lang, Jessica [ErwähnteR]

Psychische Belastung und Burnout-Risiko von Erzieherinnen in Magdeburg und Umgebung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 4 ungezählte Blätter, III, 123 Blätter, Diagramme, Formulare

INSTITUT FÜR PATHOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15817, Fax +49 (0)391 67 15818
Dörthe.Jechorek@med.ovgu.de

1. Leitung

apl. Prof. Dr. med. Dörthe Jechorek (komm. Direktorin)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. habil. Dörthe Jechorek

Prof. Dr. rer. nat. Christoph Garbers

Prof. Dr. med. Thomas Günther

Prof. Dr. med. habil. Thomas Kalinski

Dr. rer. nat. Juliane Lokau

PD Dr. rer. nat. Norbert Nass

Dr. rer. nat. Sabine Franke

PD Dr. med. Piotr Czapiewski

Dr. rer. nat. Doreen Erlebach

Dr. med. Rebecca Swantje Wagner

3. Forschungsprofil

Karzinogenese gastrointestinaler Tumore; genomische Grundlagen von malignen Knochentumoren; die Rolle von Zytokinen für die Karzinogenese

- Molekulare Ursachen der Entstehung und Progression gastrointestinaler Tumoren
- Etablierung von Tiermodellen zur Analyse von Cysteinproteasen im Rahmen der H. pylori-induzierten Magenkarzinogenese
- Interaktionen proteolytischer Enzyme bei Adhäsion, Migration und Invasion primärer gastrointestinaler Epithelzellen
- Charakterisierung der funktionellen Beteiligung von Proteoglykanen an der Invasion und Metastasierung gastrointestinaler Tumore
- Genomische Analyse (WES) von primären malignen Knochentumoren, Lokalrezidiven und Metastasen
- Korrelation zwischen Diffusionsbildgebung und histomorphologischen Parametern pankreatokobiliärer und hepatischer Tumoren sowie hepatischer Metastasen
- Bedeutung von Zinktransporterproteinen in der Karzinogenese von Tumoren des HNO-Traktes
- Prädiktive Marker in gynäkologischen Tumoren
- Regulation der Biologie von Zytokinen durch membranständige und lösliche Rezeptoren
- Generierung löslicher Zytokinrezeptoren durch Proteasen
- Rolle von Interleukin-6 und Interleukin-11 bei entzündlichen Erkrankungen
- Rolle von Zytokinen der Interleukin-6-Familie bei der Karzinogenese
- Einfluss unterschiedlicher Signalwege auf die Funktion von Interleukin-6 und Interleukin-11
- Generierung neuartiger Inhibitoren von pro-inflammatorischen Zytokinen

4. Serviceangebot

Morphologische und molekularpathologische Analysen

5. Methoden und Ausrüstung

Morphologische und molekularpathologische Analysen

6. Kooperationen

- Helmholtz-Gemeinschaft
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI)
- Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. med. Dörthe Jechorek (geb. Kuester)

Projektbearbeitung: Karras, M.Sc. Franziska [Projektleiter]; Franke (geb. Krüger), Dr. Sabine [Projektleiter]; Roessner, Prof. Dr. Albert [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.04.2020 - 31.12.2024

Vergleichende genomische Analyse von primären malignen Knochentumoren, Lokalrezidiven und Metastasen

Die häufigsten Entitäten maligner Knochentumoren sind Osteosarkome, Chondrosarkome und Ewing-Sarkome. In den vergangenen Jahren wurden bereits wichtige Daten zur molekularen Genetik dieser Tumoren publiziert. Bislang fehlen allerdings integrierte genomische Untersuchungen zum Vergleich der Primärtumoren mit ihren Rezidiven und Metastasen. Da die Prognose der überwiegend jungen Patienten sich beim Auftreten von Metastasen und Rezidiven erheblich verschlechtert, wären derartige Vergleiche aber besonders wichtig. In diesem Projekt analysieren wir daher Metastasen und Rezidive im Vergleich zu den Primärtumoren bei Chondrosarkomen, Osteosarkomen und Ewingsarkomen sowie auch den sehr seltenen Chordomen. Methodisch wird eine Whole Exome Sequenzierung durchgeführt sowie die Analyse von mRNAs und miRNAs. Für die RNA-Untersuchungen steht am Institut für Pathologie ein NanoString-Gerät zur Verfügung, das speziell für RNA-Analysen an formalinfixiertem, paraffineingebetteten Gewebe (FFPE) optimiert ist. Unsere Untersuchungen sollen genomische Faktoren in den Metastasen und Rezidiven aufdecken, die einen Ansatz für neue Target-Therapien ermöglichen.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Garbers

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2018 - 30.11.2022

Die Rolle von Proteolyse im Interleukin-11 Signalweg

Das Projekt beschäftigt sich mit IL-11, das Zellen über einen durch ADAM10 generierten löslichen Rezeptor stimulieren kann. Dieser Prozess wurde IL-11 trans-signaling genannt. Die Regulation der Proteolyse des IL-11R, die Spaltung des IL-11R durch Rhomboid und andere Proteasen und die funktionale Rolle des IL-11 Klassischen- und Trans-Signaling wird analysiert. Die Rolle von IL-11 bei Darmkrebs wird untersucht und neuartige ADAM10-Inhibitoren werden entwickelt, um zellspezifisch die ADAM10 vermittelte Spaltung des IL-11R zu hemmen.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Garbers

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2018 - 30.11.2022

Proteolytische Freisetzung des löslichen Interleukin-6-Rezeptors in vivo

Das Projekt beschäftigt sich mit dem löslichen IL-6R in der Zirkulation. Dieser lösliche Rezeptor wird unabhängig von ADAM17 generiert, da Menschen und Mäuse ohne messbare ADAM17-Aktivität normale lösliche IL-6R Spiegel aufweisen. Die lösliche IL-6R Konzentration determiniert die Suszeptibilität gegenüber entzündlichen Erkrankungen. Das Projekt will die für die homöostatischen löslichen IL-6R Spiegel verantwortliche Protease identifizieren. Dazu werden mögliche Proteasen getestet und ihre Rolle für die Aufrechterhaltung von homöostatischen löslichen IL-6R Spiegeln soll an gendefizienten Mäusen getestet werden.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Czapiewski, Piotr; Cornelius, Maximilian; Hartig, Roland; Kalinski, Thomas; Haybäck, Johannes; Dittmer, Angela; Dittmer, Jürgen; Ignatov, Atanas; Naß, Norbert

BCL3 expression is strongly associated with the occurrence of breast cancer relapse under tamoxifen treatment in a retrospective cohort study

In: Virchows Archiv - Berlin: Springer, 1847, Bd. 480 (2022), 3, S. 529-541; 10.1007/s00428-021-03238-8
[Imp.fact.: 4,535]

Ganzert, Christine; Popov, Anton; Lücke, Eva; Franke, Sabine; Jechorek, Dörthe; Zenker, Martin; Walles, Thorsten; Pech, Maciej; Schreiber, Jens

Fatal course of a benign mediastinal lipoblastoma in a 20-year-old woman

In: Pathology, research and practice - München: Elsevier, Bd. 239 (2022)
[Imp.fact.: 3,309]

Harling, Lisa; Peglow, Steffi; Eger, Kai; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Acute epiploic appendagitis - a rare differential diagnosis of acute abdomen - Akute Appendagitis epiploica - seltene Differenzialdiagnose des akuten Abdomens

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 61 (2023), 2, S. 172-177
[Imp.fact.: 1,769]

Kespohl, Birte; Hartig, Roland; Garbers, Yvonne; Lokau, Juliane; Garbers, Christoph

Coding variants of the interleukin-11 receptor with reduced protein maturation show protease-dependent trans-signaling and transduce normal STAT3 signaling

In: Genes & diseases - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 10 (2023), insges. 4 S., 2022
[Imp.fact.: 7,243]

Kirschke, Sophia; Ogunsulire, Irete; Selvakumar, Balachandar; Schumacher, Neele; Sezin, Tanya; Rose-John, Stefan; Scheffold, Alexander; Garbers, Christoph; Lokau, Juliane

The metalloprotease ADAM10 generates soluble interleukin-2 receptor alpha (sCD25) in vivo

In: The journal of biological chemistry - Bethesda, Md.: ASBMB Publications, 1905, Bd. 298 (2022), 6, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 5,486]

Krone, Anna; Fu, Yan; Schreiber, Simon; Kotrba, Johanna; Borde, Loisa; Nötzold, Aileen; Thurm, Christoph; Negele, Jonas; Franz, Tobias; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Schreiber, Jens; Garbers, Christoph; Shukla, Aniruddh; Geffers, Robert; Schraven, Burkhard; Reinhold, Dirk; Dudeck, Anne; Reinhold, Annegret; Müller, Andreas Johann; Kahlfuß, Sascha

Ionic mitigation of CD4 + T cell metabolic fitness, Th1 central nervous system autoimmunity and Th2 asthmatic airway inflammation by therapeutic zinc

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 14 S.
[Imp.fact.: 4,38]

Lokau, Juliane; Kespohl, Birte; Kirschke, Sophia; Garbers, Christoph

The role of proteolysis in interleukin-11 signaling

In: Biochimica et biophysica acta / Molecular cell research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1869 (2022), 1
[Imp.fact.: 4,739]

Lorenz, Nikolas Johannes; Link, Alexander; Czapiewski, Piotr; Arnim, Ulrike

Eosinophilic esophagitis - comparison of clinical, endoscopic and histological scoring systems - Eosinophile Ösophagitis - Vergleich klinischer, endoskopischer und histologischer Scoringssysteme

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 12, S. 1779-1786
[Imp.fact.: 1,769]

Niehues, Rabea Victoria; Wozniak, Justyna; Wiersch, Florian; Lilienthal, Eva; Tacke, Nikola; Schumertl, Tim; Garbers,

Christoph; Ludwig, Andreas; Düsterhöft, Stefan

The collectrin-like part of the SARS-CoV-1 and -2 receptor ACE2 is shed by the metalloproteinases ADAM10 and ADAM17
In: The FASEB journal/ Federation of American Societies for Experimental Biology - Hoboken, NJ: Wiley, Bd. 36 (2022),
3, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 5,834]

Petkevicius, Vytenis; Thon, Cosima; Steponaitiene, Ruta; Skieceviciene, Jurgita; Janciauskas, Dainius; Jechorek, Dörthe; Malfertheiner, Peter; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander

Differential expression of long noncoding RNA HOTAIR in intestinal metaplasia and gastric cancer

In: Clinical and translational gastroenterology - London: Nature Publ. Group, 2010, Bd. 13 (2022), 5, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,396]

P ksa, Rafał Kunc, Michał Czapiewski, Piotr; Pi tek, Michał Ha , Stanisław; Radecka, Barbara; Biernat, Wojciech

Tumor budding is an independent prognostic factor in pancreatic adenocarcinoma and it positively correlates with PD-L1 expression on tumor cells

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 7, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Rodríguez-Hernández, María Ángeles; Carneros, David; Núñez-Núñez, María; Coca, Ramón; Baena, Rosario; López-Ruiz, Gema M.; Cano-Serrano, María Elena; Martínez-Tellería, Alberto; Fuentes-López, Ana; Praena-Fernandez, Juan Manuel; Garbers, Christoph; Hernández-Quero, José; García, Federici; Rose-John, Stefan; Bustos, Matilde

Identification of IL-6 signalling components as predictors of severity and outcome in COVID-19

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Roessner, Albert; Franke, Sabine; Schreier, Julian; Ullmann, Sarah; Karras, Franziska; Jechorek, Dörthe

Genetics and epigenetics in conventional chondrosarcoma with focus on non-coding RNAs

In: Pathology, research and practice - München: Elsevier, Bd. 239 (2022)

[Imp.fact.: 3,309]

Schulte, Dominik Maria; Wätzig, Georg H.; Schütt, Harald; Marx, Marlies; Schulte, Berenice; Garbers, Christoph; Lokau, Juliane; Vlacil, Ann-Kathrin; Schulz, Juliane; Seoudy, Anna K.; Schieffer, Bernhard; Rosenstiel, Philip; Seeger, Marcus; Laudes, Matthias; Rose-John, Stefan; Lützen, Ulf; Grote, Karsten; Schreiber, Stefan

Case report - arterial wall inflammation in atherosclerotic cardiovascular disease is reduced by olamkicept (sgp130Fc)

In: Frontiers in pharmacology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 5,988]

Schumertl, Tim; Lokau, Juliane; Rose-John, Stefan; Garbers, Christoph

Function and proteolytic generation of the soluble interleukin-6 receptor in health and disease

In: Biochimica et biophysica acta / Molecular cell research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 1869 (2022), 1

[Imp.fact.: 4,739]

Stolze, Thilo; Franke, Sabine; Haybäck, Johannes; Möhler, Markus; Grimminger, Peter; Lang, Hauke; Roth, Wilfried; Gockel, Ines; Kreuser, Nicole; Bläker, Hendrik; Wittekind, Christian; Lordick, Florian; Vieth, Michael; Veits, Lothar; Waidmann, Oliver; Lingohr, Philipp; Peitz, Ulrich; Schildberg, Claus; Kruschewski, Martin; Vassos, Nikolaos; Goni, Elisabetta; Bruns, Christiane; Ridwelski, Karsten; Wolff, Stefanie; Lippert, Hans; Schumacher, Johannes; Malfertheiner, Peter; Venerito, Marino

Mismatch repair deficiency, chemotherapy and survival for resectable gastric cancer - an observational study from the German staR cohort and a meta-analysis

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 149 (2023), insges. 11 S., 2022

[Imp.fact.: 4,322]

Venerito, Marino; Sulzer, Sabrina; Jechorek, Dörthe

Autoimmungastritis - Clinical management of autoimmune gastritis

In: Deutsche medizinische Wochenschrift - Stuttgart: Thieme, Bd. 147 (2022), 8, S. 451-459

[Imp.fact.: 0,653]

Abstracts

Scherping, Anna; Garbers, Christoph; Luzha, Jeton; Schostak, Martin; Jandrig, Burkhard; Hartmann, Arndt; Abele, Niklas; Eckstein, Markus; Ströbel, Philipp; Tomasik, Bartłomiej; Czapiewski, Piotr

Prognostic value of keratins and desmosomal proteins in muscle-invasive urothelial carcinoma

In: Virchows Archiv - Berlin: Springer, 1847, Bd. 481 (2022), Suppl 1, S. S184

[Imp.fact.: 4,535]

Schreier, Julian; Roessner, Albert; Ullmann, Sarah R.; Schanze, Denny; Jechorek, Dörthe; Franke, Sabine

Whole exome sequencing analysis of dedifferentiated chondrosarcoma

In: Virchows Archiv - Berlin: Springer, 1847, Bd. 481 (2022), Suppl 1, S. S345

[Imp.fact.: 4,535]

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Meyer, Frank; Zenker, Martin; Jechorek, Dörthe; Redlich, Antje Karen

Adrenocortical carcinoma (ACC) in an infant with Cushing's syndrome and virilization

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 470-471

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Surov, Alexey; Jechorek, Dörthe; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Lipoblastoma as a representative example of rare soft tissue tumor lesions in infants with its challenging diagnostic and surgical management

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 472-473

Ullmann, Sarah; Roessner, Albert; Schreier, Julian; Schanze, Denny; Lohmann, Christoph H.; Röpke, Martin; Jechorek, Dörthe; Franke, Sabine

Whole-exome sequencing of chordoma including a case with 4 recurrences over 15 years

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 394-395

Weber, Frederike; Eger, Kai; Jechorek, Dörthe; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Paradox inflammatory manifestation of acute appendicitis in anti-inflammatory Januskinase inhibitor-based therapy with Tofacitinib (XeljanzTM) for ulcerative colitis

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 331-332

Dissertationen

Georgieva, Elizabeta; Bertrand, Jessica [ErwähnteR]; Stork, Björn [ErwähnteR]

Influence of modulation of the actin cytoskeleton on NF- κ B activation and interleukin-6 signaling. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-X, 96 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Olivier, Maximilian; Czapiewski, Piotr [ErwähnteR]; Märkl, Bruno [ErwähnteR]

Die Bedeutung der Expression der eukaryotischen Initiationsfaktoren in Speicheldrüsentumoren - eine immunhistochemische, retrospektive Studie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VII, 138 Blätter, Illustrationen, Diagramme

INSTITUT FÜR NEUROPATHOLOGIE

Leipziger Str.44, 39120 Magdeburg
Tel.+49 (0)391 67 15825, Fax +49 (0)391 67 13300
christian.mawrin@med.ovgu.de

1. Leitung

Professor Dr. med. Christian Mawrin

2. HochschullehrerInnen

Professor Dr. med. Christian Mawrin

Prof. Dr. rer. nat. habil. Elmar Kirches

3. Forschungsprofil

- Rolle mitochondrialer Eisenproteine im Gehirn
- Rolle von mTORC1 und seine pharmakologische und gentechnische Manipulierbarkeit in Meningeomen
- Differentielle Expression und Bedeutung einzelner miRNAs in Meningeomen unterschiedlicher WHO-Grade
- Einfluss von Stoffwechselfparametern und mTOR-Komplexen für die Migration von Tumorzellen
- Kleine GTPasen bei Meningeomen
- Neue onkogene Mutationen bei Meningeomen (AKT1, KLF4, SMO)
- Integrine bei Meningeomen

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Christian Mawrin

Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V.; 01.04.2019 - 31.03.2022

Definition der Rolle von SMO, KLF4 und TERT Mutationen für die Aggressivität von Meningeomen in vitro und in vivo

The recently detected oncogenic mutations of *SMO*, *KLF4*, and in the *TERT* promoter in a subset of meningiomas, mainly without *NF2*-loss, suggest the existence of *NF2*-independent pathways of meningioma genesis. While mutations of *SMO* and *KLF4* occur more frequently in low-grade meningiomas of special locations (median skull base) or of a single subtype (secretory meningiomas), activating mutations of the *TERT* promoter dominate in tumors of higher WHO grade, which possess a generally higher aggressiveness, including a tendency for brain invasion and early tumor recurrence.

Until now the available data, which link the new oncogenic mutations with relevant biologic features of meningiomas have mainly been derived from the frequency of these mutations in meningioma subtypes. Relevant data for their role in meningioma aggressiveness can only partially be deduced from these studies, i.e. evidences for a relation of *TERT* to higher grades and a significant effect on time to tumor recurrence, without a closer definition of the functional role of *TERT* promoter mutations in meningioma cells. For the other two genes (*SMO*, *KLF4*) only limited information can be drawn from the descriptive studies available so far. Interestingly recent data provided clues that the presence of *SMO* mutations in low-grade meningiomas promotes early tumor recurrence, while *KLF4* mutations in skull base meningiomas might prevent tumor recurrence.

However, in cooperation with another subproject of a larger scientific cooperation - dedicated to the comparison of

these mutations in recurrences vs. primary tumors and in invasive vs non-invasive regions - our subproject will analyze the role of all three mutations for meningioma aggressiveness by direct comparison of mutant vs. wild type genes in genetically engineered cells and xenografts. For this purpose, pairs of syngeneic meningioma cell lines will be constructed with a controlled low-level expression of the genes. These lines will be assayed *in vitro* and *in vivo* for their proliferation rate, cell motility, invasive potential, tumorigenic potency, impact on mouse survival, and susceptibility for targeted therapies including combined irradiation/drug treatment.

5. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuropathologie und Neuroanatomie im September 2019 in Magdeburg

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abele, Niklas; Kirches, Elmar; Sandalcioglu, I. Erol; Braunsdorf, Werner E. K.; Mawrin, Christian

Life and death of molecular subclones in recurrent meningioma - a case study

In: Clinical neuropathology - Deisenhofen, München: Dustri-Verl, Bd. 41 (2022), 4, S. 174-178

[Imp.fact.: 1,136]

Charidimou, Andreas; Boulouis, Gregoire; Frosch, Matthew P.; Baron, Jean-Claude; Pasi, Marco; Albucher, Jean Francois; Banerjee, Gargi; Barbato, Carmen; Bonneville, Fabrice; Brandner, Sebastian; Calviere, Lionel; Caparros, François; Casolla, Barbara; Cordonnier, Charlotte; Delisle, Marie-Bernadette; Deramecourt, Vincent; Dichgans, Martin; Gokcal, Elif; Herms, Jochen; Hernandez-Guillamon, Mar; Jäger, Rolf; Jaunmuktane, Zane; Linn, Jennifer; Martinez-Ramirez, Sergi; Martínez-Sáez, Elena; Mawrin, Christian; Montaner, Joan; Moulin, Solene; Olivot, Jean-Marc; Piazza, Fabrizio; Puy, Laurent; Raposo, Nicolas Raposo; Rodrigues, Mark A.; Roeber, Sigrun; Romero, Jose Rafael; Samarasekera, Neshika; Schneider, Julie A.; Schreiber, Stefanie; Schreiber, Frank; Schwall, Corentin; Smith, Colin; Szalardy, Levente; Varlet, Pascale; Viguier, Alain; Wardlaw, Joanna M.; Warren, Andrew; Wollenweber, Frank Arne; Zedde, Marialuisa; Buchem, Marcus A.; Gurol, M. Edip; Viswanathan, Anand; Al-Shahi Salman, Rustam; Smith, Eric E.; Werring, David J.; Greenberg, Steven M.

The Boston criteria version 2.0 for cerebral amyloid angiopathy - a multicentre, retrospective, MRI-neuropathology diagnostic accuracy study

In: The Lancet <London> / Neurology - London: Lancet Publ. Group, Bd. 21 (2022), 8, S. 714-725

[Imp.fact.: 59,935]

Federico, Aniello; Thomas, Christian; Miskiewicz, Katarzyna; Woltering, Niklas; Zin, Francesca; Nemes, Karolina; Bison, Brigitte; Johann, Pascal-David; Hawes, Debra; Bens, Susanne; Kordes, Uwe; Albrecht, Steffen; Dohmen, Hildegard; Hauser, Peter; Keyvani, Kathy; Landeghem, Frank Karel Hendrik; Løbner Lund, Eva; Scheie, David; Mawrin, Christian; Monoranu, Camelia Maria; Parm Ulhøi, Benedicte; Pietsch, Torsten; Reinhard, Harald; Riemenschneider, Markus Johannes; Sehested, Astrid; Sumerauer, David; Siebert, Reiner; Paulus, Werner; Frühwald, Michael; Kool, Marcel; Hasselblatt, Martin

ATRT-SHH comprises three molecular subgroups with characteristic clinical and histopathological features and prognostic significance

In: Acta neuropathologica - Berlin: Springer, 1961, Bd. 143 (2022), 6, S. 697-711

[Imp.fact.: 15,887]

Förster, Antonia; Model, Vera; Gos, Tomasz; Frodl, Thomas; Schiltz, Kolja; Dobrowolny, Henrik; Meyer-Lotz, Gabriela; Guest, Paul C.; Mawrin, Christian; Bernstein, Hans-Gert; Bogerts, Bernhard; Schlaaff, Konstantin; Steiner, Johann
Reduced GABAergic neuropil and interneuron profiles in schizophrenia - complementary analysis of disease course-related differences

In: Journal of psychiatric research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 145 (2022), S. 50-59

[Imp.fact.: 5,25]

Hasselblatt, Martin; Thomas, Christian; Federico, Aniello; Nemes, Karolina; Johann, Pascal-David; Bison, Brigitte; Bens,

Susanne; Dahlum, Sonja; Kordes, Uwe; Redlich, Antje Karen; Lessel, Lienhard; Pajtler, Kristian Wilfried; Mawrin, Christian; Schüller, Ulrich; Nolte, Kay; Kramm, Christof M.; Hinz, Felix; Sahm, Felix; Giannini, Caterina; Penkert, Judith Rebekka; Kratz, Christian Peter; Pfister, Stefan; Siebert, Reiner; Paulus, Werner; Kool, Marcel; Frühwald, Michael
SMARCB1-deficient and SMARCA4-deficient malignant brain tumors with complex copy number alterations and TP53 mutations may represent the first clinical manifestation of Li-Fraumeni syndrome

In: The American journal of surgical pathology - Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 46 (2022), 9, S. 1277-1283, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 6,298]

KreBe, Nina; Schröder, Hannah; Stein, Klaus-Peter; Wilkens, Ludwig Bernhard; Mawrin, Christian; Sandalcioglu, I. Erol; Dumitru, Claudia-Alexandra

PLOD2 is a prognostic marker in glioblastoma that modulates the immune microenvironment and tumor progression

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 11, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Leisz, Sandra; Klause, Clara Helene; Santos, Tania Vital; Haenel, Pia; Scheer, Maximilian; Simmermacher, Sebastian; Mawrin, Christian; Strauss, Christian; Scheller, Christian; Rampp, Stefan

Vestibular schwannoma volume and tumor growth correlates with macrophage marker expression

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 18, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Mawrin, Christian

Clinical Neuropathology 4-2022. Editorial

In: Clinical neuropathology - Deisenhofen, München: Dustri-Verl, Bd. 41 (2022), 4, S. 151-152

[Imp.fact.: 1,136]

Preusser, Matthias; Silvani, Antonio; Le Rhun, Emilie; Soffietti, Riccardo; Lombardi, Giuseppe; Sepulveda, Juan Manuel; Brandal, Petter; Brazil, Lucy; Bonneville-Levard, Alice; Lorgis, Veronique; Vauleon, Elodie; Bromberg, Jacqueline; Erridge, Sara; Cameron, Alison; Lefranc, Florence; Clement, Paul M.; Dumont, Sarah; Sanson, Marc; Bronnimann, Charlotte; Balaná, Carmen; Thon, Niklas; Lewis, Joanne; Mair, Maximilian; Sievers, Philipp; Furtner-Srajer, Julia; Pichler, Josef; Bruna, Jordi; Ducray, Francois; Reijneveld, Jaap C.; Mawrin, Christian; Bendszus, Martin; Marosi, Christine; Gofinopoulos, Vassilis; Coens, Corneel; Gorlia, Thierry; Weller, Michael; Sahm, Felix; Wick, Wolfgang

Trabectedin for recurrent WHO grade 2 or 3 meningioma - a randomized phase II study of the EORTC Brain Tumor Group (EORTC-1320-BTG)

In: Neuro-Oncology - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 24 (2022), 5, S. 755-767, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 13,029]

Reinecke, David; Spreckelsen, Niklas; Mawrin, Christian; Ion-Margineanu, Adrian; Fürtjes, Gina; Jünger, Stephanie; Khalid, Florian; Freudiger, Christian W.; Timmer, Marco; Ruge, Maximilian Ingolf; Goldbrunner, Roland; Neuschmelting, Volker

Novel rapid intraoperative qualitative tumor detection by a residual convolutional neural network using label-free stimulated Raman scattering microscopy

In: Acta Neuropathologica Communications - London: Biomed Central, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 7,578]

Ricklefs, Franz Lennard; Fita, Krystian D.; Mohme, Malte Eberhard; Mawrin, Christian; Rahmzade, Ramin; Sahm, Felix; Dührsen, Lasse; Göbel, Carolin; Lamszus, Katrin; Westphal, Manfred; Schüller, Ulrich; Eicker, Sven O.

Genetic and epigenetic profiling identifies two distinct classes of spinal meningiomas

In: Acta neuropathologica - Berlin: Springer, 1961, Bd. 144 (2022), 5, S. 1057-1059, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 15,887]

Saeger, Wolfgang; Mawrin, Christian; Meinhardt, Matthias; Wefers, Annika K.; Jacobsen, Frank

Two pituitary neuroendocrine tumors (PitNETs) with very high proliferation and TP53 mutation - high-grade PitNET or PitNEC?

In: Endocrine pathology - New York, NY: Springer, 1990, Bd. 33 (2022), 2, S. 257-262

[Imp.fact.: 4,056]

Sahm, Felix; Mawrin, Christian

Introduction to the mini-symposium molecular neuropathology of meningioma

In: Brain pathology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1990, Bd. 32 (2022), 2, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 7,611]

Scheer, Maximilian; Spindler, Kai; Emmer, Alexander; Scheller, Christian; Simmermacher, Sebastian; Schob, Stefan; Mawrin, Christian; Strauss, Christian; Prell, Julian Konrad Theodor

Spontaneous remission of a diffuse glioma - a case report

In: Interdisciplinary Neurosurgery - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 28 (2022), insges. 3 S.

Spreckelsen, Niklas; Kessler, Christoph; Brokinkel, Benjamin Legolas; Goldbrunner, Roland; Perry, Arie; Mawrin, Christian

Molecular neuropathology of brain-invasive meningiomas

In: Brain pathology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1990, Bd. 32 (2022), 2, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 7,611]

Warnke, Jan-Peter; Chanamoglu, V.; Mawrin, Christian

Histopathology of a symptomatic Tarlov cyst - case report and review of the literature

In: Interdisciplinary Neurosurgery - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 28 (2022), insges. 4 S.

Abstracts

Fürtjes, Gina; Weitzenberg, Merle; Arús, Bernardo; Rolbieski, Hannes; Mawrin, Christian; Goldbrunner, Roland; Plettenburg, Oliver; Bruns, Oliver; Neuschmelting, Volker

Development of a somatostatin receptor type 2 (SSTR2)-targeted probe for near infrared fluorescence guided meningioma surgery

In: Neuro-Oncology - Oxford: Oxford Univ. Press, 1999, Bd. 24 (2022), Supplement_2, S. ii5

[Imp.fact.: 13,029]

Glien, Anja; Sanchin, Lhagva; Vordermark, Dirk; Behlendorf, Timo; Meisel, Hans-Jörg; Mawrin, Christian

Pseudomyogenic hemangioendothelioma with ACTB-FOSB gene fusion - case report of intracerebral metastases

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 47

[Imp.fact.: 2,844]

Mynarek, Martin; Goschzik, Tobias; Kool, Marcel; Hoff, Katja; Ottensmeier, Holger; Warmuth-Metz, Monika; Bison, Brigitte; Sill, Martin; Rushing, Elisabeth Jane; Hasselblatt, Martin; Koch, Arend Wolfgang; Schüller, Ulrich; Deimling, Andreas; Riemenschneider, Markus Johannes; Dohmen, Hildegard; Monoranu, Camelia Maria; Sommer, Clemens; Staszewski, Ori; Mawrin, Christian; Schittenhelm, Jens Florian; Brück, Wolfgang; Filipiski, Katharina Johanna; Hartmann, Christian; Meinhardt, Matthias; Pietschmann, Klaus; Haberler, Christine; Slavic, Irene; Gerber, Nicolas U.; Grotzer, Michael; Benesch, Martin; Schlegel, Paul-Gerhardt; Deinlein, Frank; Bode, Udo; Bueren, André; Friedrich, Carsten; Obrecht, Denise; Fleischhack, Gudrun; Kwiecien, Robert; Faldum, Andreas; Kortmann, Rolf-Dieter; Pietsch, Torsten; Pfister, Stefan; Rutkowski, Stefan

Young children with metastatic medulloblastoma - frequent requirement for radiotherapy in children with non-WNT/non-SHH medulloblastoma despite highly intensified chemotherapy: results of the MET-HIT2000-BIS4 trial

In: Neuro-Oncology - Oxford: Oxford Univ. Press, 1999, Bd. 24 (2022), Supplement_1, S. i104

[Imp.fact.: 13,029]

Dissertationen

Hanke, Benjamin; Luchtman, Michael [ErwähnteR]; Baldauf, Jörg [ErwähnteR]

Molekulare Charakterisierung von Hirnmetastasen als Erstmanifestation beim Lungenkarzinom. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 71 Blätter, Illustrationen, Diagramme

INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE MIKROBIOLOGIE UND KRANKENHAUSHYGIENE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13392, Fax +49 (0)391 67 13384
achim.kaasch@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Achim J. Kaasch

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Dunja Bruder
apl.-Prof. Dr. med. Gernot Geginat
Prof. Dr. rer. nat. Andrea Kröger
apl. Prof. Dr. med. Andreas Zautner

3. Forschungsprofil

- Schwerpunktbereiche Bakteriologie, Virologie, Parasitologie, Serologie
- Bakterielle Infektionen
- *Staphylococcus aureus*-Blutstrominfektion
- Klinische Studien, epidemiologische Studien
- COVID-19, SARS-CoV2 (Sekundärrezeptortropismus, Immunantwort nach Impfung, Evaluation serologischer Tests)
- Entwicklung neuer diagnostischer Verfahren in der Medizinischen Mikrobiologie
- Infektionsimmunologie
- Molekulare Epidemiologie und Pathogenitätsprofil multiresistenter Erreger (MRSA, 3MRGN, 4MRGN und VRE)
- Molekulare Resistenzentwicklung und Mechanismen
- Wirkmechanismen von Antiinfektiva und neue Therapiestrategien
- ZNS-Infektionen
- Neurotrope Virusinfektion
- Infektionen / Co-Infektionen des Respirationstraktes (Influenza A, *Streptococcus pneumoniae*, SARS-CoV-2)
- Gastrointestinale Infektionen und Karzinogenese, Virulenzfaktoren
- Mikroökologie und Dynamik von Infektionen
- Pathogen-spezifische Immunmodulation in der Lunge
- Infektion und Autoimmunität
- Mukosale Immunregulation bei chronischer Entzündung und Infektion
- angeborene Immunität und Infektion

4. Kooperationen

- Cosima Thon, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie
- Dr. Beso Lasareishvili (Institut für Zelluläre Immunologie, Agrarwissenschaftliche Universität von Georgien), Dr. Irakli Janashia (Institut für Entomologie, Agrarwissenschaftliche Universität von Georgien)
- Dr. Wolfgang Bohne und Dr. Raimond Lugert (Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Universitätsmedizin Göttingen), Dr. Christof Lenz (UMG-Labor / Institut für Klinische Chemie, Universitätsmedizin Göttingen)

- Dr. Wolfgang Bohne und Dr. Raimond Lugert (Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Universitätsmedizin Göttingen), Dr. Christof Lenz (UMG-Labor / Institut für Klinische Chemie Universitätsmedizin Göttingen)
- PD Dr. Alexander Link, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Projektbearbeitung: Apfelbacher, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]; Heuft, Prof. Dr. med. Hans-Gert [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 15.07.2022 - 31.12.2025

Basismodul Serologische Untersuchungen bei Blutspendern des Großraums Magdeburg auf Antikörper gegen SARS-CoV-2 ("SeMaCo_2"): Antikörper und T-Zell-Surveillance im Übergang zur Endemie

Eine genaue Kenntnis der Immunitätslage in der Bevölkerung (Seroprävalenz) hat Auswirkungen auf politische Entscheidungen, wie z.B. Lockerungen von Maßnahmen oder Durchführung von Impfkampagnen. Die SeMaCo-Studie (2021-2022) wird mit der "SeMaCo_2" Studie weitergeführt. Ziel ist ein Monitoring der Bevölkerungsimmunität bezüglich COVID19 durch Bestimmung der Antikörper- und T-Zell-Antworten auf SARS-CoV-2 Infektion bzw. Impfung bei Blutspender:innen, die Erforschung der Rolle soziodemografischer, beruflicher, privater und psychosozialer Expositionen sowie ein Monitoring der Impfeinstellung und -intention.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Förderer: Bund; 15.10.2021 - 31.12.2025

Nationales Pandemie Kohorten Netz (NAPKON) im Netzwerk Universitätsmedizin

NAPKON ist eine nationale, multizentrische, minimal interventionelle prospektivische Kohortenstudie innerhalb des Netzwerks Universitätsmedizin. Patient*innen mit einer diagnostizierten SARS-CoV-2 Infektion sowie Kontrollen werden im Rahmen der Sektorenübergreifenden Plattform des Nationalen Pandemie Kohorten Netz (NAPKON) erfasst. Ziel ist der Aufbau einer homogenen prospektiven Daten- und Bioprobensammlung von SARS-CoV-2-infizierten Patient*innen in Deutschland aus dem stationären und ambulanten Bereichen zur Schaffung einer Grundlage für zukünftige nationale und internationale Forschungsvorhaben.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Projektbearbeitung: Apfelbacher, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2022

Netzwerk Universitätsmedizin 2.0 - Lokale Stabsstelle

Die Lokale Task Force (LTF) des Netzwerks Universitätsmedizin (NUM) übernimmt wesentliche Projektmanagementaufgaben und koordiniert vor Ort. Die LTF ist dabei zentraler Ansprechpartner an der Universitätsmedizin Magdeburg.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Projektbearbeitung: Tersteegen, Aljoscha [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 15.01.2021 - 31.12.2022

SARS2 Molekulare Surveillance (SAMoSu)

Molekulare Surveillance von SARS-CoV-2-Varianten mittels Next-Generation Sequenzierung im nördlichen Sachsen-Anhalt. Ziel dieses Projektes ist es, die Sequenz des SARS-CoV-2-Virus bei Patienten mit nachgewiesener SARS-CoV-2-Infektion ermitteln. Die Ergebnisse werden anonymisiert für die Erfassung in öffentlichen Datenbanken (z.B. GISAID) zur weiteren Nutzung bereitgestellt. Darüber hinaus werden den Gesundheitsämtern pseudonymisierte Daten zur Erkennung von Ausbrüchen zur Verfügung gestellt.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Projektbearbeitung: Apfelbacher, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]; Heuft, Prof. Dr. med. Hans-Gert [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2020 - 30.11.2022

Serologische Untersuchungen von Blutspendern aus der Stadt und der Umgebung von Magdeburg auf Antikörper gegen SARS-CoV-2 (SeMaCo)

Die SeMaCo-Studie ist eine regionale Längsschnitt-Kohortenstudie zur Beurteilung der COVID-19-Seroprävalenz bei Blutspendern aus Magdeburg und Umgebung als Surrogat für die gesunde Normalbevölkerung im nördlichen Sachsen-Anhalt. Die Serientests werden zu 4 Zeitpunkten während der Vollblutspende mit bis zu 2000 Spendern pro Zeitraum durchgeführt. Studienteilnehmer werden über mögliche Kontakte und Kontakthäufigkeiten im schulischen, beruflichen und privaten Kontext sowie über ihre Impfbereitschaft befragt. Das primäre Ziel der Studie ist es, die Häufigkeit von IgG-Antikörpern gegen SARS-CoV-2 bei Blutspendern über einen Zeitraum von 21 Monaten zu messen und die Entwicklung während dieses Zeitraums aufzuzeigen. Wichtige sekundäre Ziele sind: Untersuchung des Einflusses von Alter, Geschlecht, beruflichen Aktivitäten, häuslichen Bedingungen und der Häufigkeit familiärer und anderer sozialer Kontakte auf die Inzidenz von SARS-CoV-2-Antikörpern. Die Analyse der Unterschiede zwischen Teilnehmern mit symptomatischem und asymptomatischem COVID-19-Krankheitsverlauf, Beurteilung der Impfbereitschaft und, falls erforderlich, des Effekts einer Impfkampagne auf die Impfbereitschaft und Analyse des Einflusses der Impfung auf die Antikörper-Nachweisrate. Der Vergleich verschiedener Antikörpertests (Testqualität).

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Projektbearbeitung: Keitel-Anselmino, Prof. Dr. med. Verena [Projektleiter]; Obst, Dr. med. Wilfried [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 31.12.2022

Untersuchung des Infektions- und Immunstatus bei aus der Ukraine geflüchteten Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen - Projekt NU(M)KRAINE

Nationales und multizentrisches serologisches Screeningprogramm und Erhebung des Impfstatus inklusive Impfberatung im Netzwerk Universitätsmedizin. Es werden Blutentnahmen, Abstriche, eine Befragung und eine orientierende ärztliche Untersuchung durchgeführt. Damit sollen die Versorgungsbedarfe bei Flüchtenden besser erkannt werden und Empfehlung an Akteur:innen im Gesundheitswesen ausgesprochen werden.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Achim Kaasch

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2020 - 30.09.2022

Zweite DFG-Nachwuchsakademie: Patientenorientierte Forschung in der Infektionsmedizin

Nachwuchsakademien sind ein strategisches Förderinstrument der DFG. Diese Nachwuchsakademie stärkt die Forschung in der patientenorientierten Infektionsmedizin durch Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Teilnehmern der Akademie wird ermöglicht, eigene Forschungsideen zu qualitativ hochwertigen Förderanträgen weiterzuentwickeln und das eigene wissenschaftliche Netzwerk zu erweitern.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Projektbearbeitung: Boehme, Dr. rer. nat. Julia [Projektleiter]; Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]; Pausder, Alexander

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.05.2017 - 31.03.2022

ABINEP M3-project 5: Elucidating the roles of secretory immunoglobulins in asthma under homeostatic and infectious conditions

Im Rahmen dieses Projektes soll die immunologische Bedeutung sekretorischer Immunglobuline in Individuen mit Asthma bronchiale im Kontext von akuter Exazerbation und der mikrobiellen Besiedlung der Lunge eingehend charakterisiert werden. Ergänzend zu Analysen von Patientenproben werden wir Infektionsversuche in Mäusen mit allergischem Asthma durchführen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Projektbearbeitung: Jänsch, Prof. Dr. Lothar [Projektleiter]; Jakob, Josefine

Kooperationen: Cosima Thon, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie; PD Dr. Alexander Link, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2017 - 30.05.2022

ABINEP M3-project 6: Characterisation of innate antibacterial T-cell immunity to understand age-associated infections with *C. difficile*

Im Rahmen dieses Projektes werden wir die Rolle der *mucosal-associated invariant T cells* (MAIT) in der Pathogenese der *Clostridium difficile*-assoziiierter Kolitis analysieren. Hierzu werden wir umfangreiche *in vitro* MAIT Aktivierungsstudien sowie eine eingehende Analyse von MAIT Zellen aus Patienten mit *C. difficile* Infektionen durchführen. Besonderes Augenmerk wird u.a. auf der vergleichenden Analyse der MAIT Funktion aus alten und jungen Spendern liegen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Die Rolle des atypischen NF- κ B Inhibitor Proteins I κ BNS in Effektor-Zellen

NF- κ B ist für Entwicklung und Funktion von Immunzellen ein entscheidender Transkriptionsfaktor und wird durch I κ B Proteine reguliert. I κ BNS ist ein unzureichend charakterisiertes, atypisches I κ B Protein. In der zweiten Förderperiode konnten wir zeigen, dass I κ BNS^{-/-} Mäuse resistent gegenüber Listerien-Infektion sind, was auf Veränderungen in der angeborenen Immunität hindeutet. In der Tat detektierten wir in Reporter-Mäusen bemerkenswert hohe I κ BNS Expression in Makrophagen/Monozyten, Neutrophilen und NK Zellen. Im Folgenden wollen wir mit Hilfe von neu etablierten konditionalen knockout Mäusen zelluläre und molekulare Funktionen von I κ BNS aufklären, wie etwa die I κ BNS-anhängige Leukozytenmigration bei Listerien-Infektion sowie die funktionelle Charakterisierung von Zielgenen und mikroRNAs.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2020 - 30.09.2022

Einfluss der Glykosylierung des SARS-CoV-2 Spike S Proteins auf dessen Immunogenität, die Infektiosität des Virus und die Auslösung einer dauerhaften Antikörper-vermittelten Immunität

Es gibt eine Reihe fundierter Hinweise darauf, dass die Glykosylierung viraler Oberflächenproteine einen Einfluss auf deren Immunogenität haben kann. Das Spike-Protein des SARS-CoV-2 weist eine im Vergleich zu anderen Virusproteinen außergewöhnlich starke Glykosylierung auf. Im Rahmen dieses Projektes untersuchen wir in Kooperation mit Dr. Thomas Rexer und Prof. Udo Reichl vom MPI Magdeburg, inwiefern die Glykosylierung des Spike Proteins dessen Immunogenität, die Infektiosität und die Nachhaltigkeit der Antikörper-vermittelten Immunität hat. Hierfür testen wir verschiedene Spike Glykovarianten im Verlauf von Vakzinierungsexperimenten in Mäusen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Projektbearbeitung: Kröger, Prof. Dr. Andrea [Projektleiter]; Zenclussen, Prof. Dr. Anna [Projektleiter]

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.08.2021 - 31.07.2025

Immunity at natural barriers: mucosa and placenta

Ziel dieses Projektes ist es, ein besseres Verständnis darüber zu erlangen, wie das SARS-CoV-2 natürliche Barrieren überwinden und so eine Infektion etablieren kann. Hierbei werden wir den Fokus unserer Analysen insbesondere auf den oberen und unteren Respirationstrakt sowie die feto-maternale Grenzfläche legen. Neben Infektionsversuchen mit SARS-CoV-2 in geeigneten Mausmodellen werden wir vergleichende Analysen mit anderen pandemischen Viren wie dem Influenzavirus oder auch mit Zika-Viren durchführen. So wollen wir ein breiteres Verständnis darüber erlangen, welche generalisierbaren Aktivierungsmuster verschiedene Viren in der frühen Phase der antiviralen Immunantwort auslösen. Ziel ist es, so insgesamt besser auf zukünftige Pandemien mit neuartigen Viren vorbereitet zu sein.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 30.09.2027

Maladaptive Prozesse an physiologischen Grenzflächen bei chronischen Erkrankungen. Projekt P2: Einfluss epigenetischer Genregulationsmechanismen auf die Perturbation intestinaler Entzündung und die Entstehung von Dysplasie

Akute Entzündungen sind in der Regel selbstlimitierend und nach ihrem Abklingen wird im zuvor entzündeten Bereich wieder der immunologische Grundzustand hergestellt. Unter bestimmten Bedingungen kann sich aus einer zunächst akuten jedoch eine chronische Entzündung etablieren, die sich dann weiter zur Dysplasie und im ungünstigsten Fall zu einer bösartigen Tumorerkrankung weiter entwickeln kann. In unserem Teilprojekt P2 innerhalb des GRK 2408 möchten wir der Hypothese nachgehen, dass sich entzündliche Veränderungen durch posttranslationale Histonmodifikationen im

Genom intestinaler Epithelzellen dauerhaft manifestieren können und dass diese epigenetischen Veränderungen im Darmepithel an der Entstehung chronischer Darmerkrankungen und Darmkrebs mechanistisch beteiligt sind. Unsere Analysen basieren auf dem Einsatz moderner ChIP-Seq und RNA-Seq Analysen an primären intestinalen Epithelzellen aus gesunden Mäusen im Vergleich zu Mäusen mit akuter und chronischer Colitis sowie Mäusen mit Darmkrebs. Perspektivisch planen wir, unsere im Tiermodell gewonnenen Daten anhand von humanen Darmbiopsien zu überprüfen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 31.01.2022

Modellierung und experimentelle Analyse von Infektionsverläufen innerhalb eines Wirtes zur Etablierung neuer Strategien zur gezielten Intervention bei Influenzainfektionen und bakteriellen Ko-Infektionen.

Infektionen mit dem Influenza A Virus (IAV) erhöhen das Risiko für eine bakterielle Ko-Infektion mit Pneumokokken, die mitunter schwerwiegende Verläufe aufweisen. Trotz intensiver Forschungsaktivitäten sind die Mechanismen, die diesem tödlichen Synergismus viraler und bakterieller Pathogene zugrunde liegen, weitgehend unklar und dieses beeinträchtigt nachhaltig die Entwicklung neuartiger, effektiver Therapien. Im Rahmen dieses interdisziplinären und iterativen Forschungsprojektes kombinieren wir systembiologische Ansätze der mathematischen Modellierung mit komplexen *in vivo* IAV-Pneumokokken-Mausinfektionsversuchen. Mittels dieses innovativen Ansatzes wollen wir zum einen ein mathematisches Modell entwickeln, welches auf Basis komplexer immunologischer Messparameter eine Quantifizierung immunregulatorischer Mechanismen während der IAV Infektion und so idealerweise die Vorhersage / Vermeidung von Komplikationen durch bakterielle Ko-Infektionen ermöglicht. Zudem werden wir einen nicht-linearen Observer als *in silico* Vorhersagetool von IAV Infektionsverläufen entwickeln. In einem dritten Teilprojekt fokussieren unsere Analysen auf die Rolle von Interferon-gamma, welches im Rahmen der antiviralen Immunantwort u.a. durch NK-Zellen und zytotoxische T-Zellen sezerniert wird, auf die gestörte Funktionalität alveolarer Makrophagen als eine mögliche Ursache für die erhöhte Suszeptibilität für bakterielle Ko-Infektionen nach IAV Infektion.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Modul Integriertes Graduierten Kolleg (MGK)

Im Rahmen der laufenden Förderperiode haben wir das integrierte Graduiertenkolleg (MGK854) innerhalb des SB854 etabliert. Das Ausbildungsprogramm bildet die strukturelle Basis für die Qualifizierung hervorragender Doktoranden und die Förderung ihrer wissenschaftlichen Eigenständigkeit bereits in einer frühen Phase der akademischen Laufbahn. Seit 2014 wurden insgesamt 26 Doktoranden innerhalb des MGK854 weitergebildet, unter ihnen 3 Medizindoktoranden. Das Ausbildungskonzept beinhaltet neben einem wissenschaftlichen Studienprogramm auch Professionalisierungsmodule zur Vermittlung von Schlüsselkompetenzen. Aufbauend auf unseren sehr positiven Erfahrungen werden wir das Programm in der 3. Förderperiode gezielt weiterentwickeln.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Dunja Bruder

Förderer: EU - Sonstige; 01.07.2021 - 31.12.2022

Untersuchung von Alpha-1-Antitrypsin als Immunmodulator in SARS-CoV2 infizierten humanen Alveolarepithelzellen und humanisierten Mäuse

Alpha-1-Antitrypsin (A1AT) ist ein körpereigenes Protein, das als wesentliches Akut-Phase-Protein bei Entzündungen im Körper vermehrt gebildet wird. Zuletzt zeigte A1AT in einer Vielzahl präklinischer Modelle eine ausgeprägte immunmodulatorische und immunsuppressive Wirkung. Schwere COVID-19 Verläufe gehen einher mit erhöhten Spiegeln pro-inflammatorischer Zytokine und Chemokine und mitunter schwerwiegenden Endothelschädigungen. Unsere zentrale Hypothese ist, dass A1AT in COVID-19 Patienten eine immunmodulatorische und immunsuppressive Wirkung hat. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes werden wir *in vitro* und *in vivo* die immunmodulatorische Funktion von A1AT während einer SARS-CoV-2 Infektion in humanen Alveolarepithelzellen und humanisierten Mäusen detailliert charakterisiert. Das Projekt ist Teil eines Verbundprojektes, welches in Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen der Medizinischen Hochschule Hannover (Prof. Sabina Janciauskiene, Dr. Tetyana Yevsa, Dr. med. Nils Jedicke) bearbeitet wird.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Andrea Kröger

Projektbearbeitung: Kreutz, Dr. rer. nat. Michael [Projektleiter]; Dieterich, Prof. Dr. rer. nat. Daniela [Projektleiter]; Fritsch, M.Sc. David [Projektleiter]

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.06.2020 - 30.09.2022

Autonomie im Alter: MYoCognition - Myokine zur Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit im Alter

In MyoCognition we want to identify the biologically active part of the myokine irisin and test the biological effectiveness of the active fragment in in vitro and in vivo models of the metabolic syndrome, persistent viral infection and Alzheimer's disease. We will describe the influence of Irisin on the development of pathologies in the aging brain and Irisin as a biomarker for high-risk ages. MYoCognition strategy will not only conceptualizes an innovative therapy option for comorbid older patients, but also link applied research with exploitation possibilities in the state of Saxony-Anhalt through the joint development of a validated biomarker, the active ingredient and its application.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Andrea Kröger

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Functional role of neuronal ageing on neuron-T cell interaction during viral CNS infection., Die Rolle des neuronalen Alterns auf die Neuron-T Zell Interaktion bei viralen Infektionen des zentralen Nervensystems.

Morbidity and mortality associated with viral infections such as tick-borne encephalitis virus (TBEV) increase with age. Declining immune responses, increased inflammatory responses and dysbalances in the innate antiviral response of the elderly lead accompany changes in neuronal morphology, loss of neuronal functionality and increased neuronal cell death during viral infections. Our main aim is to characterize the interface between the immune response and the aging neuronal population. The aim is to investigate the impact and functional role of neuronal ageing on neuron-T cell interaction during neurotropic viral infection. Using new cultivation techniques mimicking neuronal ageing *in vitro* and *in vivo* cell type-selective metabolic proteome labeling molecular and crucially intra- and intercellular mechanisms of increased susceptibility of neuronal infections will be determined in neurons themselves and in specific T cells. Furthermore, the interaction of neurons and T cells will be investigated *in vivo* under pathophysiological conditions by systemic infection with neurotropic Langkat virus. Collectively, the project will shed important insights into the molecular dynamics regulating the age-dependent interplay of the immune system with the nervous system.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Andrea Kröger

Förderer: Bund; 01.09.2017 - 31.08.2022

Impact of viral virulence on neuro-invasion and neuro-pathology caused by tick-borne encephalitis virus infections. Einfluss der Virulenz auf die Neuroinvasion und Neuropathology bei TBEV Infektionen.

Viral infection of the nervous system is a rare event, but if a virus is able to enter and to establish an infection the consequences are often severe. The factors controlling viral neuro-invasiveness and neuro-pathogenicity are largely unknown. However, the innate immune response, especially the type I interferon (IFN) response, and the virulence of the virus are very important to control viral infections. We will analyze how TBEV strains of different pathogenicity affect peripheral and brain-specific antiviral response. By infection of C57BL/6 mice we will investigate viral replication and spread. Cytokine, chemokine and interferon response will be determined in the periphery and the central nervous system upon infection. We will investigate differences of cellular tropism upon infection with different virulent virus strains, and how the infection affects induction of innate and adaptive immunity. In addition, brain-region specific antiviral response will be analyzed upon direct infection of the brain to determine the impact on neuropathology. Mice deficient in peripheral or CNS-specific IFN response will give impact, how type I IFN response regulates viral replication and spread, neuro-invasion and neuro-pathology.

Projektleitung: apl. Prof. Andreas Zautner

Projektbearbeitung: Dreyer, Annika

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2020 - 30.09.2023

Charakterisierung von Gallensäurestress-Schutzmechanismen, die von Campylobacter jejuni auf kokultivierte Bakterien ausgedehnt werden.

Gallensäuren stellen einen wesentlichen Stressfaktor für Darmbakterien dar und führen zu Anpassungsprozessen für das Überleben im Intestinum. Wir beobachteten eine neuartige interbakterielle Interaktion bei der Co-Kultivierung von darmpathogenen *Campylobacter*-Arten mit *Enterococcus faecalis* und *Staphylococcus aureus* in Gegenwart von Gallensäure. Diese Interaktion erfordert einen direkten Zell-zu-Zell-Kontakt zwischen *Campylobacter* und den Zielbakterien, sie wird durch lösliche Proteine vermittelt und führt schließlich zum Überleben von *E. faecalis* und *S. aureus* bei ansonsten tödlichen Desoxycholsäure-Konzentrationen. Zur Beschreibung dieses Effekts wurde der Begriff

"ProBAS" (eng. protection from bile acid stress - Schutz vor Gallensäurebelastung) eingeführt. Wir werden in dem hier beantragten Projekt versuchen, die molekularen Mechanismen, die zum ProBAS-Effekt führen, aufzudecken. Ein Hauptziel ist die Identifizierung der offensichtlich sezernierten, ProBAS-vermittelnden *C. jejuni*-Proteine aus zellfreien Überständen mit Hilfe massenspektrometrischer Techniken. Die entsprechenden Gene der identifizierten Proteine werden in *C. jejuni* ausgeschaltet und die so erzeugten Mutanten in Co-Kultivierungsexperimenten auf ihr Potenzial zur Vermittlung des ProBAS-Effekts getestet. Darüber hinaus werden Transkriptom- und Proteom-Analysen bei *S. aureus* und *E. faecalis* nach Inkubation mit dem ProBAS-vermittelndem Überstand einer *Campylobacter*-Flüssigkultur durchgeführt, um die physiologischen Mechanismen zu verstehen, die zu einer erhöhten Gallensäure-Resistenz führen. Darüber hinaus werden wir untersuchen, ob der ProBAS-Effekt mit einer erhöhten Resistenz gegen andere Stressfaktoren, wie z.B. der Exposition gegenüber reaktiven Sauerstoffspezies (ROS), verbunden ist. Des Weiteren werden wir die erlangten transkriptomischen und proteomischen Daten verwenden, um die Aktivierungsprozesse zu analysieren, die bei *C. jejuni* selbst nach direktem Zell-zu-Zell-Kontakt mit *E. faecalis* und *S. aureus* stattfinden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die beabsichtigten Studien zu einem besseren Verständnis eines neuartigen und unerwarteten interbakteriellen Interaktionsprozesses führen werden.

Projektleitung: apl. Prof. Andreas Zautner

Projektbearbeitung: Ushanov, Leonid

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.07.2019 - 31.07.2022

Identifizierung von Probiotika und Phagen, die die Vermehrung von *Campylobacter jejuni* in vitro hemmen können

Die Gattung *Campylobacter* umfasst mehr als 20 Arten von mikroaerophilen, beweglichen, Gram-negativen Bakterien. *C. jejuni* verursacht 90% aller Fälle von bakterieller Gastroenteritis beim Menschen in den entwickelten Ländern. Die Epidemiologie dieses Erregers in Georgien ist bisher nicht untersucht worden. Die zunehmende Antibiotikaresistenz macht *C. jejuni* zu einer ernststen Bedrohung für die öffentliche Gesundheit mit erheblichen wirtschaftlichen Verlusten, wobei die Assoziation zwischen seiner Verbreitung und dem Einzelhandel mit Hühnerfleisch sowie mit der Geflügelzucht als erwiesen gilt.

Eine Möglichkeit, die Verbreitung von *Campylobacter* spp. in Geflügelbetrieben ohne den Einsatz von Antibiotika einzudämmen, besteht darin, das Hühnerfutter mit probiotischen Bakterien zu ergänzen. Eine andere, ebenso wirksame Möglichkeit besteht darin, diesen Erreger mit spezifischen Bakteriophagen im Tränkwasser zu bekämpfen, die aus dem Lebensraum dieses Bakteriums isoliert werden können.

Es sind wissenschaftliche Studien erforderlich, um spezifische lokale Stämme von Probiotika und Phagen zu identifizieren, die in der Lage sind, *C. jejuni* zu hemmen. In diesem Projekt wird mit einer epidemiologischen Studie die Verbreitung von *Campylobacter* in Geflügelfleisch in Georgien untersucht und es sollen Probiotika (u.a. aus Apfelsaft) sowie Phagen aus dem Abwässern lokaler Geflügelfarmen auf ihr Potential *Campylobacter* zu inhibieren untersucht werden.

Projektleitung: Dr. Björn Meyer

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2022 - 30.11.2025

Fluoreszierende Reporter-Zelllinien für (neuartige) Viren einschließlich SARS-CoV-2 (FluReZeV)

Für die Arbeit mit neuen Viren, einschließlich SARS-CoV-2, benötigt man einfache, zuverlässige und gute Detektiermethoden, die dann für viele Applikationen benutzt werden können. Das Ziel von diesem Projekt wird sein eine zellbasierte Plattform für die Erkennung von Virusinfektionen zu erstellen. Der Verwendungszweck eines solchen Reporter-Zellsystems ist, die Erkennung und Isolation von infektiösen Viren von Patientenproben innerhalb von weniger als eines Tages, der Gebrauch in Hochdurchsatz Screenings für die Entwicklung und Wirksamkeit von Therapien gegen neue Viren oder Virus-Varianten, und für Experimentenreihen in der Grundlagenforschung. Das Projekt wird systematisch ein Reportersystem optimieren, dass ein fluoreszierendes Protein verwendet, welches wiederum durch ein virales Enzym aktiviert wird. Diese Plattform kann sehr schnell auf andere Virusfamilien und neue Virusspezies angepasst werden, da viele Viren diese Enzyme besitzen. Solche Entwicklungen haben das Potential für Patentschutz und anschließender Partnerschaften oder Lizenzierung mit Industriepartnern. Dies ermöglicht Sachsen-Anhalt für mögliche zukünftige Epidemien und Pandemien besser aufgestellt zu sein und einen wichtigen Beitrag für die Erkennung und Isolation von Viren und der Erforschung von viralen Therapien leisten zu können.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Matthias Riediger

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2022 - 31.08.2025

Implementierung von Strategien für die Infektionskettenanalysen in Sachsen-Anhalt im Verbund mit der DeCOI - Deutsche COVID-19 OMICS Initiative (DeCOI-LSA)

Das Ziel des Vorhabens ist die Etablierung von Infektionskettenanalysen für die regionale Pandemieüberwachung basierend auf SARS-CoV2 Genomsequenzen, sowie die automatisierte Integration der anonymisierten Daten mittels einer Web-App. Darauf aufbauend sollen die gewonnenen Erkenntnisse auch dazu dienen, das Land für zukünftige Pandemien vorzubereiten, indem erforscht werden soll, inwieweit bestehende Analysen und geschaffene Infrastrukturen auch auf andere Erreger ausgeweitet werden können. Dieses Vorhaben dient ebenfalls dazu, eine Plattform zu schaffen, um eine effizientere Interaktion zwischen unterschiedlichen regionalen Institutionen (Landesamt für Verbraucherschutz, Gesundheitsämter) zu ermöglichen, damit ein Informationsaustausch in Echtzeit erfolgen kann, um aktuelle Entwicklungen schnellstmöglich zu erfassen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abdrabou, Ahmed Mohamed Mostafa; Bischoff, Markus; Mellmann, Alexander; Müller, Lutz; Margardt, Lena; Gärtner, Barbara C.; Berger, Fabian Karim; Haase, Gerhard ; Häfner, Helga ; Hoffmann, Reinhard ; Simon, Valeska ; Stappmanns, Hannes ; Hischebeth, Gunnar Thorben Rembert ; Büchler, Christian ; Rößler, Susann ; Hochauf-Stange, Kristina ; Pfeffer, Klaus Dieter ; MacKenzie, Colin R. ; Kunz, Caroline ; Alsalameh, Rayya ; Dziobaka, Jan ; Chapot, Valérie Saout ; Sanabria, Erwin ; Hogardt, Michael ; Komp, Johanna M. A. ; Imirzalioglu, Can ; Schmiedel, Judith ; Pararas, Michael ; Sommer, Frank ; Groß, Uwe ; Bohne, Wolfgang ; Kekulé, Alexander S. ; Dagwadordsch, Urantschimeg ; Löffler, Bettina ; Rödel, Jürgen ; Walker, Sarah Victoria ; Tobys, David ; Weikert-Asbeck, Simone ; Hauswaldt, Susanne ; Kaasch, Achim ; Zautner, Andreas Erich ; Joß, Nadja Janina ; Siegel, Ekkehard ; Kehr, Katharina ; Schaumburg, Frieder ; Schoeler, Sarah ; Hamprecht, Axel ; Hellkamp, Josef ; Hagemann, Jürgen Benjamin ; Kubis, Jan ; Hering, Silvio ; Warnke, Philipp Christoph

Implementation of a Clostridioides difficile sentinel surveillance system in Germany - first insights for 2019-2021

In: Anaerobe - London: Academic Press, Bd. 77 (2022)

[Imp.fact.: 2,837]

Aghapour, Mahyar; Surender, Surender; Bruder, Dunja

Beware the intruder - gasoedermin A as molecular guardian preventing systemic dissemination of group A streptococci following local skin infection

In: Cellular & molecular immunology - London [u.a.]: Nature Publ. Group, 2004, Bd. 19 (2022), 7, S. 761-763

[Imp.fact.: 22,096]

Aghapour, Mahyar; Ubags, Niki D.; Bruder, Dunja; Hiemstra, Pieter S.; Sidhaye, Venkataramana; Rezaee, Fariba; Heijink, Irene H.

Role of air pollutants in airway epithelial barrier dysfunction in asthma and COPD

In: European respiratory review - Sheffield: Soc., 2005, Bd. 31 (2022), 163, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 9,553]

Böttcher, Martin; Böttcher-Loschinski, Romy; Kahlfuß, Sascha; Aigner, Michael; Gießl, Andreas; Mackensen, Andreas; Schlötzer-Schrehardt, Ursula; Tüting, Thomas; Bruns, Heiko; Mougiakakos, Dimitrios

CLL-derived extracellular vesicles impair T-cell activation and foster T-cell exhaustion via multiple immunological checkpoints

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 14, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Böttcher-Loschinski, Romy; Saborido, Judit Rial; Böttcher, Martin; Kahlfuß, Sascha; Mougiakakos, Dimitrios

Lipotoxicity as a barrier for T cell-based therapies

In: Biomolecules - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 9, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Briegel, Josef; Möhnle, Patrick; Keh, Didier; Lindner, Johanna Magdalena; Vetter, Anna C.; Bogatsch, Holger; Lange,

Dorothea; Frank, Sandra; Hinske, Ludwig Christian Giuseppe; Annane, Djillali; Vogeser, Michael; Kaasch, Achim
Corticotropin-stimulated steroid profiles to predict shock development and mortality in sepsis - from the HYPRESS study
In: Critical care - London: BioMed Central, Bd. 26 (2022), insges. 10 S.
[Imp.fact.: 19,344]

Cammann, Clemens; Israel, Nicole; Frentzel, Sarah; Jeron, Andreas; Topfstedt, Eyllin; Schüler, Thomas; Simeoni, Luca; Zenker, Martin; Fehling, Hans Joerg; Schraven, Burkhard; Bruder, Dunja; Seifert, Ulrike
T cell-specific constitutive active SHP2 enhances T cell memory formation and reduces T cell activation
In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.
[Imp.fact.: 8,786]

Camp, Johannes; Filla, Tim; Glaubitz, Lina; Kaasch, Achim; Fuchs, Frieder; Scarborough, Matt; Kim, Hong Bin; Tilley, Robert; Liao, Chun-Hsing; Edgeworth, Jonathan; Nsutebu, Emmanuel; López-Cortés, Luis Eduardo; Morata, Laura; Llewelyn, Martin J.; Fowler Jr, Vance G.; Thwaites, Guy; Seifert, Harald; Kern, Winfried V.; Rieg, Siegbert
Impact of neutropenia on clinical manifestations and outcome of Staphylococcus aureus bloodstream infection - a propensity score-based overlap weight analysis in two large, prospectively evaluated cohorts
In: Clinical microbiology and infection - Oxford: Elsevier, Bd. 28 (2022), 8, S. 1149.e1-1149.e9
[Imp.fact.: 13,31]

Chaudhry, Muhammad Zeeshan; Eschke, Kathrin; Hoffmann, Markus; Grashoff, Martina; Abassi, Leila; Kim, Yeonsu; Brunotte, Linda; Ludwig, Stephan; Kröger, Andrea; Klawonn, Frank; Pöhlmann, Stefan; Cicin-Sain, Luka
Rapid SARS-CoV-2 adaptation to available cellular proteases
In: Journal of virology - Baltimore, Md.: Soc., Bd. 96 (2022), 5, insges. 17 S.
[Imp.fact.: 6,549]

Figueiredo, Caio Andreetta; Steffen, Johannes; Morton, Lorena; Arumugam, Sushmitha; Liesenfeld, Oliver; Deli, Mária A.; Kröger, Andrea; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikò Rita
Immune response and pathogen invasion at the choroid plexus in the onset of cerebral toxoplasmosis
In: Journal of neuroinflammation - London: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 18 S.
[Imp.fact.: 8,322]

Franz, Tobias; Negele, Jonas; Bruno, Philipp; Böttcher, Martin; Mitchell-Flack, Marisa; Reemts, Lea; Krone, Anna; Mougiakakos, Dimitrios; Müller, Andreas Johann; Zautner, Andreas Erich; Kahlfuß, Sascha
Pleiotropic effects of antibiotics on T cell metabolism and T cell-mediated immunity
In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 6,064]

Franz, Tobias; Negele, Jonas; Kahlfuß, Sascha
Cytotoxic innate lymphoid cells sense tumor-derived IL-15 - a novel mechanism of cancer immunosurveillance
In: Signal transduction and targeted therapy - London: Macmillan Publishers, part of Springer Nature, 2016, Bd. 7 (2022), insges. 2 S.
[Imp.fact.: 38,104]

Frentzel, Sarah; Jeron, Andreas; Pausder, Alexander; Kershaw, Olivia; Volckmar, Julia; Schmitz, Ingo; Bruder, Dunja
I[κ]BNS-deficiency protects mice from fatal Listeria monocytogenes infection by blunting pro-inflammatory signature in Ly6Chigh monocytes and preventing exaggerated innate immune responses
In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 18 S.
[Imp.fact.: 8,787]

Gelmez, Elif; Jeron, Andreas; Bruder, Dunja
Negative elongation factor - a key factor in the maintenance of intestinal epithelial barrier integrity
In: Cellular & molecular immunology - London [u.a.]: Nature Publ. Group, 2004, Bd. 19 (2022), 4, S. 453-455
[Imp.fact.: 22,096]

Gelmez, Elif; Lehr, Konrad; Kershaw, Olivia; Frentzel, Sarah; Vilchez-Vargas, Ramiro; Bank, Ute; Link, Alexander;

Schüler, Thomas; Jeron, Andreas; Bruder, Dunja

Characterization of maladaptive processes in acute, chronic and remission phases of experimental colitis in C57BL/6 mice

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 8, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Goni, Elisabetta; Tammer, Ina; Schütte, Kerstin; Thon, Cosima; Jechorek, Dörthe; Mahajan, Ujwal Mukund; Vasapolli, Riccardo; Macke, Lukas; Auling, Benedikt; Selgrad, Dieter-Michael; Link, Alexander; Malfertheiner, Peter; Schulz, Christian

The influence of gastric atrophy on Helicobacter pylori antibiotics resistance in therapy-naive patients

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Hernandez-Vargas, Esteban A.; Velasco Hernández, Jorge X.; Bruder, Dunja

Editorial - multiscale computational approaches in infectious diseases

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 2 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Hochnadel, Inga; Hönicke, Lisa; Petriv, Nataliia; Neubert, Lavinia; Reinhard, Elena; Hirsch, Tatjana; Alfonso, Juan Carlos López; Suo, Huizhen; Longerich, Thomas; Geffers, Robert; Lichtinghagen, Ralf; Guzmán, Carlos; Wedemeyer, Heiner; Lenzen, Henrike; Manns, Michael P.; Bruder, Dunja; Yevsa, Tetyana

Safety and efficacy of prophylactic and therapeutic vaccine based on live-attenuated Listeria monocytogenes in hepatobiliary cancers

In: Oncogene - London: Springer Nature, 1997, Bd. 41 (2022), 14, S. 2039-2053

[Imp.fact.: 9,867]

Hollstein, Moritz Maximilian; Münsterkötter, Lennart; Schön, Michael; Bergmann, Armin; Husar, Thea M.; Abratis, Anna; Eidizadeh, Abass; Dierks, Sascha; Schaffrinski, Meike; Zachmann, Karolin; Schmitz, Anne; Holsapple, Jason S.; Stanisz-Bogeski, Hedwig; Schanz, Julie; Fischer, Andreas; Groß, Uwe; Leha, Andreas; Zautner, Andreas Erich; Schnelle, Moritz; Erpenbeck, Luise

Long-term effects of homologous and heterologous SARS-CoV-2 vaccination on humoral and cellular immune responses. Letter to the editor

In: Allergy - Oxford: Wiley, 1978, Bd. 77 (2022), 8, S. 2560-2564

[Imp.fact.: 14,71]

Hollstein, Moritz Maximilian; Münsterkötter, Lennart; Schön, Michael; Bergmann, Armin; Husar, Thea M.; Abratis, Anna; Eidizadeh, Abass; Schaffrinski, Meike; Zachmann, Karolin; Schmitz, Anne; Holsapple, Jason S.; Stanisz-Bogeski, Hedwig; Schanz, Julie; Fischer, Andreas; Groß, Uwe; Leha, Andreas; Zautner, Andreas Erich; Schnelle, Moritz; Erpenbeck, Luise

Interdependencies of cellular and humoral immune responses in heterologous and homologous SARS-CoV-2 vaccination

In: Allergy - Oxford: Wiley, 1978, Bd. 77 (2022), 8, S. 2381-2392

[Imp.fact.: 14,71]

Jhuty, Suneet Singh; Boehme, Julia D.; Jeron, Andreas; Volckmar, Julia; Schultz, Kristin; Schreiber, Jens; Schughart, Klaus; Zhou, Kai; Steinheimer, Jan; Stöcker, Horst; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Bruder, Dunja; Hernandez-Vargas, Esteban A.

Predicting influenza A virus infection in the lung from hematological data with machine learning

In: mSystems - Washington, DC: American Society for Microbiology, 2015, Bd. 7 (2022), 6, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 7,328]

Kim, Yeonsu; Zheng, Xiaoyan; Eschke, Kathrin; Chaudhry, Muhammad Zeeshan; Bertoglio, Federico; Tomic, Adriana; Krmpoti, Astrid; Hoffmann, Markus; Bar-On, Yotam; Boehme, Julia; Bruder, Dunja; Ebensen, Thomas; Brunotte, Linda; Ludwig, Stephan; Messerle, Martin; Guzmán, Carlos; Mandelboim, Ofer; Hust, Michael; Pöhlmann, Stefan; Jonji, Stipan; Cicin-Sain, Luka

MCMV-based vaccine vectors expressing full-length viral proteins provide long-term humoral immune protection upon

a single-shot vaccination

In: Cellular & molecular immunology - London [u.a.]: Nature Publ. Group, 2004, Bd. 19 (2022), 2, S. 234-244
[Imp.fact.: 22,096]

Krone, Anna; Fu, Yan; Schreiber, Simon; Kotrba, Johanna; Borde, Loisa; Nötzold, Aileen; Thurm, Christoph; Negele, Jonas; Franz, Tobias; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Schreiber, Jens; Garbers, Christoph; Shukla, Aniruddh; Geffers, Robert; Schraven, Burkhardt; Reinhold, Dirk; Dudeck, Anne; Reinhold, Annegret; Müller, Andreas Johann; Kahlfuß, Sascha

Ionic mitigation of CD4 + T cell metabolic fitness, Th1 central nervous system autoimmunity and Th2 asthmatic airway inflammation by therapeutic zinc

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 14 S.
[Imp.fact.: 4,38]

Meltendorf, Stefan; Vogel, Katrin; Thurm, Christoph; Prätisch, Florian; Reinhold, Annegret; Färber, Jacqueline; Heuft, Hans-Gert; Kaasch, Achim; Hachenberg, Thomas; Weinzierl, Stefan; Schraven, Burkhardt; Reinhold, Dirk; Brunner-Weinzierl, Monika; Lingel, Holger

IL-13 determines specific IgE responses and SARS-CoV-2 immunity after mild COVID-19 and novel mRNA vaccination

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), 12, S. 1972-1979
[Imp.fact.: 6,688]

Münsterkötter, Lennart; Hollstein, Moritz Maximilian; Hahn, Andreas; Kröger, Andrea; Schnelle, Moritz; Erpenbeck, Luise; Groß, Uwe; Frickmann, Hagen; Zautner, Andreas Erich

Comparison of the anti-SARS-CoV-2 surrogate neutralization assays by TECOmedical and DiaPROPH-Med with samples from vaccinated and infected individuals

In: Viruses - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 2, insges. 11 S.
[Imp.fact.: 5,818]

Obst, Wilfried; Esser, Torben; Kaasch, Achim; Geginat, Gernot; Meyer, Frank; Croner, Roland; Keitel-Anselmino, Verena

The need of antimicrobial stewardship in post-operative infectious complications of abdominal surgery

In: Visceral medicine - Basel: Karger, 2016, Bd. 38 (2022), 5, S. 345-353
[Imp.fact.: 2,186]

Paintsil, Ellis Kobina; Ofori, Linda Aurelia; Akenten, Charity Wiafe; Zautner, Andreas Erich; Mbwana, Joyce; Jaeger, Anna; Lamshöft, Maïke; May, Jürgen; Obiri-Danso, Kwasi; Philipps, Richard Odame; Krumkamp, Ralf; Dekker, Denise Myriam

Antibiotic-resistant *Campylobacter coli* and *Campylobacter jejuni* in commercial and smallholder farm animals in the Asante Akim North Municipality of Ghana

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 9 S.
[Imp.fact.: 6,064]

Pausder, Alexander; Fricke, Jennifer; Schughart, Klaus; Schreiber, Jens; Strowig, Till; Bruder, Dunja; Boehme, Julia D.

Exogenous and endogenous triggers differentially stimulate Pigr expression and antibacterial secretory immunity in the murine respiratory tract

In: Lung - New York, NY: Springer, 1903, Bd. 200 (2022), 1, S. 119-128
[Imp.fact.: 2,584]

Pausder, Alexander; Mras, Paula; Hönicke, Lisa; Waldburg, Nadine; Lesker, Till; Schreiber, Jens; Strowig, Till; Boehme, Julia D.; Bruder, Dunja

Altered nasal microbiota in asthmatic patients is not related to changes in secretory immunity in the nasopharynx

In: Clinical & experimental allergy - Oxford: Blackwell Science, 1989, Bd. 52 (2022), 10, S. 1213-1218
[Imp.fact.: 5,401]

Sarabi, Mohsen Abdi; Shiri, Alireza; Aghapour, Mahyar; Reichardt, Charlotte; Brandt, Sabine; Mertens, Peter Rene; Medunjanin, Senad; Bruder, Dunja; Braun-Dullaeus, Ruediger C.; Weinert, Sönke

Normoxic HIF-1 stabilization caused by local inflammatory factors and its consequences in human coronary artery

endothelial cells

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 23, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Schulz, Lisa Maria; Rothe, Patricia; Halbedel, Sven; Gründling, Angelika; Rismondo, Jeanine

Imbalance of peptidoglycan biosynthesis alters the cell surface charge of *Listeria monocytogenes*

In: The cell surface - Amsterdam: Elsevier, 2018, Bd. 8 (2022), insges. 16 S.

Schwerk, Johannes; Kemper, Lucas; Bussey, Kendra A.; Lienenklaus, Stefan; Weiss, Siegfried; Cicin-Sain, Luka; Kröger, Andrea; Kalinke, Ulrich; Collins, Christopher M.; Speck, Samuel H.; Messerle, Martin; Wirth, Dagmar; Brinkmann, Melanie M.; Hauser, Hansjörg; Köster, Mario

Type I interferon signaling controls gammaherpesvirus latency in vivo

In: Pathogens - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 12, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 4,531]

Stockheim, Jessica; Andri, Mihailo; Acciuffi, Sara; Al-Madhi, Sara; Rahimli, Mirhasan; Dölling, Maximilian; Geginat, Gernot; Perrakis, Aristotelis; Croner, Roland

Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die robotische Viszeralchirurgie in Deutschland - Influence of the COVID-19 pandemic on robotic visceral surgery in Germany

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 93 (2022), 8, S. 765-777

[Imp.fact.: 0,92]

Stutz, Annika; Nishanth, Gopala; Zenclussen, Ana Claudia; Schumacher, Anne

Partial otubain 1 deficiency compromises fetal well-being in allogeneic pregnancies despite no major changes in the dendritic cell and T cell compartment

In: BMC Research Notes/ Biomed Central - London, 2008, Bd. 15 (2022), insges. 6 S.

[Imp.fact.: 0,5]

Thurm, Christoph; Reinhold, Annegret; Borucki, Katrin; Kahlfuß, Sascha; Feist, Eugen; Schreiber, Jens; Reinhold, Dirk; Schraven, Burkhard

Homologous and heterologous anti-COVID-19 vaccination does not induce new-onset formation of autoantibodies typically accompanying lupus erythematoses, rheumatoid arthritis, celiac disease and antiphospholipid syndrome

In: Vaccines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,961]

Volckmar, Julia; Melcher, Lars; Bruder, Dunja

Route, origin & valence matter - towards sophisticated next-generation vaccines to cope with the COVID-19 pandemic

In: Signal transduction and targeted therapy - London: Macmillan Publishers, part of Springer Nature, 2016, Bd. 7 (2022), insges. 3 S.

[Imp.fact.: 38,104]

Wenzek, Christina; Steinbach, Philine; Wirsdörfer, Florian; Sutter, Kathrin; Boehme, Julia D.; Geffers, Robert; Klopffleisch, Robert; Bruder, Dunja; Jendrossek, Verena; Buer, Jan; Westendorf, Astrid M.; Knuschke, Torben

CD47 restricts antiviral function of alveolar macrophages during influenza virus infection

In: iScience - Amsterdam: Elsevier, 2018, Bd. 25 (2022), 12, insges. 24 S.

[Imp.fact.: 6,107]

Zautner, Andreas Erich; Tersteegen, Aljoscha; Schiffner, Conrad-Jakob; ilas, Milica; Marquardt, Pauline; Riediger, Matthias; Delker, Anna Maria; Mäde, Dietrich; Kaasch, Achim

Human Erysipelothrix rhusiopathiae infection via bath water - case report and genome announcement

In: Frontiers in Cellular and Infection Microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 12 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,073]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Böning, Martha A. L.; Färber, Jacqueline; Obst, Wilfried; Keitel-Anselmino, Verena; Kaasch, Achim

Ausbruch der Affenpocken - ist das zu vernachlässigen?

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:
Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 10, S. 21-23

Begutachtete Buchbeiträge

Bruder, Dunja; Dörries, Rüdiger

Immunologie

In: Medizinische Mikrobiologie - Stuttgart: Thieme. - 2022, S. 77-164

Geginat, Gernot

Arthropoden

In: Medizinische Mikrobiologie - Stuttgart: Thieme. - 2022, S. 593-614

Hof, Herbert; Geginat, Gernot

Grundlagen der antimikrobiellen Chemotherapie

In: Medizinische Mikrobiologie - Stuttgart: Thieme. - 2022, S. 67-74

Abstracts

Bälkner, Maike; Volckmar, Julia; Rudert, Julia; Bruder, Dunja

Vaccination with SARS-CoV-2 spike glycoprotein - the adjuvant is crucial for an antiviral immune response

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 158-159

[Imp.fact.: 6,688]

Boehme, Julia D.; Jeron, Andreas; Melcher, Lars; Bruder, Dunja

Changes in interferon signaling during post-flu pneumococcal pneumonia

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 383

[Imp.fact.: 6,688]

Gelmez, Elif; Jeron, Andreas; Bank, Ute; Geffers, Robert; Schüler, Thomas; Bruder, Dunja

Epigenetic and transcriptional regulation of colonic epithelial cells and its correlation with intestinal inflammation at consecutive stages of DSS colitis

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 33-34

[Imp.fact.: 6,688]

Jakob, Josefine; Bruder, Dunja; Jänsch, Lothar

Metabolite-specific protein translation in MAIT cells and monocytes

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 54-55

[Imp.fact.: 6,688]

Jeron, Andreas; Boehme, Julia D.; Schultz, Kristin; Melcher, Lars; Schott, Katharina; Gelmez, Elif; Kröger, Andrea; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Bruder, Dunja

A correlation-network's view on alveolar epithelial transcription responses to influenza/pneumococcal co-infection

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 216-217

[Imp.fact.: 6,688]

Paszquier, Michelle; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Meltendorf, Stefan; Vosiková, Tereza; Heuft, Hans-Gert; Gleißner, Michael; Bruder, Dunja; Arra, Aditya; Vorwerk, Ulrich; Schreiber, Jens; Brunner-Weinzierl, Monika

Age dependence of T cell immune responses against bacteria and fungi in cystic fibrosis patients

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 277

[Imp.fact.: 6,688]

Pausder, Alexander; Boehme, Julia D.; Bruder, Dunja

Impact of murine allergic asthma on plgR-mediated airway immunity and pneumococcal colonization

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 25-26
[Imp.fact.: 6,688]

Pohl, Robert; Stallmann, Christoph; Swart, Enno; Marquardt, Pauline; Kaasch, Achim; Heuft, Hans-Gert; Apfelbacher, Christian

Covid-19 Impfeinstellung bei drei Kohorten von Blutspender*innen des Großraums Magdeburg - Ergebnisse der Studie Serologische Untersuchungen bei Blutspendern des Großraums Magdeburg auf Antikörper gegen SARS-CoV-2 (SeMaCo)
In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 709
[Imp.fact.: 1,199]

Udelnow, Andrej A.; Vo-Schwarz, T.; Herold, C.; Meyer, Frank; Geginat, Gernot; Halloul, Zuhir

Einfache und strikte Hygienemaßnahmen verhindern Wundinfektionen nach gefäßchirurgischen Eingriffen an der unteren Extremität
In: Gefäßchirurgie - Berlin: Springer, 1997, Bd. 27 (2022), Suppl 1, S. S24-S25

Dissertationen

Bhattacharjee, Rituparna; Budinger, Eike [AkademischeR BetreuerIn]

Sequestration of infected red blood cells and reduced venous efflux precede excessive inflammatory responses in experimental cerebral malaria. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (VI, 92, VII-XVII, 4,73 MB), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/79565>

Böing, Christian Wilhelm; Geginat, Gernot [ErwähnteR]; Becker, Karsten [ErwähnteR]

Identifizierung und prädiktive Bedeutung von Risikofaktoren für eine persistierende Staphylococcus-aureus-Bakteriämie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, V, 86 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formular

Pausder, Alexander; Bruder, Dunja [AkademischeR BetreuerIn]

Elucidating the roles of secretory immunoglobulins in asthma under homeostatic and infectious conditions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiii, 124 Seiten, 8,92 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/96508>

INSTITUT FÜR MOLEKULARE UND KLINISCHE IMMUNOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15800, Fax +49 (0)391 67 15852
schraven@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Burkhard Schraven (geschäftsführender Direktor, Chefarzt)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Ursula Bommhardt (APL)
Prof. Dr. rer. nat. Anne Dudeck
Prof. Dr. med. Thomas Fischer (SFB-Seniorgruppe)
Prof. Dr. med. Sascha Kahlfuß (Juniorprofessor)
Prof. Dr. sc. ETH Andreas Müller
Prof. Dr. rer. nat. Annegret Reinhold (APL)
Prof. Dr. med. Dirk Reinhold
Prof. Dr. hum. biol. Luca Simeoni (APL)
Prof. Dr. rer. nat. Thomas Schüler

3. Forschungsprofil

Grundlegende Schwerpunkte

- Entschlüsselung der molekularen Mechanismen, die der Einleitung, Unterhaltung und Beendigung der Immunantwort zu Grunde liegen
- Untersuchung immunologischer Fragestellungen mit klinischer Relevanz auf molekularer Ebene (Autoimmunerkrankungen, Tumorummunologie, Transplantationsimmunologie, Infektionsimmunologie)

AG Ursula Bommhardt

- Die Rolle des Kälteschockproteins YB-1 bei der T-Zellreifung
- Die Funktion von YB-1 bei der T-Zelldifferenzierung

AG Anne Dudeck

- *In vivo* Analysen der Funktion von Mastzellen bei Entzündungsreaktionen
- Untersuchung der Kommunikation zwischen Mastzellen und anderen Immunzellen der angeborenen und adaptiven Immunität anhand intravitale Mikroskopie

AG Sascha Kahlfuß

- Untersuchung metabolischer Adaptationsmechanismen von Immunzellen in Organen
- Identifikation molekularer Targets in pathologischen und physiologischen Immunreaktionen

AG Stefanie Kliche

- Untersuchungen zu molekularen Mechanismen, die die Adhäsion und Migration von Immunzellen steuern
- Zelluläre Zusammensetzung und Mechanismen der Navigation von Immunzellen in die Hirnhäute infolge einer Stresserfahrung

AG Thomas Fischer (SFB-Seniorgruppe)

- Die Rolle der Inflammation bei chronisch myeloproliferativen Neoplasien
- Überaktivierung von 1/2 Integrinen durch JAK2- und CALR- Mutationen und ihre funktionelle Bedeutung für die Pathogenese von Thrombosen

AG Andreas Müller

- In vivo Messung der Pathogenphysiologie als Einflussfaktor auf Immunzellaktivierung und Erregerpersistenz
- Bedeutung dynamischer Wechselwirkungen von Immunzellen (untereinander und mit Pathogenen) für den Verlauf und die Kontrolle von Infektionskrankheiten

AG Annegret Reinhold

- Untersuchungen zur Rolle des Adapterproteins ADAP in verschiedenen Immunzellen
- Immunmodulation bei entzündlichen Erkrankungen im Alter (inflamm-aging)

AG Dirk Reinhold

- Untersuchungen zur Wirksamkeit von Zink-Präparaten und von regulatorischen Zytokinen (TGF- β , IL-10, IL-35 u. a.) auf die Aktivierung, Differenzierung und Proliferation von T-Lymphozyten *in vitro* und *in vivo*
- Suche nach neuen therapeutischen Wirkprinzipien zur Hemmung von Entzündungsreaktionen
- Entwicklung neuer diagnostischer Testsysteme für die Immundiagnostik

AGs Burkhard Schraven und Luca Simeoni

- Identifikation und Reinigung neuer signaltransduzierender Proteine in hämatopoetischen Zellen
- Funktionelle Untersuchung signaltransduzierender Proteine mit Methoden der Zellbiologie, Biochemie und Molekularbiologie
- Untersuchung der molekularen Wechselwirkungen zwischen signalübertragenden Proteinen (Scaffolding, Adapterproteine, modulare Protein-Protein-Interaktionsdomänen)
- Entschlüsselung signalübertragender Netzwerke in hämatopoetischen Zellen
- Funktionelle Untersuchung signalübertragender Rezeptoren im Immunsystem (hämatopoetische Antigenrezeptoren, Co-Rezeptoren, akzessorische Rezeptoren)

AG Thomas Schüler

- Immunregulation durch IL-7-produzierende Stromazellen
- Rolle von "innate lymphoid cells" (ILCs) bei entzündlichen Darmerkrankungen

Spezielle Ausrüstung/Methodik

- 2D-Elektrophorese
- Proteinreinigung
- Proteomanalyse
- Analyse von Protein-Protein Interaktionen
- Funktionsanalyse von Proteinen
- Tiermodelle für diverse Erkrankungen (Allergie, Infektionen, Autoimmunität)
- Untersuchung metabolischer Adaptionsmechanismen von Immunzellen in Organen
- Identifikation molekularer Targets in pathologischen und physiologischen Immunreaktionen
- Reportersysteme für *in vivo*-Analyse von Signalprozessen, Immunzelltypen und Pathogenphysiologie
- CRISPR/Cas9 gene editing von Immunzellen
- Einzelzell-Transkriptomuntersuchungen (10XChromium)
- Konfokale Mikroskopie
- Durchflusszytometrie (inkl. FlowSight)

4. Serviceangebot

entfällt

5. Methoden und Ausrüstung

entfällt

6. Kooperationen

- Dr. Kai-Michael Toellner, University of Birmingham, England
- Dr. Marie Kosco-Vilbois, NovImmuno S.A., Genf, Schweiz

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Burkhard Schraven

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2015 - 31.12.2024

Landesforschergruppen SI-2 und SI-3

Die Projekte SI-2 und SI-3 dienen in erster Linie dazu, jungen und vielversprechenden Immunolog*Innen die Möglichkeit zu schaffen, eigene und eigenständige Forschergruppen unter dem Dach des Instituts für Molekulare und Klinische Immunologie zu etablieren und diese zu internationalem Spitzenniveau auszubauen.

Projektleitung: Prof. Dr. Burkhard Schraven

Projektbearbeitung: Reinhold, apl. Prof. Dr. Dirk [Projektleiter]; Reinhold, Dr. rer. nat. habil. Annegret [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.04.2019 - 30.09.2022

"Autonomie im Alter" - "Immuntherapeutika - Entwicklung neuartiger präventiver und/oder therapeutischer Wirkprinzipien zur Minimierung entzündlicher Erkrankungen"

Weltweit ist die Anzahl an Patienten mit chronischen entzündlichen Alterserkrankungen in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Dies schließt Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankungen und auch neurodegenerative Erkrankungen einschließlich Demenz mit ein. Die Entwicklung und Evaluierung neuartiger präventiv und/oder therapeutisch einsetzbarer Medikamente zur Beeinflussung entzündlicher Reaktionen insbesondere bei älteren Menschen ist daher eine wichtige Aufgabe der derzeitigen Gesundheitsforschung.

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden präklinische Untersuchungen zur Abklärung einer möglichen Neuanwendung neuartiger "T Zell-Inhibitoren" als immunsuppressive Therapeutika/Entzündungshemmer stattfinden. Weiterhin soll eine klinische Studie zur Neuanwendung eines potenten "T-Zell-Inhibitors" an Patienten mit leichter Alzheimer-Demenz durchgeführt werden.

Darüber hinaus soll die Entwicklung und Validierung eines standardisierten Testsystems zur Vorhersage der immunsuppressiven Wirksamkeit von Zink-Präparaten und der neuen "T-Zell-Inhibitoren" als prädiktives diagnostisches Hilfsmittel für eine personalisierte Therapie erfolgen.

Projektleitung: Prof. Dr. Burkhard Schraven

Projektbearbeitung: Simeoni, Prof. Dr. Luca [Projektleiter]; Schamel, Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang [Projektleiter]

Kooperationen: Universität Freiburg, Biologische Fakultät, Prof. Dr rer. nat. Wolfgang Schamel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

SFB 854, TP19: Regulation of the Src-family kinase Lck by posttranslational modification and TCR/Lck interactions

The Src family kinase (SFK) Lck is crucial for T cell receptor (TCR)-mediated signaling. Lck's activity is regulated via phosphorylation of tyrosine residues Y394 and Y505, which also regulate the conformation of Lck. Taking advantage of sophisticated FLIM/FRET measurements and biochemical analyses we have shown that *de novo* phosphorylation of Lck-Y394 upon TCR engagement is mandatory to induce T cell activation. Moreover, constitutively active/open Lck (a Y505F mutant) only activates T cells if the TCR is simultaneously engaged by antigen. A major goal of this proposal is to understand how the TCR and Lck together orchestrate the activation of membrane proximal T cell signaling employing novel biochemical, cellular and mouse models.

Beyond Y505 and Y394, Lck possesses additional amino acids which are involved in the regulation of its activity. However, the function of these sites for TCR-mediated signaling and T cell activation is not understood. Recently we obtained knock-in mice expressing Y192F and Y192E mutants of Lck. We show that the Y192E mutation severely alters thymic development of T cells. The in depth analysis of the Y192E mouse and the functional/biochemical characterization of Lck-Y195E is an additional goal of our proposal. We have also shown that conserved cysteines (in particular C476) play a role in the regulation of Lck. A further goal is thus to investigate the functional role of these residues in T cells. We recently obtained a knock-in mouse expressing a C476A mutant Lck, which we will phenotypically and functionally characterize during the 3rd funding period of **CRC854**. Altogether we expect that our project will shed new light into the long lasting question how the function of Lck is regulated by posttranslational modifications. We believe that a deeper molecular understanding of the TCR-Lck interplay leading to ITAM phosphorylation might open new perspectives to modulate T cell activation in auto-immune diseases and/or to construct better chimeric antigen receptors (CARs) for cancer immunotherapy.

Projektleitung: Prof. Dr. Burkhard Schraven

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Sonderforschungsbereich 854: Molekulare Organisation der Zellulären Kommunikation im Immunsystem Sprecher: Schraven, Burkhard; Prof. Dr. Projekthomepage: <http://www.sfb854.de>, , Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ; 01.01.2018 bis 31.12.2021 Forschergruppen: Gesundheitscampus Immunologie, Infektiologie und Inflammation (GC-I³)

The immune system is a highly mobile safeguard system constantly patrolling the whole body (including the CNS). Complex molecular signaling networks and communication processes control the generation of immune cells, their homeostasis as well as their tissue-specific functions in a spatiotemporal manner. Recent insights into the molecular mechanisms regulating the immune response have led to exciting new translational and therapeutic approaches such as immunotherapy of cancer and immunomodulation in inflammatory diseases. However, there is still a continuous

need to further our understanding of the molecular organization and communication processes within the immune system.

CRC854 aims at elucidating the molecular basis of communication processes and networks that regulate immune responses in health and disease. To this end, the individual projects assess molecular mechanisms of immune cell communication at the intracellular, the intercellular and the organ level by using and developing state of the art biochemical, genetic and imaging technologies.

Immunology in Magdeburg is well known for its strength in signal transduction research, which was already the central theme of the **CRC854**-preceding **FOR521** (DFG-funded from 2003 to 2009). **CRC854** builds on and extends this well-established local expertise to analyze in-depth the molecular organization and dynamics of immunological communication processes.

During the 2nd funding period, a number of important new insights into the molecular mechanisms regulating immune-cell communication were made. For example, **A20** and **B12** identified inter- and intracellular signaling networks regulating the activation of integrins under physiological (e.g. during T-cell activation, **B12**) or pathophysiological conditions (e.g. in JAK2-V617F-positive myeloproliferative neoplasia, **A20**), while **B26** obtained novel and exciting insights into the molecular mechanisms underlying Graft-versus-Host Disease (GvHD). It is planned to translate these results into clinical trials during the 3rd funding period.

A novel reporter mouse ("Catchup-mouse, carrying red fluorescent neutrophils) was established during the 1st funding period (**TP06E**) and used to analyze intercellular communication processes in stroke (**Z01**) or malignant melanoma (**A27**). In addition, molecular tools (biosensors) generated during the 1st funding period were optimized during the 2nd funding period allowing analysis of dynamic changes of signaling molecules regulating proximal signaling steps of T-cell activation (**B19**) or the interaction between cells of the immune system and invading pathogens (**Z01**).

The knowledge as well as the molecular and genetic toolboxes generated during the 2nd funding period provide the basis for the research that **CRC854** proposes for the 3rd funding period. Again, the planned research program of **CRC854** is divided into:

Research Area A: "Molecular and cellular communication in inflammation and infection"

and

Research Area B: "Molecular and cellular regulation T lymphocytes."

These two Areas are linked by the **TWIN projects** of **CRC854**, which address the question how communication between the immune system and the CNS is molecularly regulated.

The **Area A projects** follow the concept that - depending on the specific context - the immune system has to operate both in organ- and pathogen-specific modes of action. However, a comprehensive understanding of the molecular mechanisms regulating organ/tissue-specific immune responses and context/tissue-dependent functional adaptations of immune and non-immune cells is still missing.

Thus, all **Area A projects** aim at studying the molecular mechanisms of **intra- and intercellular communication processes** with a focus on organ-specific (brain, liver, kidney, hematopoietic system, skin), as well as pathogen- or malignancy-specific contexts.

The Magdeburg expertise in signal transduction research and *in vivo* investigation of signaling processes/immune cell dynamics is of central importance for the **Area B projects**, which focus on different signaling pathways and their impact on T cell development, T cell activation and T cell effector functions. Profound expertise in biochemistry will be combined with novel *in vivo* signaling reporter systems (biosensors) to study signaling processes regulating the dynamics of T cell differentiation or their local and systemic interactions with other cells.

The **TWIN projects** of **CRC854** - embedded in both Area A and Area B and connecting them - result from the paradigm

shift that the brain can no longer be viewed as an immune-privileged organ, separated from the immune system by the blood-brain barrier. Instead it is now well established that the CNS and the immune system constantly interact with each other and influence each others functions. The **TWIN projects** have their roots in **RTG1167** (funded from 2005 until 2015).

Two former PhD students of **RTG1167** head TWIN project **A30N** during the 3rd funding period. Notably, the Medical Faculty has declared "TWIN-related research to be an integral part of its research profile and founded a new "**Institute of Inflammation and Neurodegeneration (IIN)** in 2016. The director of the IIN, Prof. Ildiko Dunay, will co-head TWIN projects **A25** and **A28N** during the 3rd funding period.

Taken together, **CRC854** aims to understand the **molecular mechanisms of signal processing during physiological and pathophysiological immune responses, and to connect intracellular signaling mechanisms with the dynamics of intercellular interactions**. To achieve these goals, **CRC854** will create added value by combining the **local expertise** in the fields of **immunology** and **neuroscience**. In addition, **CRC854** did and further will establish new model systems and methodologies for the investigation of molecular mechanisms determining immune activation and dysregulation. It is expected that **CRC854**, integrated research training group **MGK854**, and the newly installed **M.Sc. program "Immunology** will continue to impose a major impact on the field of molecular immunology.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Dudeck

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.03.2020 - 30.11.2022

[Anti-Mastzelle] Autoimmunreaktionen gegen Mastzellen in Folge der Präsentation von Mastzell-Antigenen durch Dendritische Zellen?

Allergische Reaktionen, Infektionen und entzündliche Erkrankungen gehen oft mit einer Degranulation von Mastzellen (MZ) einher. Die dabei freigesetzten Granula der MZ werden von antigenpräsentierenden Dendritischen Zellen (DZ) aufgenommen. Dadurch kann es zu einer Präsentation von MZ-Mediatoren durch die DZ, und, in dessen Folge, zur Generierung von autoreaktiven T-Zellen und Antikörpern kommen, die letztlich gegen MZ gerichtet sind. Führt das zu einer spontanen oder andauernden Degranulation der entzündungsfördernden MZ, könnten Autoimmunreaktionen mit schwerwiegenden Gewebeveränderungen entstehen oder bestehende entzündliche Erkrankungen verschlimmert werden. Im beantragten Vorhaben möchten wir nachweisen, welche MZ-Antigene durch DZ präsentiert werden, ob dadurch Autoimmunreaktionen gegen Mastzellen induziert werden und ob diese möglicherweise der Erkrankung MCAS (Mast Cell Activation Syndrome) zugrundeliegen, deren Ursache derzeit völlig ungeklärt ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Dudeck

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 31.03.2027

GRK2408/TP4 - Relevance of mast cells in maladaptation of the epidermal and endothelial barrier during chronic skin inflammation

Chronische Erkrankungen stellen eine zunehmende gesundheitspolitische Herausforderung dar. Zelluläre Maladaptationen und die fehlgeleitete Zell-Zellkommunikation an physiologischen Barrieren sind mechanistische Aspekte von zentraler Bedeutung bei chronischen Erkrankungen wie Atherosklerose oder chronische Erkrankungen der Niere, der Haut, oder des Gastrointestinaltrakts. Physiologische Grenzflächen werden durch hoch spezialisierte Zellen, z. B. Endothelzellen oder Epithelzellen, definiert. Störungen in der Regulation und Funktion dieser Grenzflächen führen zu einem pathophysiologischen Mikromilieu, charakterisiert z. B. durch ein spezifisches Sekretom sowie der Aktivierung lokaler Zellen und/oder Rekrutierung von Entzündungszellen. Von besonderer Bedeutung bei chronischen Erkrankungen ist die Perpetuierung maladaptiver Prozesse, die auf posttranslationalen Proteinmodifikationen beruhen. Das Verständnis molekularer Veränderungen, die maladaptiven Krankheitsprozessen an physiologischen Grenzflächen zugrunde liegen, ist derzeit noch sehr limitiert. Innerhalb des GRKs beabsichtigen wir Krankheit-auslösende maladaptive Prozesse an endothelialen und epithelialen Grenzflächen zu erforschen. Mittels systematischer Ansätze planen wir Untersuchungen zur Bedeutung posttranslationaler Modifikationen für die Barrierefunktion (z. B. Zellmigration), die Proteostase (z. B. Bedeutung des endoplasmatischen Retikulums, des Proteintransports und Abbaus), sowie molekularer Netzwerke (z. B. HIF- B Signaltransduktion, Zytokine) an endothelialen und epithelialen Grenzflächen. Die vergleichenden Untersuchungen dieser beiden Grenzflächen-definierenden Zelltypen ermöglicht den Studenten einen Ideenaustausch sowie die gemeinsame Nutzung experimenteller (z. B. Tiermodelle, Ko-Kultur Systeme) und technologischer (z. B. hochauflösendes 3D-imaging, Intravital 2-photon-Mikroskopie, Massenspektrometrie) Systeme, von Reagenzien und methodischen Ansätzen, was einen erheblichen Mehrwert in der

Ausbildung der Studenten darstellt. Zudem unterstützt die unmittelbare Interaktion mit Medizinstudenten und Klinikern eine translationale Ausrichtung der Projekte. Somit wird das GRK junge Wissenschaftler in einem hoch-relevanten Thema unter Verwendung von state-of-the-art Techniken ausbilden und ihnen eine breit angelegte Basis für eine wissenschaftliche Karriere bieten.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Dudeck

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Mastzellen und Makrophagen - Einfluss auf Schwere, Verlauf und Resolution von Entzündungsreaktionen

Mastzellen (MC) und Makrophagen (Mph) sind eng benachbarte gewebsständige Zellen in peripheren Geweben, insbesondere an Grenzflächen des Körpers, wie zum Beispiel in der Haut. Beide Zellpopulationen sind mit einer Vielzahl an Rezeptoren ausgestattet, um schnell und effizient auf eindringende Pathogene oder Gewebeschäden zu reagieren, zeigen aber gleichzeitig distinkte Effektorfunktionen. Mittels intravitaler 2-Photonen-Mikroskopie von transgenen MC/Mph Doppel-Reportermausen haben wir eine alternierende Positionierung von MC und Mph und enge physische Zell-Zell-Kontakte an den Blutgefäßen der Haut festgestellt. Darüber hinaus nehmen Mph die intakten Granula der MC auf, sobald diese in Folge einer Entzündungsreaktion durch MC-Degranulation freigesetzt werden. Unsere Befunde lassen eine dynamische Kommunikation von MC und Mph sowohl unter homöostatischen als auch entzündlichen Bedingungen vermuten und weisen darauf hin, dass MC und Mph bei der Regulation der Einwanderung zusätzlicher Effektorzellen zusammenwirken. Die MC/Mph-Interaktion modifiziert vermutlich die Polarisierung und Funktion von Mph sowohl in der akuten Phase als auch bei der Resolution der Entzündungsreaktion.

Interessanterweise kann die Kommunikation zwischen MC und Mph auf verschiedenen Wegen erfolgen: durch die Freisetzung löslicher MC-Mediatoren; durch physische und dynamische Zell-Zell-Interaktion; sowie durch die Aufnahme intakter MC-Granula. Im vorliegenden Projekt möchten wir die raumzeitliche Verteilung der MC/Mph Ko-Lokalisation und Interaktion in gesunder und entzündeter Haut identifizieren. Des Weiteren werden wir untersuchen, wie MC die Mph-Funktion modulieren und so Einfluss nehmen auf angeborene und adaptive Immunreaktionen während der allergischen Kontaktdermatitis, sowie auf die Resolution der Entzündungsreaktion.

Letztlich möchten wir mechanistische Details der MC-Effekte auf die Mph Plastizität und Funktion in Abhängigkeit der verschiedenen Modi der Kommunikation aufklären.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Dudeck

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2020 - 31.03.2023

Mastzell-Funktionen bei der Aktivierung von Effektor T-Zellen am peripheren Ort der Entzündung: Relevanz des MHCII-Transfers durch Dendritische Zellen

Mastzellen (MC) sind als Effektorzellen der IgE-abhängigen Typ I Allergie bekannt. In den letzten Jahren wurde jedoch vermehrt nachgewiesen, dass MC auch eine wichtige Rolle bei der angeborenen Immunabwehr und bei der Induktion der adaptiven Immunität spielen. Wir haben kürzlich mittels longitudinaler intravitaler Multiphotonen-Mikroskopie gezeigt, dass es bei einer Entzündungsreaktion in der Haut zu einer dynamischen Interaktion zwischen MC und Dendritischen Zellen (DC) kommt. DC nahmen aktiv die intakten Granula auf, die von MC in Folge der Inflammation durch Degranulation freigesetzt wurden. Die DC, die MC-Granula trugen, zeigten daraufhin eine beschleunigte Reifung und Wanderung zu den drainierenden Lymphknoten, sowie eine gesteigerte Aktivierung naiver T-Zellen. Im Gegenzug gingen DC eine zielgerichtete und langanhaltende Interaktion mit MC ein, bevor sie das entzündete Gewebe verließen, um in den drainierenden Lymphknoten zu wandern. Über diese Synapsen-ähnlichen engen Kontakte kam es schließlich zu einem Proteintransfer von den DC zu den MC, der auch MHCII Komplexe beinhaltete und dadurch MC mit Antigen-präsentierender Kapazität ausstattete. Da MC am peripheren Ort der Entzündungsreaktion verbleiben, erfolgt dieses "Cross-Dressing" der MC mit MHCII Komplexen der DC vermutlich, um die Aktivierung der Effektor T-Zellen zu gewährleisten, die letztlich in die entzündete Haut zurückwandern. Im vorliegenden Projekt möchten wir den molekularen Mechanismus der Interaktion zwischen MC und DC aufklären und entschlüsseln, welche funktionelle Relevanz die Ausstattung der MC durch die DC für die MC-Funktionen hat. Des Weiteren wollen wir nachweisen, welche Rolle die MC bei der Re-Aktivierung der Effektor T-Zellen spielen, die in die entzündete Haut einwandern, und insbesondere welche distinkte Funktion dabei das durch die DC übertragene MHCII hat. Durch das breite Spektrum an

pro- und anti-entzündlichen MC-Mediatoren könnte die Aktivierung der Effektor T-Zellen durch MC eine spezifische Signatur und Polarisierung hervorrufen. Demzufolge korreliert möglicherweise das Ausmaß des "Cross-Dressing" von MC mit MHCII der DC mit einer distinkten Modulation der Schwere und Ausprägung der T-Zell-vermittelten Entzündungsreaktion. Die Manipulation der Kommunikation zwischen Mastzellen und Dendritischen Zellen könnte dadurch eine vielversprechende innovative Strategie darstellen, um in T-Zell-vermittelte Entzündungserkrankungen therapeutisch einzugreifen.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Dudeck

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

SFB854/A28N - Molekulare Mechanismen der Kontrolle der Blut-Hirn-Schranke durch Kommunikation zwischen Mast- und Endothelzellen (A28*)

Mastzellen (MZ) spielen eine wichtige Rolle bei neuroinflammatorischen Erkrankungen, doch die zugrunde liegenden Mechanismen sind bisher kaum untersucht. A28N wird daher die zerebralen MZ und deren interzelluläre Interaktionen innerhalb der neurovaskulären Einheit detailliert charakterisieren. Weiterhin wird der Einfluss der MZ auf die Integrität der Blut-Hirn-Schranke und die Aktivierung der Blutgefäße bei akuten und chronischen Entzündungen im Gehirn *in vivo* durch intravitale 2-Photonenmikroskopie, MZ-defiziente Mäuse und MZ-spezifische TNF knockouts untersucht. Außerdem werden spezialisierte *in vitro* Methoden angewandt, um die molekularen Mechanismen der MZ-Effekte auf die Regulation der Blut-Hirn-Schranke aufzuklären.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Dudeck

Kooperationen: LIN - Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Dr. Werner Zuschratter; Otto-von-Guericke Universität, Medizinische Fakultät, Prof. Dr. Andreas J. Müller

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

SFB854/Z01 - Multimodale Bildgebungsplattform

Im SFB 854 bietet Z01 modernste Bildgebungsverfahren wie die intravitale 2-Photonenmikroskopie, die multi-Epitop-Ligandenkartographie, hochauflösende Mikroskopie und Fluoreszenzlebenszeit-messung/FRET an. Durch das Bereitstellen technischer Expertise und umfangreicher methodologischer Kenntnisse unterstützt Z01 die anderen Projekte des SFB 854 bei der Untersuchung dynamischer Interaktionsprozesse von Immunzellen im komplexen *in vivo* Umfeld, molekularer Signalwege in lebenden Zellen, und Interaktionen auf molekularer Ebene mittels hochauflösender Mikroskopie. Projekt Z01 plant überdies eine weitere Professionalisierung im Hinblick auf die effektive Nutzung der Bildgebungsinfrastruktur über die dritte Förderperiode hinaus.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Fischer

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 30.06.2022

Dysregulation of integrin function and induction of inflammation in JAK2-mutated myeloproliferative neoplasia.

An activating point mutation (V617F) of the JAK2-kinase is the molecular hallmark of a group of malignant hematological diseases called polycythemia vera (PV), essential thrombocytosis (ET) and primary myelofibrosis (PMF). PV, ET and PMF belong to the disease entity of so called chronic myeloproliferative neoplasia (CMN). JAK2V617F-mutated CMN (PV, ET and PMF) is characterized by clonal proliferation of myeloid cells and a striking inflammatory syndrome which is the clinical hallmark of the disease, in particular in advanced phases. Although high pro-inflammatory cytokine levels have been found in the peripheral blood of patients, the cellular and molecular basis of the inflammatory response syndrome is only incompletely understood. Currently, therapeutic options in CMN are limited to symptomatic approaches. In order to develop disease-specific therapies it is of utmost clinical importance and scientific interest to understand the molecular mechanisms of the disease. Therefore, we propose a comprehensive *in vitro* and *in vivo* investigation of the molecular processes leading to high pro-inflammatory cytokine levels and to inflammation in CMN. A special focus will be given to the role of integrins in pathophysiology of the disease.

In the previous funding period, we have generated a novel model of JAK2V617F-positive erythropoiesis using immortalized I/11 mouse erythroid progenitor cells which have been shown to faithfully execute essential steps of erythropoiesis. Three major results have been achieved during the previous funding period: (1) of particular interest was the finding that expression of JAK2V617F mutated kinase in hematopoietic cell lines is sufficient to directly induce expression of a number of pro-inflammatory cytokines including IP-10, TNF- α , and IL-6; (2) PLC 1 was identified as a master signaling node in function and differentiation of EpoR/JAK2 controlled erythropoiesis; (3) in preliminary experiments, we found that expression of JAK2V617F induces dramatic dysregulation of integrin (LFA1, VLA4) expression,

adhesion and polarization on ICAM-1 and VCAM-1. Moreover, additional results indicate a strong synergism of LPS-induced Toll-like receptor (TLR) signaling with JAK2V617F in induction of the pro-inflammatory chemokine/cytokine IP-10. This may contribute to the cytokine storm observed in patients. Interestingly, this hypothesis is supported by the finding that IP-10 is significantly up-regulated in primary myelofibrosis patients and independently predictive of inferior survival.

In the next funding period, I/11 cells expressing either JAK2WT or JAK2V617F will be employed as our main *in vitro* model. In addition, we will take advantage of a conditional JAK2V617F knock-in mouse model made available through our collaborators. Employing these tools, we aim to characterize the role of JAK2V617F in regulating integrin (LFA1, VLA4) activation and function *in vitro* and *in vivo*. Specific findings will be validated in primary human cells (granulocytes, monocytes, B-cells, T-cells) from CMN patients. We also seek to identify the signaling molecules connecting JAK2V617F with integrin signaling. To gain a comprehensive view on the role of PLC 1 in JAK2V617F-induced inflammation *in vivo* we will generate a conditional PLC 1 knock-out/JAK2V617F knock-in mouse. Using this model, we will study inflammatory cytokines in granulocytes, T-, B-cells and serum, integrin adhesion and function and the inflammation-related disease phenotype (splenomegaly, myelofibrosis, extramedullary hematopoiesis). Finally, we will dissect at a molecular level the cooperation of TLR signaling with JAK2V617F signaling for induction of the pro-inflammatory chemokine/cytokine IP-10.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Fischer

Projektbearbeitung: Wende, Marie

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2017 - 30.05.2022

ABINEP M3-project 1: Influence of the intestinal microbiome on infections, course disease and success of treatment on cytostatic drug-treated hemic-oncological patients

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynami- schen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Mo- dule wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU-Forschungsstrukturen sind unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Partner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildgebung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieur- wissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unab- hängig beantragte eigene ESF-GS (MEMoRIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Koope- ration zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Müller

Förderer: EU - ERC HORIZONT 2020; 01.03.2017 - 28.02.2022

ERC Starting Grant ImmProDynamics, Dissecting the interplay between the dynamics of immune responses and pathogen proliferation in vivo

Manche Krankheitserreger können in Zellen eindringen und sich so vor den Abwehrmechanismen des Immunsystems verstecken. Einige leben und vermehren sich sogar in Immunzellen, deren Aufgabe es eigentlich wäre diese unschädlich zu machen. Wie das Vermehrungsverhalten von Krankheitserregern und die Immunantwort sich gegenseitig beeinflussen ist bislang kaum nachvollziehbar.

Unsere Forschungsgruppe hat eine innovative Methode entwickelt, mit der das Wachstum von Krankheitserregern im

lebenden Gewebe sichtbar gemacht werden kann, um ungeklärte Fragen im Zusammenspiel von Immunsystem und Infektion zu erforschen. So ist es beispielsweise unbekannt, durch welchen molekularen Mechanismus die Immunantwort die verschiedenen Keime auf zellulärer Ebene und in Bezug auf die von ihnen ausgehende Gefahr unterscheiden kann. Die Wachstumsgeschwindigkeit der Krankheitserreger könnte ein solches Gefahrensignal sein, anhand dessen das Immunsystem die Bedrohung durch Infektionen genauer einstufen kann. Ob dies der Fall ist, und welche molekularen Mechanismen von Immunzellen benutzt werden könnten, um Pathogenwachstum spezifisch zu erkennen, ist eine ungeklärte Frage. Neben einer möglichen Beeinflussung des Verhaltens von Immunzellen beeinflusst die Wachstumsgeschwindigkeit von Keimen auch deren Fähigkeit, Antibiotikabehandlungen und Abwehrmechanismen der Immunantwort zu widerstehen. Dies ist wichtig für unser Verständnis, wie Krankheitserreger in chronischen Infektionen überleben und gegen Antibiotika resistent werden.

Die Methode erlaubt nun erstmals, mit der so genannten 2-Photonenmikroskopie bei einer Hautinfektion einerseits das Verhalten von Zellen des Immunsystems, andererseits gleichzeitig das Wachstumsverhalten der Krankheitserreger zu vermessen.

ImmProDynamics wird deshalb zum ersten Mal Erkenntnisse darüber geben, wie Zellen des Immunsystems auf unterschiedliche Wachstumsgeschwindigkeiten von Erregern reagieren. Dies wird unser Wissen über Wirt-Pathogen-Interaktionen, die entscheidend für die Konstruktion effizienter Impfstoffe und antimikrobieller Therapien sind, erheblich erweitern.

Das Projekt wird gefördert durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (Grant Agreement Nr. 714233).

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Müller

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2022 - 28.02.2025

Mechanismen von Erreger-beseitigung und -persistenz bei monozytenabgeleiteten Zellpopulationen während der Infektion mit *L. major*

Gewebeschäden und Infektionen ziehen die Rekrutierung von Immunzellen aus dem Blut nach sich, darunter viele Monozyten. Diese entwickeln sich im Gewebe in verschiedene phagozytische Zellpopulationen, die Krankheitserreger neutralisieren, das adaptive Immunsystem aktivieren, aber auch Gewebereparatur induzieren können. Trotz intensiver Untersuchungen ist nicht ganz klar, wie die verschiedenen Populationen nach ihrer Rekrutierung aktiviert werden und wie ihre Funktionen zur Kontrolle von Infektionen beiträgt. Die Frage ist besonders wichtig für intrazelluläre Krankheitserreger wie *L. major*, für die monozytenabgeleitete Zellen sowohl als Nische für das Wachstum des Erregers, aber auch zur Bekämpfung der Infektion dienen können.

In Vorarbeiten haben wir verschiedene monozytenabgeleitete Zellpopulationen identifiziert, die *L. major* mit unterschiedlichen Proliferationsraten beherbergen, charakteristische Genexpression aufweisen und unterschiedlich mit Effektor-T-Zellen interagieren. Inwieweit diese Unterschiede entweder das intrazelluläre Überleben und die Persistenz des Erregers oder die Erregerbeseitigung durch Aktivierung des Immunsystems fördern, ist noch unklar.

Das Ziel des vorliegenden Projektantrags ist daher die Untersuchung der folgenden Fragen:

(1) Wie werden die verschiedenen monozytenabgeleiteten Zellpopulationen zum Ort der *L. major* Hautinfektion rekrutiert und dort aktiviert?

Diese Frage soll mit Fluoreszenzreportersystemen adressiert werden, die es erlauben, die Rekrutierung und Aktivierung von Monozyten zum Ort der Infektion im lebenden Gewebe zu vermessen.

(2) Wie interagieren die identifizierten Zellpopulationen mit T-Zellen und wie modulieren sie T-Zellfunktionen?

Dazu werden wir mit intravitraler 2-Photonenmikroskopie *in vivo* und mit Lebendzellmikroskopie und RNA-Sequenzierung *ex vivo* die Fähigkeit verschiedener monozytenabgeleiteter Zellpopulationen untersuchen, mit T-Zellen zu interagieren und diese zu aktivieren.

(3) Wie wirken sich Kandidatengene, die spezifisch in einzelnen dieser Populationen exprimiert werden, auf deren Rolle als Nische für das Pathogen, oder als Effektorzellen zur Pathogenbekämpfung aus?

Um dies zu untersuchen, sollen gemischte Knochenmarkschimären in Kombination mit partieller Zelldepletion eingesetzt werden, um die Auswirkungen des Genverlusts von Kandidatengenen, sowohl zellintrinsic als auch gewebeweit, auf den Krankheitsverlauf zu untersuchen.

Die geplante Forschung könnte entscheidend zu unserem Verständnis dafür beitragen, wie verschiedene monozytenabgeleitete Zellpopulationen den Verlauf einer Infektion beeinflussen. Angesichts der Beteiligung von Monozyten an einer Vielzahl von infektiösen, entzündlichen und neoplastischen Erkrankungen könnte die Aufklärung der Mechanismen, die die immunstimulierenden- bzw. -modulierenden Funktionen dieser Zellen kontrollieren, zu neuen therapeutischen Strategien führen, die speziell auf dieses Gegenspiel in Monozyten abzielen.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Müller

Kooperationen: Prof. Dr. Michael Meyer-Hermann, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

SFB854 - B31N Dynamic imaging and modelling of the regulation of T cell - pathogen equilibration during chronic infection

The mechanisms which, during chronic infections, permit the equilibration of the immune response with pathogen burden have remained enigmatic. In particular, it is unknown how the interactions of effector and regulatory T cells (T_{eff} and T_{reg}) among each other, and with the pathogen, might impact the establishment of a persisting pathogen reservoir. We have recently developed a genetically encoded reporter system for analyzing *in vivo* the viability of the intracellular pathogen *Leishmania major* (*L. major*). This system will enable us to map pathogen viability concomitantly with immune cell recruitment and activation during the establishment of a chronic infection. Quantitative data from these experiments will be used to develop and validate differential equation-based models for equilibration of pathogen burden versus the T_{eff} response over the course of the infection. Data-driven model selection will allow dissecting by which mode of action the T cell-mediated activation of phagocytes controls the parasite throughout the course of the infection (i.e. direct pathogen killing versus growth inhibition, phagocyte-intrinsic versus tissue-wide control). Furthermore, we will analyze the molecular signaling dynamics underlying T_{eff} and T_{reg} function delivery at the site of infection. For this, we will investigate by intravital 2PM the behavior of T cells expressing fluorescent *in vivo* reporters for proximal TCR signaling. These data will be used to inform a spatio-temporal agent-based model of immune-pathogen interactions. The mathematical model will allow testing *in silico* different hypotheses of how the interactions between T_{eff}, T_{reg} and antigen-presenting cells (APCs) impact on the activation of the T cells during the establishment and maintenance of chronic infection. These hypotheses will be validated *in vivo* by manipulating cytokine signaling, antigen presentation and immunological checkpoints during intravital 2-photon microscopy (2PM). Taken together, the presented project will elucidate (1) the modes of pathogen containment into which T cell effector functions are translated during the establishment of chronic infections, and (2) the dynamics of T cell activation signaling underlying the interactions of T_{eff}, T_{reg} and APCs in this process. These results will reveal, on the one hand, T cell strategies in the fight against invading pathogens and, on the other hand, pathogen strategies for immune evasion. Both might define novel intervention points for antimicrobial as well as immunomodulatory therapeutic approaches.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Müller

Kooperationen: LIN - Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Dr. Werner Zuschratter; Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät, Prof. Dr. Anne Dudeck

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

SFB854/Z01 - Multimodale Bildgebungsplattform

Im SFB 854 bietet Z01 modernste Bildgebungsverfahren wie die intravitale 2-Photonenmikroskopie, die multi-Epitop-Ligandenkartographie, hochauflösende Mikroskopie und Fluoreszenzlebenszeitmessung/FRET an. Durch das Bereitstellen technischer Expertise und umfangreicher methodologischer Kenntnisse unterstützt Z01 die anderen Projekte des SFB 854 bei der Untersuchung dynamischer Interaktionsprozesse von Immunzellen im komplexen *in vivo* Umfeld, molekularer Signalwege in lebenden Zellen, und Interaktionen auf molekularer Ebene mittels hochauflösender Mikroskopie. Projekt Z01 plant überdies eine weitere Professionalisierung im Hinblick auf die effektive Nutzung der Bildgebungsinfrastruktur über die dritte Förderperiode hinaus.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Müller

Kooperationen: Prof. Dr. Ger van Zandbergen, Paul Ehrlich Institut Langen

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

SPP2225 TP "Cell death dependency of *Leishmania* exit from infected macrophages"

Für eine für den Parasiten erfolgreiche Infektion und Persistenz im Wirtsgewebe muss *Leishmania major* (*L. major*) Zyklen aus Infektion, intrazellulärem Wachstum, und dem Übergang in neue Wirtspagozyten durchlaufen. Der Austritt aus einer infizierten Primärzelle und die Aufnahme durch neu zu infizierende Sekundärzellen sind deshalb entscheidend für das Überleben des Parasiten im infizierten Patienten. Allerdings sind die diesem Prozess zugrundeliegenden molekularen und zellulären Mechanismen bislang weitgehend unbekannt. Mittels Lebendzellmikroskopie konnte beobachtet werden, dass der Parasit geschädigte Makrophagen über parasitenhaltige

Ausstülpungen verlassen könnte, und dass dieser Austritt eng mit dem Übergang in neue Wirtszellen verknüpft ist. Unsere vorläufigen Ergebnisse weisen außerdem darauf hin, dass Makrophagen mögliche Austrittsstellen in anderen infizierten Zellen detektieren und die Parasiten direkt aus diesen Zellen phagozytieren können. Diese Befunde lassen die Hypothese zu, dass das Auslösen von Zelltod als ein zentraler Mechanismus sowohl dem Austritt von *L. major* aus einer infizierten Zelle als auch der Aufnahme durch neue Wirtszellen zugrunde liegt. Darüber hinaus konnte beobachtet werden, dass Parasiten kurz vor dem Zell-Zell-Transfer eine hohe Wachstumsgeschwindigkeit aufweisen, der physiologische Zustand von *L. major* könnte also den Zelltod der infizierten Wirtszelle beeinflussen.

Deshalb soll im beantragten Projekt der Zusammenhang zwischen dem Auslösen von Zelltod, Pathogenwachstum, und dem Austritt von *L. major* aus der infizierten Zelle untersucht werden. In einer Kombination aus Lebendzellmikroskopie von humanen und Mausphagozyten, quantitativer Analyse des Austrittsprozesses mittels Durchflusszytometrie, und intravitaler 2-Photonenmikroskopie im infizierten Mausgewebe sollen zelluläre und molekulare Mechanismen identifiziert werden, die diesem für Persistenz, Verbreitung und Pathogenese von Leishmanien fundamentalen Prozess zugrunde liegen.

Dazu sollen (1) *in vitro* und *in vivo* die Art des Zelltods, der mit dem Austritt und dem Zell-Zell-Transfer von *L. major* verbunden ist, charakterisiert werden, (2) die identifizierten Prozesse *in vitro* und in der Infektionsstelle so manipuliert werden, dass Leishmanienaustritt und Zell-Zell-Transfer inhibiert wird, und (3) über Proteom-/Sekretomanalysen Parasitenfaktoren identifiziert werden, welche spezifisch mit Pathogenwachstum in der infizierten Wirtszelle, Zellaustritt und Zell-Zell-Transfer gekoppelt sein könnten.

Mit der Charakterisierung von Zelltodsignalen und Parasitenfaktoren, welche mit dem Austritt von *L. major* aus infizierten Makrophagen zusammenhängen, sollte es möglich sein, bislang unbekanntes, für das Überleben und die Verbreitung des Parasiten im Wirt kritische Virulenzelemente zu finden, und damit sowohl im Wirt wie auch im Pathogen neue molekulare Zielstrukturen für die Behandlung der Infektion zu identifizieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Schüler

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2019 - 30.09.2022

Definition der IL-7 Nische für die lokale und systemische ILC Homöostase

Die Produktion von Zytokinen durch nicht-hämatopoetische Stromazellen reguliert die Entwicklung und Funktion von Immunzellen, z.B. im Knochenmark (BM) und in Lymphknoten (LN). Interleukin-7 (IL-7) ist ein klassisches Stroma-Zytokin, das für die Entwicklung von T- und B-Zellen essenziell ist. Außerdem ist IL-7 von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung und Funktion von "innate lymphoid cells" (ILCs). IL-7 wird z.B. im BM und dem Darm produziert. Es ist jedoch unklar, welchen relativen Beitrag verschiedene IL-7 produzierende Zelltypen/Organe zur Modulation lokaler und systemischer ILC Antworten leisten. Zur Beantwortung dieser Frage haben wir in der ersten Förderperiode Stroma-spezifische IL-7 knockout Mäuse etabliert und charakterisiert. Bisher waren unsere Analysen hauptsächlich auf den Steady State und akute entzündliche Bedingungen fokussiert. In der zweiten Förderperiode wollen wir unsere Analysen um ein Modell zur Kolitis-assoziierten Darmkrebsentstehung erweitern. Zur Umsetzung unseres Vorhabens werden wir unsere Studien zur lokalen und systemischen ILC Homöostase in Stroma-spezifischen knockout Mäusen durch neue Mausmodelle ergänzen, in denen die Entwicklung bestimmter NKp46+ ILC-Subtypen unterbunden ist. Mit Hilfe dieser experimentellen Ansätze erhoffen wir uns i) die Identifizierung der Stromazellen, die *in vivo* die IL-7 Nische zur Steuerung von ILC Homöostase und Funktion bilden, sowie ii) die Charakterisierung der NKp46+ ILCs, die die Funktion von Stromazellen und die IL-7-assoziierte Darmkrebsentstehung beeinflussen.

Projektleitung: Prof. Dr. Luca Simeoni

Projektbearbeitung: Thurm, Dr. rer. nat. Christoph [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.09.2019 - 30.09.2022

Entwicklung neuer Immunmodulatoren zur Behandlung chronisch-entzündlicher altersbedingter Erkrankungen

Die Bevölkerungsstruktur der Bundesrepublik Deutschland wird in den kommenden Jahren signifikante Veränderungen erfahren. So wird voraussichtlich bis zum Jahr 2035 die durchschnittliche Lebenserwartung für Frauen auf 86,2 Jahre und für Männer auf 82,1 Jahre ansteigen. Aktuelle Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung zeigen allein für Sachsen-Anhalt bis 2035 einen Anstieg des Anteils der über 67-jährigen um 11% auf 33,3% der Gesamtbevölkerung. Im Zuge dieses Alterungsprozesses der Bevölkerung wird auch die Prävalenz altersbedingter chronischer Erkrankungen, körperlicher und kognitiver Einschränkungen sowie von Multimorbidität zunehmen. Diese Krankheiten stellen eine große Belastung für die Betroffenen dar und sind meist mit signifikanten Einschnitten in ein selbstbestimmtes Leben verbunden. Weiterhin wird auch das Gesundheitssystem durch diesen Anstieg noch stärker belastet werden. Bereits heute belaufen sich in Deutschland die Kosten für die Behandlung von Demenzerkrankungen auf ca. 26 Milliarden Euro.

Daher ist die Prävention bzw. Behandlung solcher altersbedingten Erkrankungen von zentraler Bedeutung, um die Lebensqualität der Betroffenen zu erhalten und die Kosten für das Gesundheitssystem zu senken.

Für viele altersbedingte Erkrankungen ist eine Dysregulation des Immunsystems ein entscheidender Faktor. So sind beispielsweise viele Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankungen oder neurodegenerative Erkrankungen auf chronische entzündliche Prozesse zurückzuführen. Daher ist das Aufrechterhalten der Immunhomöostase auch im fortgeschrittenen Alter für ein selbstbestimmtes Leben von äußerster Wichtigkeit.

Im Rahmen dieses Projektes sollen neue Immunmodulatoren identifiziert und charakterisiert sowie ein möglicher therapeutischer Nutzen evaluiert werden.

Im vorliegenden Antrag sollen neue Interventionsstrategien zur Immunmodulation evaluiert werden. Dabei werden zwei Ansätze verfolgt. Zum einen soll (I) ein Screening von 786 FDA-zugelassenen Arzneimitteln auf eine Veränderung des Transports von Lipiden in Immunzellen erfolgen. Dabei sollen, im Detail, Aktivatoren oder Inhibitoren spezifischer Lipidtransporter in Immunzellen gefunden und charakterisiert werden. Dabei handelt es sich um Transporter der ABC-Familie (ABCA1 und ABCA7), welche eine entscheidende Rolle in der Entwicklung und Funktion von wichtigen Immunzellen, wie T-Zellen und Makrophagen, einnehmen. Eine Fehlregulation dieser Transporter stellt einen entscheidenden Risikofaktor für die Entwicklung von Erkrankungen wie Alzheimer Demenz oder Arteriosklerose dar. Zum anderen sollen (II) neue kommerziell erhältliche pflanzliche Wirkstoffe mit immunmodulatorischem Potential identifiziert und charakterisiert werden, welche sich im Zuge einer Nahrungsergänzung zur Prävention oder Behandlung von chronisch-entzündlichen Erkrankungen eignen.

Projektleitung: Prof. Dr. Luca Simeoni

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2019 - 31.10.2023

Funktionelle Charakterisierung von Cysteinresten in der Regulation der Zap-70 Aktivität unter physiologischen und pathologischen Bedingungen

Die Tyrosinkinase Zap-70 ist essentiell für die Initiation und Regulation der T-Zell-Rezeptor-Kaskade. Zusätzlich spielt Zap-70 eine Rolle bei der Signaltransduktion in leukämischen B-Zellen. Die Aktivität von Zap-70 wird über Phosphorylierung diverser Tyrosinreste reguliert. Zusätzlich konnte in vielen Studien belegt werden, dass Zap-70 über andere post-translationale Modifikationen, wie beispielsweise Ubiquitylierung, reguliert wird. Wir konnten kürzlich zeigen, dass auch die Oxidation von Cysteinresten von wesentlicher Bedeutung für die Funktion von Zap-70 ist. Hierbei konnten wir nachweisen, dass C575 in Zap-70 sulfenyliert wird und das eine Substitution dieses Cysteins mit Alanin zu Instabilität und reduzierter Aktivität der Kinase führt. Diese Arbeit, zusammen mit anderen, zeigt, dass Cysteine eine wichtige Rolle in der Regulation von Tyrosinkinasen spielen können. Auf Grundlage dieser Studien wurde eine neue Klasse spezifischer Kinaseinhibitoren entwickelt, welche diese regulatorisch wichtigen Cysteine (z.B. C797 im EGFR und C481 in BTK) kovalent modifizieren. Dies macht die Identifikation solcher Reste nicht nur im Hinblick auf das Verständnis der Regulation von Tyrosinkinasen auf molekularer Ebene interessant, sondern könnte auch neue Möglichkeiten für die Entwicklung von spezifischen Inhibitoren eröffnen. Daher haben wir untersucht, ob Zap-70 weitere funktionell wichtige Cysteine besitzt. Hierfür wurden mittels Mutagenese Zap-70 Mutanten erstellt, welche Cystein-zu-Alanin Substitutionen tragen und diese anschließend funktionell charakterisiert. Diese vorläufigen Analysen zeigen, dass Zap-70 zwei zusätzliche Cysteinreste (C39 und C564) besitzt, welche von regulatorischer Bedeutung sind. Re-expression einer Zap70 C39A Mutante in Zap-70-defizienten T-Zellen zeigt eine reduzierte Zap-70 Aktivierung basierend auf der Phosphorylierung der aktivatorischen Tyrosine 319 und 493. Dies führt zu einer reduzierten Aktivierung der T-Zell-Rezeptor-Kaskade. Im Gegensatz dazu führte die Substitution von C564 zu einer erhöhten Phosphorylierung der aktivatorischen Tyrosine 319 und 493 sowie zu einer verstärkten Aktivierung des T-Zell-Rezeptor-Signals, was eine Hyperaktivität der Mutante vermuten lässt. Daher möchten wir in diesem Antrag folgende Fragen beantworten: (i) Welche molekularen Mechanismen liegen der Regulation von Zap-70 mittels C39 und C564 *in vitro* als auch *in vivo* zugrunde? (ii) Welche Funktionen haben die Cysteinereste in Zap-70 in leukämischen Zellen (beispielsweise bei Chronisch Lymphatischer Leukämie)? Wir sind der Überzeugung, dass unsere Studien einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der Mechanismen der Regulation von Zap-70 in gesunden wie in leukämischen Zellen leisten werden und möglicherweise für die Entwicklung von Zap-70 spezifischen Inhibitoren genutzt werden können.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Sascha Kahlfuss

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 31.03.2027

GRK2408/TP12 - Th2 cell-dependent effects on the airway epithelial barrier during chronic asthma

Allergic asthma is characterized by chronic inflammation and airway remodeling, which involves epithelial barrier dysfunction, fibrosis, goblet cell hyperplasia/metaplasia, smooth muscle thickening and increased endothelial permeability (Lambrecht & Hammad, 2015). Repetitive chronic exposure to allergens such as from HDM mediates a dysregulation of the airway epithelia including alveolar type II cells (AECsII) (Heijink et al., 2020). This cumulates in Th2 cell activation and the amplification of asthmatic airway inflammation. However, how the intercellular communication between alveolar epithelial cells and Th2 cells contributes to the fixation of especially chronic asthmatic airway inflammation is still not fully understood. We hypothesize that in chronic asthma, metabolites provide a specific metabolic environment within the lung, which favors chronic inflammation and fixation of the disease by changing the epithelial barrier.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Annegret Reinhold

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.04.2019 - 30.09.2022

"Autonomie im Alter" - "Immuntherapeutika - Entwicklung neuartiger präventiver und/oder therapeutischer Wirkprinzipien zur Minimierung entzündlicher Erkrankungen"

Weltweit ist die Anzahl an Patienten mit chronischen entzündlichen Alterserkrankungen in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Dies schließt Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankungen und auch neurodegenerative Erkrankungen einschließlich Demenz mit ein. Die Entwicklung und Evaluierung neuartiger präventiv und/oder therapeutisch einsetzbarer Medikamente zur Beeinflussung entzündlicher Reaktionen insbesondere bei älteren Menschen ist daher eine wichtige Aufgabe der derzeitigen Gesundheitsforschung.

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden präklinische Untersuchungen zur Abklärung einer möglichen Neuanwendung neuartiger "T Zell-Inhibitoren" als immunsuppressive Therapeutika/Entzündungshemmer stattfinden. Weiterhin soll eine klinische Studie zur Neuanwendung eines potenten "T-Zell-Inhibitors" an Patienten mit leichter Alzheimer-Demenz durchgeführt werden.

Darüber hinaus soll die Entwicklung und Validierung eines standardisierten Testsystems zur Vorhersage der immunsuppressiven Wirksamkeit von Zink-Präparaten und der neuen "T-Zell-Inhibitoren" als prädiktives diagnostisches Hilfsmittel für eine personalisierte Therapie erfolgen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Dirk Reinhold

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2022 - 31.12.2024

Langzeituntersuchungen zur Prävalenzdefinierter Autoantikörper bei Blutspender:innen im Großraum Magdeburg nach COVID-19-Impfung und COVID-19-Erkrankung (COVAUTOAK)

Autoimmunerkrankungen treten in unserer Bevölkerung mit einer Prävalenz von 5-7% auf und stellen sowohl für die Patienten*innen als auch für die medizinische Betreuung und Versorgung eine große Belastung und Herausforderung dar. Neben anderen Ursachen sind auch Infektionskrankheiten in der Lage das Auftreten von Autoantikörpern hervorzurufen und Autoimmunität zu induzieren.

Bei Patienten mit moderaten und schweren COVID-19-Verläufen ist die Induktion verschiedener Autoantikörper nachgewiesen worden. Untersuchungen an größeren Bevölkerungsgruppen und über einen Zeitraum von mehreren Jahren stehen bisher noch aus. Ungeklärt ist auch, ob und in welcher Häufigkeit die zunehmende Koinzidenz von durchgeführter Immunisierung/Impfung und eventuell nachfolgender milder COVID-19-Infektion zu einer Induktion von Autoantikörpern führen kann.

An einer Kohorte von definierten Blutspender:innen der SeMaCo-Studie (Kooperation mit dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, dem Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie mit Blutbank und dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung) soll im Rahmen des Projektes das Auftreten definierter Autoantikörper (antinukleäre Antikörper (ANA), anti-Phospholipid-Antikörper, anti-CCP-IgG-Antikörper, anti-Gewebs-Transglutaminase-IgA-Antikörper u.a.) über einen Zeitraum von 4 Jahren (Anfang 2021 bis Ende 2024) quantifiziert werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Dirk Reinhold

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.04.2019 - 30.09.2022

"Autonomie im Alter" - "Immuntherapeutika - Entwicklung neuartiger präventiver und/oder therapeutischer Wirkprinzipien zur Minimierung entzündlicher Erkrankungen"

Weltweit ist die Anzahl an Patienten mit chronischen entzündlichen Alterserkrankungen in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Dies schließt Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankungen und auch

neurodegenerative Erkrankungen einschließlich Demenz mit ein. Die Entwicklung und Evaluierung neuartiger präventiv und/oder therapeutisch einsetzbarer Medikamente zur Beeinflussung entzündlicher Reaktionen insbesondere bei älteren Menschen ist daher eine wichtige Aufgabe der derzeitigen Gesundheitsforschung.

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden präklinische Untersuchungen zur Abklärung einer möglichen Neuanwendung neuartiger "T-Zell-Inhibitoren" als immunsuppressive Therapeutika/Entzündungshemmer stattfinden. Weiterhin soll eine klinische Studie zur Neuanwendung eines potenten "T-Zell-Inhibitors" an Patienten mit leichter Alzheimer-Demenz durchgeführt werden.

Darüber hinaus soll die Entwicklung und Validierung eines standardisierten Testsystems zur Vorhersage der immunsuppressiven Wirksamkeit von Zink-Präparaten und der neuen "T-Zell-Inhibitoren" als prädiktives diagnostisches Hilfsmittel für eine personalisierte Therapie erfolgen.

Projektleitung: Dr. Vikas Bhuria

Kooperationen: Cellular Proteomics Group, Helmholtz Centre for Infection Research, Braunschweig, Prof. Lothar Jänsch; Department of Haematology, University of Cambridge, Prof. Tony Green; Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (IMKI), Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Jun. Prof. Sascha Kahlfuss; Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (IMKI), Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Andreas J. Müller; Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (IMKI), Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Anne Dudeck; Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (IMKI), Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Burkhard Schraven; Klinik für Hämatologie, Onkologie, Hämostaseologie und Stammzelltransplantation, Universitätsklinikum Aachen, Prof. Steffen Koschmieder; Universitätsklinik für Hämatologie und Onkologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Dimitrios Mougiakakos

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2022 - 30.06.2023

A mechanistic study on thrombus formation in JAK2 V617F and CALR mutated chronic myeloproliferative neoplasia (CMN)

JAK2-V617F and CALR mutations are the most common genetic aberrations in classic Philadelphia-Chromosome negative chronic myeloproliferative neoplasia (CMN). A major cause of morbidity and mortality in patients carrying these mutations is a marked prothrombotic state leading to venous and arterial thrombosis. Based on a large body of evidence, in recent years, granulocytes and monocytes were identified as key players in induction of venous thrombosis. Previously, our group found that JAK2-V617F aberrantly activates $\beta 1$ and $\beta 2$ integrins (VLA4 and LFA1) on leukocytes in CMN and identified some of the critical inside-out signaling molecules involved (e.g. small GTPase Rap1, CALDAG-GEF1). Interestingly, inhibition of VLA4 and LFA1 using neutralizing antibodies suppressed JAK2-V617F induced thrombus formation in-vivo (inferior vena cava stenosis model).

Based on these studies, we aim to elucidate the precise underlying molecular mechanisms that trigger and sustain the process of venous thrombosis in CALR- and JAK2-V617F-mutated CMN. Our comprehensive analysis will include characterisation of integrin-mediated granulocyte adhesion and of key signaling molecules driving integrin activation in granulocytes. Our experimental approach will employ various suitable cell lines, JAK2-V617F knock-in and CALR mutated mouse models, primary leukocytes derived from patients and a thrombosis in-vivo model (inferior vena cava stenosis) which is well established in our lab. Molecules involved will be targeted using neutralising antibodies and selective small molecule inhibitors. Further, we will employ 2-photon microscopy in saphenous vein thrombosis model to intravitaly investigate a potential difference in rolling, crawling, adhesion and aggregation (thrombus formation) of JAK2-V617F positive and CALR mutated granulocytes, respectively. Further, these investigations will also focus on the involvement of neutrophil extracellular traps (NETs), including a potential activation of peptidylarginine deiminase 4 (PAD4) by mutated CALR. In an in vitro study, we previously showed that in JAK2-V617F positive leukocytes, BTK and the small GTPase RhoA were constitutively activated. Thus, we hypothesize that signaling molecules upstream and downstream of BTK are activated in CALR mutated leukocytes and may represent an integration point for development of thrombosis. This part of the project may allow to explore BTK as a potential therapeutic drug target in CMN. Finally, based in previous results showing differential activation of the small GTPase Rap1 in granulocytes isolated from CALR mutated patients, we aim to dissect the molecular mechanisms involved in differential Rap1 activation in CALR and JAK2V617F mutated granulocytes.

Identification of the precise molecular pathways involved in the pro-thrombotic state of JAK2-V617F positive and CALR

mutated patients may ultimately provide novel targets for prophylaxis and therapy of venous thrombosis in CMN.

Projektleitung: Dr. Vikas Bhuria

Kooperationen: Cellular Proteomics Group, Helmholtz Centre for Infection Research, Braunschweig, Prof. Lothar Jänsch; Universitätskinderklinik, Bereich Experimentelle Pädiatrie und Neonatologie, Prof. Monika C. Brunner-Weinzierl

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2022 - 31.12.2022

A proteomic study on adhesion molecules in JAK2-V617F and CALR mutated chronic myeloproliferative neoplasia (CMN) patients)

Genomic analysis has revealed the occurrence of JAK2-V617F and Calreticulin (CALR) mutations in CMN, where granulocytes, monocytes and erythrocytes are known to be the key players in the induction of venous thrombosis. Previously, our group found that JAK2-V617F aberrantly activates $\beta 1$ and $\beta 2$ integrins on leukocytes in CMN and identified some of the critical inside-out signaling molecules involved (e.g., small GTPase Rap1, CALDAG-GEF1). However, their context-specific pathophysiology, including the underlying cytokine and chemokine network, is not sufficiently understood. Moreover, it is known that the inter- and intracellular molecular networks classically communicate through proteins produced during granulopoiesis. These proteins are generally stored in granules, or generated on demand, and the differences in expression of these protein could contribute to the pathological thrombus formation in veins as well as in arteries. Therefore, study of the proteome could be an imperative tool for determining new prognostic biomarkers, allowing more classifications and diagnosis of patients with medically unexplained symptoms, and for the identification of novel therapeutic targets.

This study aimed to reveal the pathogenic role of aberrant protein expression in the granulocytes of JAK2-V617F and CALR mutated CMN patients towards the development of a pro-thrombotic state.

Projektleitung: Dr. Stefanie Kliche

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 30.06.2022

SFB 854/3 -2022 B12 - ADAPtive T-Zell Migration ins gestresste Gehirn

Die Protein ADAP und SKAP55 bilden einen molekularen Komplex zur Regulation der Adhäsion und Migration von T-Zellen. Unsere Untersuchungen der laufenden Förderperiode zeigen, dass die beiden Proteine die Bildung membranassoziierter Proteingerüste und die Aktinfilamentorganisation kontrollieren. Wir werden nun ihren Beitrag zur aktinvermittelten Migration von T-Zellen mit Hilfe struktureller, biochemischer und molekularbiologischer Techniken charakterisieren. Die gewonnenen mechanistischen Erkenntnisse werden wir nutzen, um in Mäusen die Rolle von ADAP-SKAP55 sowie ihrer Interaktionspartner bei der stressinduzierten T-Zell-Infiltration der Hirnhäute und den davon unterstützten kognitiven Prozessen und bei der Bewältigung traumatischer Stresserfahrungen aufzuklären.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Christoph Thurm

Projektbearbeitung: Simeoni, Prof. Dr. Luca [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.09.2019 - 30.04.2022

Entwicklung neuer Immunmodulatoren zur Behandlung chronisch-entzündlicher altersbedingter Erkrankungen

Die Bevölkerungsstruktur der Bundesrepublik Deutschland wird in den kommenden Jahren signifikante Veränderungen erfahren. So wird voraussichtlich bis zum Jahr 2035 die durchschnittliche Lebenserwartung für Frauen auf 86,2 Jahre und für Männer auf 82,1 Jahre ansteigen. Aktuelle Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung zeigen allein für Sachsen-Anhalt bis 2035 einen Anstieg des Anteils der über 67-jährigen um 11% auf 33,3% der Gesamtbevölkerung. Im Zuge dieses Alterungsprozesses der Bevölkerung wird auch die Prävalenz altersbedingter chronischer Erkrankungen, körperlicher und kognitiver Einschränkungen sowie von Multimorbidität zunehmen. Diese Krankheiten stellen eine große Belastung für die Betroffenen dar und sind meist mit signifikanten Einschnitten in ein selbstbestimmtes Leben verbunden. Weiterhin wird auch das Gesundheitssystem durch diesen Anstieg noch stärker belastet werden. Bereits heute belaufen sich in Deutschland die Kosten für die Behandlung von Demenzerkrankungen auf ca. 26 Milliarden Euro. Daher ist die Prävention bzw. Behandlung solcher altersbedingten Erkrankungen von zentraler Bedeutung, um die Lebensqualität der Betroffenen zu erhalten und die Kosten für das Gesundheitssystem zu senken.

Für viele altersbedingte Erkrankungen ist eine Dysregulation des Immunsystems ein entscheidender Faktor. So sind beispielsweise viele Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankungen oder neurodegenerative Erkrankungen auf chronische entzündliche Prozesse zurückzuführen. Daher ist das Aufrechterhalten der

Immunhomöostase auch im fortgeschrittenen Alter für ein selbstbestimmtes Leben von äußerster Wichtigkeit.

Im Rahmen dieses Projektes sollen neue Immunmodulatoren identifiziert und charakterisiert sowie ein möglicher therapeutischer Nutzen evaluiert werden.

Im vorliegenden Antrag sollen neue Interventionsstrategien zur Immunmodulation evaluiert werden. Dabei werden zwei Ansätze verfolgt. Zum einen soll (I) ein Screening von 786 FDA-zugelassenen Arzneimitteln auf eine Veränderung des Transports von Lipiden in Immunzellen erfolgen. Dabei sollen, im Detail, Aktivatoren oder Inhibitoren spezifischer Lipidtransporter in Immunzellen gefunden und charakterisiert werden. Dabei handelt es sich um Transporter der ABC-Familie (ABCA1 und ABCA7), welche eine entscheidende Rolle in der Entwicklung und Funktion von wichtigen Immunzellen, wie T-Zellen und Makrophagen, einnehmen. Eine Fehlregulation dieser Transporter stellt einen entscheidenden Risikofaktor für die Entwicklung von Erkrankungen wie Alzheimer Demenz oder Arteriosklerose dar. Zum anderen sollen (II) neue kommerziell erhältliche pflanzliche Wirkstoffe mit immunmodulatorischem Potential identifiziert und charakterisiert werden, welche sich im Zuge einer Nahrungsergänzung zur Prävention oder Behandlung von chronisch-entzündlichen Erkrankungen eignen.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

entfällt

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arora, Aastha; Bhuria, Vikas; Singh, Saurabh; Pathak, Uma; Mathur, Sweta; Hazari, Puja P.; Roy, Bal G.; Sandhir, Rajat; Soni, Ravi; Dwarakanath, Bilikere Srinivasa Rao; Bhatt, Anant Narayan

Amifostine analog, DRDE-30, alleviates radiation induced lung damage by attenuating inflammation and fibrosis

In: Life sciences - New York, NY [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 298 (2022)

[Imp.fact.: 6,78]

Baldauf, Conny; Müller, Peter; Haage, Tobias Ronny; Adam-Frey, Stephanie; Lokau, Juliane; Garbers, Christoph; Fischer, Thomas

Anti-IL-6 cytokine treatment has no impact on elevated hematocrit and splenomegaly in a polycythemia vera mouse model

In: Blood advances - Washington, DC: American Society of Hematology, 2016, Bd. 6 (2022), 2, S. 399-404

[Imp.fact.: 7,637]

Bhuria, Vikas; Baldauf, Conny K.; Schraven, Burkhardt; Fischer, Thomas

Thromboinflammation in myeloproliferative neoplasms (MPN) - a puzzle still to be solved

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 6, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Böttcher, Martin; Böttcher-Loschinski, Romy; Kahlfuß, Sascha; Aigner, Michael; Gießl, Andreas; Mackensen, Andreas; Schlötzer-Schrehardt, Ursula; Tüting, Thomas; Bruns, Heiko; Mougiakakos, Dimitrios

CLL-derived extracellular vesicles impair T-cell activation and foster T-cell exhaustion via multiple immunological checkpoints

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 14, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Böttcher-Loschinski, Romy; Saborido, Judit Rial; Böttcher, Martin; Kahlfuß, Sascha; Mougiakakos, Dimitrios

Lipotoxicity as a barrier for T cell-based therapies

In: Biomolecules - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 9, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Cammann, Clemens; Israel, Nicole; Frentzel, Sarah; Jeron, Andreas; Topfstedt, Eylin; Schüler, Thomas; Simeoni, Luca;

Zenker, Martin; Fehling, Hans Joerg; Schraven, Burkhard; Bruder, Dunja; Seifert, Ulrike

T cell-specific constitutive active SHP2 enhances T cell memory formation and reduces T cell activation

In: *Frontiers in immunology - Lausanne*: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Czapiewski, Piotr; Cornelius, Maximilian; Hartig, Roland; Kalinski, Thomas; Haybäck, Johannes; Dittmer, Angela; Dittmer, Jürgen; Ignatov, Atanas; Naß, Norbert

BCL3 expression is strongly associated with the occurrence of breast cancer relapse under tamoxifen treatment in a retrospective cohort study

In: *Virchows Archiv - Berlin*: Springer, 1847, Bd. 480 (2022), 3, S. 529-541; 10.1007/s00428-021-03238-8

[Imp.fact.: 4,535]

Figueiredo, Caio Andreea; Steffen, Johannes; Morton, Lorena; Arumugam, Sushmitha; Liesenfeld, Oliver; Deli, Mária A.; Kröger, Andrea; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikò Rita

Immune response and pathogen invasion at the choroid plexus in the onset of cerebral toxoplasmosis

In: *Journal of neuroinflammation - London*: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 8,322]

Fischer, Verena; Ragipoglu, Deniz; Diedrich, Johanna; Steppe, Lena; Dudeck, Anne; Schütze, Konrad; Kalbitz, Miriam; Gebhard, Florian; Haffner-Luntzer, Melanie; Ignatius, Anita

Mast cells trigger disturbed bone healing in osteoporotic mice

In: *Journal of bone and mineral research - Hoboken, NJ [u.a.]*: Wiley, 1986, Bd. 37 (2022), 1, S. 137-151

[Imp.fact.: 6,741]

Franz, Tobias; Negele, Jonas; Bruno, Philipp; Böttcher, Martin; Mitchell-Flack, Marisa; Reemts, Lea; Krone, Anna; Mougjakakos, Dimitrios; Müller, Andreas Johann; Zautner, Andreas Erich; Kahlfuß, Sascha

Pleiotropic effects of antibiotics on T cell metabolism and T cell-mediated immunity

In: *Frontiers in microbiology - Lausanne*: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Franz, Tobias; Negele, Jonas; Kahlfuß, Sascha

Cytotoxic innate lymphoid cells sense tumor-derived IL-15 - a novel mechanism of cancer immunosurveillance

In: *Signal transduction and targeted therapy - London*: Macmillan Publishers, part of Springer Nature, 2016, Bd. 7 (2022), insges. 2 S.

[Imp.fact.: 38,104]

French, Timothy; Steffen, Johannes; Glas, Albert; Osbelt, Lisa; Strowig, Till; Schott, Björn H.; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikò Rita

Persisting microbiota and neuronal imbalance following *T. gondii* infection reliant on the infection route

In: *Frontiers in immunology - Lausanne*: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Gelmez, Elif; Lehr, Konrad; Kershaw, Olivia; Frentzel, Sarah; Vilchez-Vargas, Ramiro; Bank, Ute; Link, Alexander; Schüler, Thomas; Jeron, Andreas; Bruder, Dunja

Characterization of maladaptive processes in acute, chronic and remission phases of experimental colitis in C57BL/6 mice

In: *Biomedicines - Basel*: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 8, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Hammerschmidt, Swantje Iris Anna-Dorothea; Thurm, Christoph; Bos njak, Berislav; Bernhardt, Günter; Reinhold, Annegret; Willenzon, Stefanie; Ritter, Christiane; Reinhold, Dirk; Schraven, Burkhard; Förster, Reinhold

Robust induction of neutralizing antibodies against the SARS-CoV-2 Delta variant after homologous Spikevax or heterologous Vaxzevria-Spikevax vaccination

In: *European journal of immunology - Weinheim*: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), 2, S. 356-359

[Imp.fact.: 5,532]

Kästle, Matthias; Merten, Camilla; Hartig, Roland; Plaza Sirvent, Carlos; Schmitz, Ingo; Bommhardt, Ursula; Schraven, Burkhardt; Simeoni, Luca

Y192 within the SH2 domain of Lck regulates TCR signaling downstream of PLC- 1 and thymic selection

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 13, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Knop, Laura; Spanier, Julia; Larsen, Pia-Katharina; Witte, Amelie; Bank, Ute; Dunay, Ildikò Rita; Kalinke, Ulrich; Schüler, Thomas

IFNAR signaling in fibroblastic reticular cells can modulate CD8+ memory fate decision

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), 6, S. 895-906

[Imp.fact.: 5,532]

Krone, Anna; Fu, Yan; Schreiber, Simon; Kotrba, Johanna; Borde, Loisa; Nötzold, Aileen; Thurm, Christoph; Negele, Jonas; Franz, Tobias; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Schreiber, Jens; Garbers, Christoph; Shukla, Aniruddh; Geffers, Robert; Schraven, Burkhardt; Reinhold, Dirk; Dudeck, Anne; Reinhold, Annegret; Müller, Andreas Johann; Kahlfuß, Sascha

Ionic mitigation of CD4 + T cell metabolic fitness, Th1 central nervous system autoimmunity and Th2 asthmatic airway inflammation by therapeutic zinc

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,38]

Lang, Julia C.; Seiß, Elena Anne; Moldovan, Adriana; Müsken, Mathias; Sauerwein, Till; Fraunholz, Martin; Müller, Andreas Johann; Goldmann, Oliver; Medina, Eva

A photoconvertible reporter system for bacterial metabolic activity reveals that Staphylococcus aureus enters a dormant-like state to persist within macrophages

In: mBio - Washington, DC: American Society for Microbiology, 2010, Bd. 13 (2022), 5, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 7,786]

Lenk, Lennart; Winterberg, Dorothee; Vogiatzi, Fotini; Laqua, Anna; Spory, Lena; Mayar, Ahmad; Dietterle, Anna; Münch, Gina; Vokuhl, Christian Oliver; Richter, Julia; Polson, Andrew G.; Schüler, Thomas; Kahlert, Ulf D.; Peipp, Matthias; Valerius, Thomas; Schrappe, Martin; Cario, Gunnar; Jumaa, Hassan; Hobeika, Elias; Brüggemann, Monika; Alsadeq, Ameera; Schewe, Denis Martin

Preclinical evidence for the efficacy of CD79b immunotherapy in B-cell precursor acute lymphoblastic leukemia. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 8, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Meltendorf, Stefan; Vogel, Katrin; Thurm, Christoph; Prätisch, Florian; Reinhold, Annegret; Färber, Jacqueline; Heuft, Hans-Gert; Kaasch, Achim; Hachenberg, Thomas; Weinzierl, Stefan; Schraven, Burkhardt; Reinhold, Dirk; Brunner-Weinzierl, Monika; Lingel, Holger

IL-13 determines specific IgE responses and SARS-CoV-2 immunity after mild COVID-19 and novel mRNA vaccination

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), 12, S. 1972-1979

[Imp.fact.: 6,688]

Möckel, Marion; Baldok, Nino; Walles, Thorsten; Hartig, Roland; Müller, Andreas Johann; Reichl, Udo; Genzel, Yvonne; Walles, Heike; Wiese-Rischke, Cornelia

Human 3D airway tissue models for real-time microscopy - visualizing respiratory virus spreading

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 22, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Müller, Peter; Baldauf, Conny K.; Haage, Tobias Ronny; Charakopoulos, Emmanouil; Böttcher, Martin; Bhuria, Vikas; Mouggiakakos, Dimitrios; Schraven, Burkhardt; Fischer, Thomas

Genetic knock-out of TNFR1 and TNFR2 in a JAK2-V617F polycythemia vera mouse model. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 5, insges. 4 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Papaxenopoulou, Lito A.; Zhao, Gang; Khailaie, Sahamoddin; Katsoulis-Dimitriou, Konstantinos; Schmitz, Ingo; Medina, Eva; Hatzikirou, Haralampos; Meyer-Hermann, Michael

In silico predicted therapy against chronic *Staphylococcus aureus* infection leads to bacterial clearance in vivo
In: *iScience* - Amsterdam: Elsevier, 2018, Bd. 25 (2022), 12, insges. 26 S.

Prat-Luri, Borja; Neal, Christopher; Passelli, Katiuska; Ganga, Emma; Amore, Jonas; Firmino-Cruz, Luan; Petrova, Tatiana V.; Müller, Andreas Johann; Tacchini-Cottier, Fabienne

The C5a-C5aR1 complement axis is essential for neutrophil recruitment to draining lymph nodes via high endothelial venules in cutaneous leishmaniasis

In: *Cell reports* - Maryland Heights, MO: Cell Press, 2012, Bd. 39 (2022), 5, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 9,995]

Ragipoglu, Deniz; Bülow, Jasmin; Hauff, Kristin; Voss, Martin; Haffner-Luntzer, Melanie; Dudeck, Anne; Ignatius, Anita; Fischer, Verena

Mast cells drive systemic inflammation and compromised bone repair after trauma

In: *Frontiers in immunology* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Rücker, Frank Gert; Du, Ling; Luck, Tamara J.; Benner, Axel; Krzykalla, Julia; Gathmann, Insa; Voso, Maria Teresa; Amadori, Sergio; Prior, Thomas W.; Brandwein, Joseph M.; Appelbaum, Frederick R.; Medeiros, Bruno C.; Tallman, Martin; Savoie, Lynn; Sierra, Jorge; Pallaud, Celine; Sanz, Miguel Ángel; Jansen, Joop H.; Niederwieser, Dietger; Fischer, Thomas; Ehninger, Gerhard; Heuser, Michael; Ganser, Arnold; Bullinger, Lars; Larson, Richard A.; Bloomfield, Clara; Stone, Richard M.; Döhner, Hartmut; Thiede, Christian; Döhner, Konstanze

Molecular landscape and prognostic impact of FLT3-ITD insertion site in acute myeloid leukemia - RATIFY study results

In: *Leukemia* - London: Springer Nature, 1997, Bd. 36 (2022), 1, S. 90-99

[Imp.fact.: 12,883]

Schultz, Annika; Schnurra, Marvin; El-Bizri, Ali; Woessner, Nadine M.; Hartmann, Sara; Hartig, Roland; Minguet, Susana; Schraven, Burkhard; Simeoni, Luca

A cysteine residue within the kinase domain of Zap70 regulates Lck activity and proximal TCR signaling

In: *Cells* - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 17, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Spindler, Markus; Bergmeier, Wolfgang; Stradal, Theresia; Zhang, Jinyi; Siminovitch, Katherine A.; Nicolai, Leo; Reinhold, Annegret; Bender, Markus

Novel insights into mouse models of ectopic proplatelet release

In: *Blood advances* - Washington, DC: American Society of Hematology, 2016, Bd. 6 (2022), 24, S. 6135-6139

[Imp.fact.: 7,637]

Steffen, Johannes; Ehrentraut, Stefanie; Bank, Ute; Biswas, Aindrila; Figueiredo, Caio Andreeta; Hölsken, Oliver; Düsedau, Henning Peter; Dovhan, Vladyslava; Knop, Laura; Thode, Jacqueline; Romero Suarez, Silvina; Infante Duarte, Carmen; Gigley, Jason; Romagnani, Chiara; Diefenbach, Andreas; Klose, Christoph Siegfried Niki; Schüler, Thomas; Dunay, Ildikó Rita

Type 1 innate lymphoid cells regulate the onset of *Toxoplasma gondii*-induced neuroinflammation

In: *Cell reports* - Maryland Heights, MO: Cell Press, 2012, Bd. 38 (2022), 13, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 9,423]

Tettero, Jesse M.; Al-Badri, Waleed K. W.; Ngai, Lok Lam; Bachas, Costa; Breems, Dimitri A.; Elssen, Catharina H. M. J.; Fischer, Thomas; Gjertsen, Bjorn T.; Gorkom, Gwendolyn; Gradowska, Patrycja; Greuter, Marjolein J. E.; Griskevicius, Laimonas; Juliusson, Gunnar; Maertens, Johan; Manz, Markus G.; Pabst, Thomas; Passweg, Jakob R.; Porkka, Kimmo; Löwenberg, Bob; Ossenkoppele, Gert J.; Janssen, Jeroen J. W. M.; Cloos, Jacqueline

Concordance in measurable residual disease result after first and second induction cycle in acute myeloid leukemia - an outcome- and cost-analysis

In: *Frontiers in oncology* - Lausanne: Frontiers Media, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 5,738]

Thurm, Christoph; Reinhold, Annegret; Borucki, Katrin; Kahlfuß, Sascha; Feist, Eugen; Schreiber, Jens; Reinhold, Dirk; Schraven, Burkhard

Homologous and heterologous anti-COVID-19 vaccination does not induce new-onset formation of autoantibodies typically accompanying lupus erythematoses, rheumatoid arthritis, celiac disease and antiphospholipid syndrome
In: Vaccines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,961]

Wang, Yin-Hu; Noyer, Lucile; Kahlfuß, Sascha; Raphael, Dimitrios; Tao, Anthony Y.; Kaufmann, Ulrike; Zhu, Jingjie; Mitchell-Flack, Marisa; Sidhu, Ikjot; Zhou, Fang; Vaeth, Martin; Thomas, Paul G.; Saunders, Sean P.; Stauderman, Kenneth; Lafaille, Maria A. Curotto; Feske, Stefan

Distinct roles of ORA1 in T cell-mediated allergic airway inflammation and immunity to influenza A virus infection
In: Science advances - Washington, DC [u.a.]: Assoc., 2015, Bd. 8 (2022), 40, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 14,957]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Mikuško, Martin; Bartsch, Rainer; Wolleschak, Denise; Wehde, Natalie; Lux, Anke; Kropf, Siegfried; Schraven, Burkhard; Mougialakos, Dimitrios; Fischer, Thomas

Anämie-Prävalenz der älteren Bevölkerung in Sachsen-Anhalt

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 6, S. 21-25

Abstracts

Demiray, Yunus Emre; Kliche, Stefanie; Stork, Oliver

Filamin A modulates dendritic branching via integrin-akt axis and actin cytoskeleton

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Gelmez, Elif; Jeron, Andreas; Bank, Ute; Geffers, Robert; Schüler, Thomas; Bruder, Dunja

Epigenetic and transcriptional regulation of colonic epithelial cells and its correlation with intestinal inflammation at consecutive stages of DSS colitis

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 33-34

[Imp.fact.: 6,688]

Höchst, Bastian; Baumann, Tobias; Rothfuß, C.; Donakonda, Sainitin; Brauchle, Bettina; Marcinek, Anetta; Urban, Christian; Mergner, J.; Kearney, C.; Hecker, Judith; Götze, Katharina; Pedde, Anna-Marie; Bücklein, Veit Leonhard; Böttcher, Jan; Jacobs, Roland; Simeoni, Luca; Schraven, Burkhard; Pichlmair, Andreas; Subklewe, Marion; Knolle, Percy A.

Effector function of natural killer cells is suppressed in acute myeloid leukemia

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 401-402

[Imp.fact.: 6,688]

Kotrba, Johanna; Lepenies, Bernd; Kahlfuß, Sascha; Dudeck, Anne

Mast cell secretory granules serve as endogenous C-type lectin receptor ligands skewing dendritic cell function towards TH2/TH17 response

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 105

[Imp.fact.: 6,688]

Kruse, Bastian; Buzzai, Anthony; Shridhar, Naveen; Braun, Andreas; Sluis, Tetje; Knauth, Kristin; Ruotsalainen, Janne; Gellert, Susan; Benkel, C.; Gaffal, Evelyn; Kahlfuß, Sascha; Müller, Andreas Johann; Tüting, Thomas

Intratatumoral interaction dynamics of CD4+ T cells with myeloid cells during tumor regression

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e76-e77

[Imp.fact.: 4,511]

Passarella, Sergio; Kethiswaran, Shananthan; Brandes, Karina; Kresse, Saskia; Kröger, Andrea; Landgraf, Peter; Dieterich, Daniela C.

Functional role of the CGAS-STING pathway in the homeostasis of neurons

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Schreiber, Jens; Thurm, Christoph; Reinhold, Dirk; Luecke, Eva; Schraven, Burkhard; Wu, Qingyu; Lux, Anke; Mailänder, Claudia

IgE-mediated sensitization towards frequent and rare allergens in severe asthmatics - the ATLAS project

In: American journal of respiratory and critical care medicine - New York, NY: American Thoracic Society, 1959, Bd. 205 (2022), insges. 1 S.

[Imp.fact.: 21,405]

Zhang, Yajuan; Reinartz, Silke; Finkernagel, Florian; Raifer, Hartmann; Lutz, Veronika; Neuhaus, Felix; Nist, Andrea; Stiewe, Thorsten; Aillaud, Michelle; Schulte, Leon; Wagner, Uwe; Višekruna, Alexander; Roth, Katrin; Simeoni, Luca; Stepanek, Ondrej; Müller, Rolf; Huber, Magdalena

Lipid-metabolism controls CD8+ T cell activation in ovarian cancer by regulating IRF4 expression

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 290-291

[Imp.fact.: 6,688]

Dissertationen

Kästle, Matthias; Schraven, Burkhard [AkademischeR BetreuerIn]

Regulation of T cell activation and T cell development via the conserved tyrosine 192 within the SH2 domain of the Src family kinase p56Lck. - Magdeburg, 2022, XV, 150 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 31 cm

Kleinholz, Corinna Luise; Naumann, Michael [ErwähnteR]; Soehnlein, Oliver [ErwähnteR]

Der Einfluss des Ly6G auf die Wechselwirkung von neutrophilen Granulozyten mit Leishmania major. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, II-XI, 82 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Kritikos, Andreas; Simeoni, Luca [AkademischeR BetreuerIn]

Functional characterization of an LCK cysteine mutant. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 118 Seiten, 3,31 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/100839>

Meinke, Clara; Bruder, Dunja [ErwähnteR]; Nieswandt, Bernhard [ErwähnteR]

Charakterisierung einer Maus mit spezifischer Deletion des Adapterproteins ADAP in Thrombozyten. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, V, 87 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Nolte, Niklas; Schreiber, Stefanie [ErwähnteR]; Sperandio, Markus [ErwähnteR]

Der neuroprotektive Effekt von Ly6G in einem Schlaganfall-Modell - eine Phänotypisierung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, ii-x, 49, xi-xxiv Blätter, Illustrationen, Diagramme

Voss, Linda; Reinhold, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]

Untersuchungen zur Wirkung von Adefovir-Dipivoxil und Pitavastatin auf die Funktion humaner T-Zellen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IX, 103 Seiten, 4,65 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/91834>

INSTITUT FÜR HUMANGENETIK

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15062, Fax +49 (0)391 67 15066
martin.zenker@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. Martin Zenker

2. HochschullehrerInnen

PD Dr. Ilse Wieland

3. Forschungsprofil

Genetische Ursachen und molekulare Pathophysiologie angeborener Entwicklungsstörungen

- RASopathien (Schwerpunktthema)
- Syndromale Formen glomerulärer Nephropathien
- Erkrankungen durch Defekte von Isoformen des Nuclear Factor 1 (NFI)
- Fraser-Syndrom und verwandte Erkrankungen
- Johansen-Blizzard-Syndrom
- Adams-Oliver-Syndrom
- Verschiedene Formen mentaler Retardierung

Endokrinologie und Wachstum

- Genetik und Pathophysiologie des kongenitalen Hyperinsulinismus
- Wachstumsstörungen / Skelettdysplasien

Neurogenetik

- Molekulargenetische Analyse neuromuskulärer Erkrankungen
- Genetisch bedingte Epilepsien

Tumorgenetik

- Zytogenetische und molekularzytogenetische Charakterisierung von Leukämien
- Hereditäre Tumorprädispositionssyndrome und genetische Dispositionen bei kindlichen Tumoren
- Mosaik-Erkrankungen durch onkogene Mutationen (neurokutane Mosaik-Erkrankungen, vaskuläre Malformationen)

4. Serviceangebot

Humangenetische Beratung und Begutachtung

Interdisziplinäre Spezialsprechstunden

- RASopathien (Noonan-Syndrom und verwandte Erkrankungen, Neurofibromatose)
- Klippel-Feil-Syndrom
- Entwicklungsverzögerung / Mentale Retardierung

- Erbliche Tumorerkrankungen

Molekulargenetische Diagnostik / Analysen

- Gezielte Genanalysen und lokuspezifische Spezialanalysen (Sanger-Sequenzierung, MLPA, Southern-Blot, Fragmentanalysen etc.)
- Multigen-Panel-Analysen für viele Indikationen
- Exom- / Trio-Exom-Sequenzierung
- Mikroarray-Analysen (molekulare Karyotypisierung, Expressionsarrays)
- Transkriptom-Analysen
- Metagenomik

Zytogenetische / molekular-zytogenetische Diagnostik / Analysen

- Prä- und postnatale Chromosomenanalyse
- Spezifische FISH-Analysen
- Tumorzytogenetische und FISH-Analysen in der Leukämiediagnostik

5. Methoden und Ausrüstung

Methodik in der Molekulargenetik

- Sanger-Sequenzierung (Kapillar-Sequencer, Applied Biosystems)
- Next-Generation-Sequenzierung (NGS) (Illumina)
- Mikroarray-Plattform (Affymetrix)
- Southern-Blotting
- Gelelektrophorese
- Spezialmethoden
- Genomeditierung / Mutagenese mit CRISPR/Cas9
- Robotik

Methodik in der Zytogenetik

- Mikroskopische Chromosomenanalysen mit verschiedenen Färbe-Verfahren
- Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung
- Zellkultivierung

6. Kooperationen

- Universitätsmedizin Greifswald

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Zenker

Kooperationen: Prof. Friedhelm Hildebrandt

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2023

Genetik von syndromalen Formen glomerulärer Nephropathien

Auf der Basis des durch unsere Gruppe identifizierten Defekts von LAMB2 (Laminin beta 2) als Ursache des Pierson-Syndroms (Mikroskopie-kongenitale Nephrose-Syndrom) haben wir die genetische und molekulare Charakterisierung anderer syndromaler Formen glomerulärer Nephropathien aufgenommen. Ein besonderes Augenmerk gilt dem Galloway.Mowat-Syndrom (Nephrose-Mikrozephalie-Syndrom), das sich in den letzten Jahren als

zunehmend genetisch heterogen erwiesen hat. Im Rahmen des laufenden Projekts konnten bereits folgende Gene als kausal für syndromale Nephropathien identifiziert werden:

- WDR73: Galloway-Mowat-Syndrom
- OSGEP: Galloway-Mowat-Syndrom
- TP53RK: Galloway-Mowat-Syndrom
- TPRKB: Galloway-Mowat-Syndrom
- LAGE3: Galloway-Mowat-Syndrom
- PRDM15: Galloway-Mowat-Syndrom-like mit Polydaktylie und Trigonocephalie

Weitere genetische Ursachen für syndromale glomeruläre Nephropathien werden erwartet.

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Zenker

Förderer: Bund; 01.06.2019 - 31.05.2023

German Network for RASopathy Research (GeNeRARE)

Nationales Forschungsnetzwerk zu RASopathien (Koordinator: Prof. Dr. Martin Zenker) innerhalb der BMBF-geförderten Verbünde zu seltenen Erkrankungen.

- Genotyp-Phänotyp-Analysen bei RASopathien
 - Biochemie und Biologie des RAS-Signalwegs
 - in vitro Modellierung mit Hilfe von induzierten pluripotenten Stammzellen
 - Untersuchungen zu Auswirkungen des gestörten RAS-Signaling in neuroyalen Zellen
 - RAS-Signalweg und Seneszenz
 - Epidermale Veränderungen durch Störungen des RAS-Signaling
 - Molekulare Pathogenese der RASopathie-assoziierten Kardiomyopathie
-

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Zenker

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.05.2019 - 30.04.2022

Identifizierung neuer Krankheitsgene für neuro-kardio-fazio-kutane Syndrome mit Hilfe der gesamtexomischen Sequenzierung sowie Untersuchungen zu funktionellen Auswirkungen pathogener Mutationen (ZE 524/10-2)

Forschungsprojekt zur Identifizierung neuer Gene für Noonan-Syndrom und verwandte Erkrankungen mittels Exom-/Genom-Sequenzierung.

Es wird eine Patienten-Kohorte untersucht, die in den bekannten RASopathie-Genen keine Veränderung aufweist. Es ist anzunehmen, dass auch Veränderungen in anderen noch nicht als Krankheitsgene bekannten Komponenten oder Moderatoren des RAS-Signalwegs für Erkrankungen aus dem RASopathie-Spektrum verantwortlich sein können.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bell, Lorenz M.; Holm, Annegret; Matysiak, Uta; Driever, Wolfgang; Röbler, Jochen; Schanze, Denny; Wieland, Ilse; Niemeyer, Charlotte; Zenker, Martin; Kapp, Friedrich

Functional assessment of two variants of unknown significance in TEK by endothelium-specific expression in zebrafish embryos

In: Human molecular genetics - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 31 (2022), 1, S. 10-17

[Imp.fact.: 5,121]

Bögershausen, Nina; Krawczyk, Hannah Elisa; Abou Jamra, Rami; Lin, Sheng-Jia; Yigit, Gökhan; Hüning, Irina; Polo, Anna M.; Vona, Barbara; Huang, Kevin; Schmidt, Julia; Altmüller, Janine; Luppe, Johannes; Platzer, Konrad; Dörgeloh, Beate; Busche, Andreas; Biskup, Saskia; Mendes, Marisa I.; Smith, Desiree E. C.; Salomons, Gajja S.; Zibat, Arne; Bültmann, Eva; Nürnberg, Peter; Spielmann, Malte; Lemke, Johannes; Li, Yun; Zenker, Martin; Varshney, Gaurav K.; Hillen, Hauke S.; Kratz, Christian Peter; Wollnik, Bernd

WARSI and SARS1 - two tRNA synthetases implicated in autosomal recessive microcephaly

In: Human mutation - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, 1992, Bd. 43 (2022), 10, S. 1454-1471

[Imp.fact.: 4,7]

Cammann, Clemens; Israel, Nicole; Frentzel, Sarah; Jeron, Andreas; Topfstedt, Eyllin; Schüler, Thomas; Simeoni, Luca; Zenker, Martin; Fehling, Hans Joerg; Schraven, Burkhardt; Bruder, Dunja; Seifert, Ulrike

T cell-specific constitutive active SHP2 enhances T cell memory formation and reduces T cell activation

In: *Frontiers in immunology* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Edouard, Thomas; Zenker, Martin; Östman-Smith, Ingegerd; Castelló, Eduardo Ortega; Wolf, Cordula Maria; Burkitt-Wright, Emma; Verloes, Alain; García-Miñaur, Sixto; Tartaglia, Marco; Shaikh, Guftar; Lebl, Jan

Management of growth failure and other endocrine aspects in patients with Noonan syndrome across Europe - a sub-analysis of a European clinical practice survey

In: *European journal of medical genetics* - New York, NY [u.a.]: Elsevier, 2005, Bd. 65 (2022), 1, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 2,465]

Friedrich, Reinhard E.; Gosau, Martin; Luebke, Andreas M.; Hagel, Christian; Kohlrusch, Felix K.; Hahn, Michael; Kroge, Simon; Hahn, Jan; Wieland, Ilse; Zenker, Martin

Oral HRAS mutation in orofacial nevus sebaceous syndrome (Schimmelpenning-Feuerstein-Mims-Syndrome) - a case report with a literature survey

In: *In vivo* - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 1, S. 274-293

[Imp.fact.: 2,406]

Friedrich, Reinhard E.; Luebke, Andreas M.; Schüller, Ulrich; Hagel, Christian; Kohlrusch, Felix K.; Wieland, Ilse; Zenker, Martin

Recurrent mandibular giant cell lesion in neurofibromatosis type 1 - second hit mutation on the NF1 gene in the osseous lesion

In: *Anticancer research* - Attiki, 2004, Bd. 42 (2022), 6, S. 2945-2952

[Imp.fact.: 2,435]

Friedrich, Reinhard E.; Zenker, Martin

Unusual findings in a patient with Carney complex due to a novel PRKAR1A mutation

In: *Anticancer research* - Attiki, Bd. 42 (2022), 12, S. 6121-6125

[Imp.fact.: 2,435]

Ganzert, Christine; Popov, Anton; Lücke, Eva; Franke, Sabine; Jechorek, Dörthe; Zenker, Martin; Walles, Thorsten; Pech, Maciej; Schreiber, Jens

Fatal course of a benign mediastinal lipoblastoma in a 20-year-old woman

In: *Pathology, research and practice* - München: Elsevier, Bd. 239 (2022)

[Imp.fact.: 3,309]

García-Miñaur, Sixto; Burkitt-Wright, Emma; Verloes, Alain; Shaikh, Guftar; Lebl, Jan; Östman-Smith, Ingegerd; Wolf, Cordula Maria; Castelló, Eduardo Ortega; Tartaglia, Marco; Zenker, Martin; Edouard, Thomas

European Medical Education Initiative on Noonan syndrome - A clinical practice survey assessing the diagnosis and clinical management of individuals with Noonan syndrome across Europe

In: *European journal of medical genetics* - New York, NY [u.a.]: Elsevier, 2005, Bd. 65 (2022), 1, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,465]

Jorge, Alexander A. L.; Edouard, Thomas; Maghnie, Mohamad; Pietropoli, Alberto; Kelepouris, Nicky; Romano, Alicia; Zenker, Martin; Horikawa, Reiko

Outcomes in growth hormone-treated Noonan syndrome children - impact of PTPN11 mutation status

In: *Endocrine Connections* - Bristol: BioScientifica, 2012, Bd. 11 (2022), 4, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 3,221]

Kenney-Jung, Daniel L.; Rogers, Dante J.; Kroening, Samuel J.; Zatkalik, Abigail L.; Whitmarsh, Ashley E.; Roberts, Amy E.; Zenker, Martin; Gambardella, Maria Luigia; Contaldo, Ilaria; Leoni, Chiara; Onesimo, Roberta; Zampino, Giuseppe;

Tartaglia, Marco; Battaglia, Domenica I.; Pierpont, Elizabeth I.

Infantile epileptic spasms syndrome in children with cardiofaciocutaneous syndrome - clinical presentation and associations with genotype

In: American journal of medical genetics / C - Hoboken, NJ: Wiley-Liss, 2003, Bd. 190 (2022), 4, S. 501-509
[Imp.fact.: 3,359]

Kontaridis, Maria I.; Roberts, Amy E.; Schill, Lisa; Schoyer, Lisa; Stronach, Beth; Andelfinger, Gregor; Aoki, Yoko; Axelrad, Marni E.; Bakker, Annette; Bennett, Anton M.; Broniscer, Alberto; Castel, Pau; Chang, Caitlin A.; Cyganek, Lukas; Das, Tirtha K.; Hertog, Jeroen; Galperin, Emilia; Garg, Shruti; Gelb, Bruce D.; Gordon, Kristiana; Green, Tamar; Gripp, Karen W.; Itkin, Maxim; Kiuru, Maija; Korf, Bruce R.; Livingstone, Jeff R.; López-Juárez, Alejandro; Magoulas, Pilar L.; Mansour, Sahar; Milner, Theresa; Parker, Elisabeth; Pierpont, Elizabeth I.; Plouffe, Kevin; Rauen, Katherine A.; Shankar, Suma P.; Smith, Shane B.; Stevenson, David A.; Tartaglia, Marco; Van, Richard; Wagner, Morgan E.; Ware, Stephanie M.; Zenker, Martin

The seventh international RASopathies symposium - pathways to a cureexpanding knowledge, enhancing research, and therapeutic discovery

In: American journal of medical genetics / A - New York, NY: Wiley-Liss, 2003, Bd. 188 (2022), 6, S. 1915-1927
[Imp.fact.: 2,587]

Merz, Lea Maria; Bürger, Florian; Ziegelasch, Niels; Zenker, Martin; Wieland, Ilse; Lipek, Tobias Niclas; Wallborn, Tillmann; Terliesner, Nicolas; Prenzel, Freerk; Siekmeyer, Manuela; Dittrich, Katalin

A case report - first long-term treatment with burosumab in a patient with cutaneous-skeletal hypophosphatemia syndrome

In: Frontiers in endocrinology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.
[Imp.fact.: 6,055]

Molz, Barbara; Herbig, Anne; Baseler, Heidi A.; Best, Pieter B.; Vernon, Richard W.; Raz, Noa; Gouws, Andre D.; Ahmadi, Khazar; Lowndes, Rebecca; McLean, Rebecca J.; Gottlob, Irene; Kohl, Susanne; Choritz, Lars; Maguire, John; Kanowski, Martin; Käsmann-Kellner, Barbara; Wieland, Ilse; Banin, Eyal; Levin, Netta; Hoffmann, Michael; Morland, Antony B.

Structural changes to primary visual cortex in the congenital absence of cone input in achromatopsia

In: NeuroImage: Clinical - [Amsterdam u.a.]: Elsevier, 2012, Bd. 33 (2022), insges. 8 S.
[Imp.fact.: 4,891]

Motta, Marialetizia; Solman, Maja; Bonnard, Adeline A.; Küchler, Alma; Pantaleoni, Francesca; Priolo, Manuela; Chandramouli, Balasubramanian; Coppola, Simona; Pizzi, Simone; Zara, Erika; Ferilli, Marco; Kayserili, Hülya; Onesimo, Roberta; Leoni, Chiara; Brinkmann, Julia; Vial, Yoann; Kamphausen, Susanne Barbara; Thomas-Teinturier, Cécile; Guimier, Anne; Cordeddu, Viviana; Mazzanti, Laura; Zampino, Giuseppe; Chillemi, Giovanni; Zenker, Martin; Cavé, Hélène; Hertog, Jeroen; Tartaglia, Marco

Expanding the molecular spectrum of pathogenic SHOC2 variants underlying Mazzanti syndrome

In: Human molecular genetics - Oxford: Oxford Univ. Press, 1992, Bd. 31 (2022), 16, S. 2766-2778
[Imp.fact.: 5,121]

Nandi, Sayantan; Chennappan, Saravanakkumar; Andrasch, Yannik; Fidan, Miray; Engler, Melanie; Ahmad, Mubashir; Tuckermann, Jan Peter Gottfried; Zenker, Martin; Cirstea, Ion Cristian

Increased osteoclastogenesis contributes to bone loss in the Costello syndrome Hras G12V mouse model

In: Frontiers in cell and developmental biology - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 6,081]

Niemann, Annika; Boudriot, Anett; Brett, Birgit; Fritzsche, Christiane; Götz, Dorit; Haase, Roland; Höhne, Sibylle; Jorch, Gerhard; Köhn, Andrea; Lux, Anke; Zenker, Martin; Rißmann, Anke

Impact of the COVID-19 pandemic regulations on the health status and medical care of children with trisomy 21 - a parent survey in central Germany - Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Gesundheitszustand und Versorgung von Kindern mit Trisomie 21 - eine Elternbefragung in Mitteldeutschland

In: Klinische Pädiatrie - Stuttgart: Thieme, Bd. 235 (2023), 1, S. 31-37
[Imp.fact.: 1,236]

Pierpont, Elizabeth I.; Kenney-Jung, Daniel L.; Shanley, Ryan; Zatkalik, Abigail L.; Whitmarsh, Ashley E.; Kroening, Samuel J.; Roberts, Amy E.; Zenker, Martin

Neurologic and neurodevelopmental complications in cardiofaciocutaneous syndrome are associated with genotype - a multinational cohort study

In: Genetics in medicine - Amsterdam: Elsevier, 1998, Bd. 24 (2022), 7, S. 1556-1566

[Imp.fact.: 8,864]

Schuart, Claudia; Bassi, Andrea; Kapp, Friedrich; Wieland, Ilse; Pagliazzi, Angelica; Losch, Heike; Mazzatenta, Carlo; Bacci, Giacomo M.; Oranges, Teresa; Schanze, Denny; Mohnike, Klaus; Nanda, Arti; Fischer, Judith; Zenker, Martin; Happle, Rudolf

Cutis marmorata telangiectatica congenita being caused by postzygotic GNA11 mutations

In: European journal of medical genetics - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 65 (2022), 5

[Imp.fact.: 2,465]

Schweizer, Leonille; Hartmann, Wolfgang; Koch, Arend Wolfgang; Nunninger, Maximilian Martin; Thomale, Ulrich-Wilhelm; Pennacchietti, Valentina; Tietze, Anna; Horn, Denise; Pajtler, Kristian Wilfried; Hirsch, Steffen; Wieland, Ilse; Deubzer, Hedwig; Rossi, Rainer; Hernáiz Driever, Pablo; Hoff, Katja; Zezschwitz, Barbara

Evidence of neural crest cell origin of a DICER1 mutant CNS sarcoma in a child with DICER1 syndrome and NRAS-mutant neurocutaneous melanosis

In: Neuropathology & applied neurobiology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1975, Bd. 48 (2022), 6, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 6,25]

Treimer, Ernestine; Kalayci, Tugba; Schumann, Sven; Suer, Ilknur; Greco, Sara; Schanze, Denny; Schmeißer, Michael Joachim; Kühl, Susanne; Zenker, Martin

Functional characterization of a novel TP53RK mutation identified in a family with Galloway-Mowat syndrome

In: Human mutation - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, 1992, Bd. 43 (2022), 12, S. 1866-1871

[Imp.fact.: 4,7]

Vilchez-Vargas, Ramiro; Salm, Franz; Znalesniak, Eva B.; Hauptenthal, Katharina; Schanze, Denny; Zenker, Martin; Link, Alexander; Hoffmann, Werner

Profiling of the bacterial microbiota along the murine alimentary tract

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 3, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Vilchez-Vargas, Ramiro; Skieceviciene, Jurgita; Lehr, Konrad; Varkalaite, Greta; Thon, Cosima; Urba, Mindaugas; Mork nas, Egidijus; Kucinskas, Laimutis; Bauraite, Karolina; Schanze, Denny; Zenker, Martin; Malferttheiner, Peter; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander

Gut microbial similarity in twins is driven by shared environment and aging

In: EBioMedicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 79 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 11,205]

Volleth, Marianne; Müller, Stefan; Heller, Klaus-Gerhard; Trifonov, Vladimir; Liehr, Thomas; Yong, Hoi-Sen; Baker, Robert J.; Khan, Faisal A. Anwarali; Sotero-Caio, Cibele G.

Cytogenetic analyses detect cryptic diversity in Megaderma spasma from Malaysia

In: Acta chiropterologica - Warszawa: Acad., Bd. 23 (2022), 2, S. 271-284

[Imp.fact.: 1,073]

Vossschulte, Hendrik; Mohnike, Konrad; Mohnike, Klaus; Warncke, Katharina; Akcay, Ayse; Zenker, Martin; Wieland, Ilse; Schanze, Ina; Höfele, Julia; Förster, Christine; Barthlen, Winfried; Stahlberg, Kim Laura; Empting, Susann

Correlation of PET-MRI, pathology, LOH, and surgical success in a case of CHI with atypical large pancreatic focus

In: Journal of the Endocrine Society - Washington, DC: Endocrine Society, 2017, Bd. 6 (2022), 6, S. 1-8

Wieland, Ilse; Schanze, Ina; Felgendreher, Ina; Barthlen, Winfried; Vogelgesang, Silke; Mohnike, Klaus; Zenker, Martin
Integration of genomic analysis and transcript expression of ABCC8 and KCNJ11 in focal form of congenital

hyperinsulinism

In: *Frontiers in endocrinology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 6,055]

Wolf, Cordula Maria; Zenker, Martin; Burkitt-Wright, Emma; Edouard, Thomas; García-Miñaur, Sixto; Lebl, Jan; Shaikh, Guftar; Tartaglia, Marco; Verloes, Alain; Östman-Smith, Ingegerd

Management of cardiac aspects in children with Noonan syndrome - results from a European clinical practice survey among paediatric cardiologists

In: *European journal of medical genetics* - New York, NY [u.a.]: Elsevier, 2005, Bd. 65 (2022), 1, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 2,465]

Zenker, Martin

Clinical overview on RASopathies

In: *American journal of medical genetics / C* - Hoboken, NJ: Wiley-Liss, 2003, Bd. 190 (2022), 4, S. 414-424

[Imp.fact.: 3,359]

Zenker, Martin; Edouard, Thomas; Blair, Joanne C.; Cappa, Marco

Noonan syndrome - improving recognition and diagnosis

In: *Archives of disease in childhood* - London: BMJ Publ. Group, 1926, Bd. 107 (2022), 12, S. 1073-1078

[Imp.fact.: 4,92]

Zepeda Romero, Luz Consuelo; Zenker, Martin; Schanze, Denny; Schanze, Ina; Peña-Padilla, Christian; Quezada-Salazar, Claudia Angélica; Pacheco-Torres, Paulina Araceli; Rivera-Montellano, María Luisa; Aguirre-Guillén, Rafael Luis; Bobadilla-Morales, Lucina; Corona-Rivera, Alfredo; Corona-Rivera, Jorge Román

Intrafamilial phenotypic variability in autosomal recessive DOCK6-related Adams-Oliver syndrome

In: *European journal of medical genetics* - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 65 (2022), 12

[Imp.fact.: 2,465]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Sroka, Alexandra

Von Kiel bis Wien - in Magdeburg verNETZt für Seltene Erkrankungen

In: *Ärztblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt* - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 12, S. 22

Abstracts

González, Vanesa López; Ballesta-Martínez, Mary; Sánchez-Soler, M. José; Serrano-Antón, Ana Teresa; Glover-López, Guillermo; Ezquieta-Zubicaray, Begoña; Küchler, Alma; Albrecht, Beate Hilde; Wieczorek, Dagmar; Zorio, Esther; LiBewski, Christina; Zenker, Martin; Guillén-Navarro, Encarna

Clinical and molecular characterization of a group of Spanish and German patients with Noonan syndrome

In: *European journal of human genetics* - Basingstoke: Stockton Press, 1998, Bd. 30 (2022), Suppl. 1, S. 355-356

[Imp.fact.: 5,351]

Lehr, Konrad; Vilchez-Vargas, Ramiro; Nikitina, Darja; Thon, Cosima; Streponaitine, R.; Skieceviciene, Jurgita; Schanze, Denny; Malfertheiner, Peter; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander

Mikrobiom des Magens ist assoziiert mit Gesamtüberleben von Patienten mit Magenkarzinom

In: *Zeitschrift für Gastroenterologie* - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e417-e418

[Imp.fact.: 1,769]

Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Bonifatius, Susanne; Seedarala, Sahithi; Schanze, Denny; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Selektion onkogener Gnaq/11 Mutationen durch Gnaq/Met cross-signaling im Hgf-Cdk4 Mausmodell

In: *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft* - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Suppl. 3, S. 81

[Imp.fact.: 5,231]

Ruotsalainen, Janne; Gellert, Susan; Shridhar, Naveen; Záme níková, Kate ina; Buzzai, Anthony; Peters, J.; Kruse, Bastian; Bonifatius, Susanne; Gieseler-Halbach, Steffi; Sluis, Tetje; Schanze, Denny; Riesenber, Stefanie; Reinhardt, Julia R.; Hölzel, Michael; Gaffal, Evelyn; Rambow, Florian; Marine, Jean; Tüting, Thomas
Immunovirotherapy drives a convergent evolution towards interferon responsive, dedifferentiated cell states in cancer
In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e47-e48
[Imp.fact.: 4,511]

Schreier, Julian; Roessner, Albert; Ullmann, Sarah R.; Schanze, Denny; Jechorek, Dörthe; Franke, Sabine
Whole exome sequencing analysis of dedifferentiated chondrosarcoma
In: Virchows Archiv - Berlin: Springer, 1847, Bd. 481 (2022), Suppl 1, S. S345
[Imp.fact.: 4,535]

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Meyer, Frank; Zenker, Martin; Jechorek, Dörthe; Redlich, Antje Karen
Adrenocortical carcinoma (ACC) in an infant with Cushing's syndrome and virilization
In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 470-471

Ullmann, Sarah; Roessner, Albert; Schreier, Julian; Schanze, Denny; Lohmann, Christoph H.; Röpke, Martin; Jechorek, Dörthe; Franke, Sabine
Whole-exome sequencing of chordoma including a case with 4 recurrences over 15 years
In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 394-395

Wolf, Cordula Maria; Zenker, Martin; Norrish, Gabrielle; Russell, Mark; Meisner, Joshua K.; Peng, David M.; Prendiville, Terence; Kleinmahon, Jake; Kantor, Paul F.; Gottlieb Sen, Danielle; Human, Derek G.; Ewert, Peter; Krueger, Marcus; Reber, Daniela; Donner, Birgit Cornelia; Hart, Christopher; Odri-Komazec, Irena; Rupp, Stefan; Hahn, Andreas; Hanser, Anja; Hofbeck, Michael; Draaisma, Jos M.; Udink Ten Cate, Floris E. A.; Mussa, Alessandro; Ferrero, Giovanni B.; Marquis, Christopher; Théoret, Yves; Kaski, Juan Pablo; Gelb, Bruce D.; Andelfinger, Gregor
AKT/mTOR and MAPK inhibition improves childhood RASopathia cardiomyopathy
In: The thoracic and cardiovascular surgeon - Stuttgart: Thieme, 1953, Bd. 70 (2022), S 02, insges. 2 S.
[Imp.fact.: 1,756]

INSTITUT FÜR KOGNITIVE NEUROLOGIE UND DEMENZFORSCHUNG

Leipziger Str.44, 39120 Magdeburg, Gebäude 64
Tel. +49 (0)391 67 25051, Fax +49 (0)391 6117 522
emrah.duezel@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Emrah Düzel

2. Forschungsprofil

- Kognitive Neurologie und kognitive Störungen
- Erforschung höherer Mechanismen kognitiver Hirnfunktionen (Gedächtnis, Motivation, zielgerichtetes Handeln, Entscheidungsfindung, Verhaltenskontrolle)
- Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen (Demenz, Parkinson'sche Erkrankung, ALS, Huntington)
- Etablierung neuer Interventionsansätze für Menschen mit Gedächtnisproblemen und Demenz
- Erforschung neuronaler Ressourcen der Kognition im Sonderforschungsbereich 1436
- Mechanismen kognitiver Vitalität
- Digitale Technologien der Prävention kognitiver Störungen und Erhaltung der kognitiven Gesundheit
- Anbindung an die Max-Planck School of Cognition (E Düzel ist Fellow der MPS School of Cognition)
- Enge Kooperation mit dem University College London

3. Serviceangebot

Das IKND ist an die Gedächtnisambulanz der Klinik für Neurologie angebunden und bietet Unterstützung bei der Abklärung von kognitiven Störungen an, z.B. bei Verdacht auf eine Neurodegenerative Erkrankung. Wir führen pharmakologische und nicht-medikamentöse Studien bei neurodegenerativen Erkrankungen und zum Schutz oder zur Steigerung kognitiver Fähigkeiten durch.

Wir bieten Forschungsprojekte im Rahmen der Max-Planck School of Cognition (E Düzel ist Fellow der MPS School of Cognition) an.

Wir führen deutschlandweite Bürgerforschungsstudien mit digitalen Apps zum Thema Gedächtnis durch (z.B. die Auswirkung von Covid-19 auf das menschliche Gedächtnis)

Mit Hilfe innovativer Verfahren der funktionellen und strukturellen Bildgebung (Kernspintomographie, Ultrahochfeld-Bildgebung, Magnetenzephalographie und EEG) sowie der Analyse genetischer Variationen wird untersucht wie Neurotransmitter (Dopamin, Noradrenalin, Serotonin und Acetylcholin) Hirnfunktionen regulieren. Des Weiteren entwickeln wir statistische Modelle der Veränderungen des Gehirns bei der Krankheitsprogression in neurodegenerativen Erkrankungen wie z.B. Chorea Huntington oder Morbus Alzheimer. Die Veränderungen von kognitiven Fähigkeiten werden in Beziehung zu den Gehirnveränderungen gesetzt. Risikofaktoren wie z.B. Gene oder Vaskuläre Faktoren werden zur Analyse individueller Unterschiede der Krankheitsprogression herangezogen. Dynamische Ansätze werden zur Beschreibung von kausalen Prozessen verwendet. Darüber hinaus verfolgen wir die Entwicklung von Daten-getriebenen Ansätzen um rein klinisch gebildete Krankheitskategorien durch multivariates Clustering von Biomarkern, Verhaltensdaten und Bildgebung zu ersetzen.

Die Zweiphotonenmikroskopie gewinnt stetig an Ansehen als wichtiges Werkzeug der Beobachtung von lokalen Schaltkreiselementaktivitäten in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung.

Sie erlaubt Einblicke in die Verschlüsselung von Informationen und Übermittlung von Signalen durch die unterschiedlichen Hirnregionen durch die neuronalen Schaltkreise. Wir nutzen die moderne in vivo Zweiphotonenmikroskopie um die zelltypspezifischen Mikroschaltkreise innerhalb des zerebralen Kortex als auch zu

subkortikalen Strukturen, zu untersuchen.

4. Methoden und Ausrüstung

- Funktionelle Bildgebungsverfahren (Positronen-Emissions-Tomographie, Kernspintomographie, Magnetenzephalographie und EEG),
- Strukturelle Bildgebung
- Molekulare Bildgebung (PET; MR-PET)
- Nicht-medikamentöse Interventionsstudien,
- Pharmastudien
- Kognitives Training,
- Bewegungstherapien,
- Zwei-Photonenmikroskopie,
- Entwicklung statistischer Modelle der Veränderungen des Gehirns bei Krankheitsprogression
- Entwicklung von 3D Modellen der Kognition von Menschen.

5. Kooperationen

- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg
- Forschungszentrum Jülich
- Freie Universität Berlin
- Gedächtnisambulanz
- Heinrich-Heine Universität Düsseldorf
- Karolinska Institutet, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society
- Leibniz-Institut für Neurobiologie
- Max-Planck-Institut für Bildungsforschung
- neotiv GmbH
- The Wellcome Centre For Human Neuroimaging
- University College London, Institute of Cognitive Neuroscience
- University Medical Center Utrecht

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel

Projektbearbeitung: Busse, M.Sc. Nancy; Becke, M.Sc. Andreas; Schwarck, M.Sc. Svenja; Splieth, B.A. Merle

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.06.2022

Autonomie im Alter - Team Senior in der Praxis

Ziel dieses Projektes ist es, die Intervention für eine Hochrisikogruppe für rapide kognitive Verschlechterung als niedrigschwellige Interventions- und Präventionsmaßnahme in der hausärztlichen Praxis zur Verfügung stellen und einen objektiven Wirksamkeitsnachweis erbringen.

Projektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel

Kooperationen: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg; neotiv GmbH

Förderer: Haushalt; 03.12.2019 - 03.12.2024

Citizen Science Projekt - COVID 19

Der Einfluss einer Infektion und Erkrankung mit COVID-19 auf wichtige Gedächtnisfunktionen soll mit Hilfe wissenschaftlich validierter Testungen und Fragebögen untersucht werden. Ebenfalls werden in diesem Zusammenhang die Auswirkungen der Maßnahmen zur Einschränkung der Verbreitung des Virus begutachtet. Zur Durchführung wird

eine in internationalen Forschungsstudien und in der Bürgerforschung erprobte App der neotiv GmbH aus Magdeburg verwendet.

Die Studie wird in Kooperation des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE) mit dem Institut für Kognitive Neurologie und Demenzforschung am Universitätsklinikum Magdeburg (IKND) und der Magdeburger neotiv GmbH durchgeführt

Projektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2023

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V.

Der DZNE-Standort Magdeburg konzentriert sich auf Systemperspektiven degenerativer Demenzen. Hirnfunktionen werden vermittelt durch flexible Netzwerke von Nervenzellen, und diese Plastizität eröffnet neue Wege der Therapie: Durch gezielte Stimulation können kognitive Leistungen verbessert und trotz Verlust von Nervenzellen stabilisiert werden. In einem multidisziplinären Ansatz, der Universität und Leibniz-Institut in Magdeburg verbindet, werden am Standort Magdeburg die Mechanismen und therapeutischen Perspektiven dieser Neuromodulation untersucht. Zentral sind dabei Vergleiche von Mensch und Tier, um funktionelle Biomarker für die Frühdiagnostik degenerativer Demenzen zu entwickeln und die Effekte neuer kognitiv-physiologischer Verfahren auf molekularer, zellulärer und systemischer Ebene zu identifizieren. Ein weiterer Ansatz untersucht Möglichkeiten, durch direkte elektrische Hirnstimulation Lernen und Gedächtnis zu verbessern. Darauf aufbauend wird in einer gemeinsamen Initiative von DZNE und Landesregierung ein Versorgungskonzept Demenz für das Land Sachsen-Anhalt entwickelt.

Projektleiter: Prof. Dr. Emrah Düzel, Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze (stellv. Projektleiter)

Projektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2022 - 31.12.2024

Exzellenz-Cluster Initiative: Cognitive Vitalität

Diese Initiative ist bestrebt in einem integrativen Ansatz die traditionellen Grenzen zwischen verschiedenen Wissenschaftsbereichen zu überwinden. Wir möchten verstehen, welche neuronalen, somatischen und sozialen Faktoren die kognitive Vitalität bestimmen und streben eine paradigmatische und übertragbare Innovation an, die von der Grundlagenforschung bis zur Prävention und Intervention reicht. Dabei bauen wir auf der Geschichte Magdeburgs in der Erforschung neuronaler Schaltkreise auf.

Projektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel

Projektbearbeitung: Hämmerer, Dr. rer. nat. Dorothea

Kooperationen: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 31.12.2022

SFB 1315 - Teilprojekt B06 - Mechanismen und Störungen der Gedächtniskonsolidierung: Von Synapsen zur Systemebene

Im Teilprojekt B06 untersuchen wir, welche funktionellen Netzwerke im Gehirn die Festigung (Konsolidierung) neu gelernter Informationen regulieren. Wir wollen untersuchen, wie die Dopamin-Freisetzung in der Ruhephase nach dem Lernen mit der langfristigen Gedächtniskonsolidierung und deren Abnahme im Alter in Verbindung steht. Um diese Ziele erreichen zu können, werden wir multi-modale funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI) und molekulare Bildgebung (Positronen-Emissions-Tomographie - PET) mit Hilfe des in Magdeburg neu verfügbaren simultanen MRT und -PET Gerätes nutzen. Wir verbinden die experimentellen Untersuchungen mit computationaler Modellierung der Hirnaktivitätsdaten um die Netzwerkprozesse im Gehirn besser zu verstehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel

Kooperationen: Charité Universitätsmedizin Berlin; Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg; DKFZ - Deutsches Krebsforschungszentrum; Forschungszentrum Jülich; Freie Universität Berlin; Georg-August-Universität Göttingen; Heinrich-Heine Universität Düsseldorf; Leibniz-Institut für Neurobiologie; Universität Heidelberg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

SFB 1436 - Neuronale Ressourcen der Kognition

In diesem Sonderforschungsbereich (SFB) wollen wir die physiologischen Prinzipien entschlüsseln, die die neuronalen Ressourcen der Kognition auf mikro-, meso- und makroskalen Ebenen bei jungen und älteren Erwachsenen bestimmen. Wir werden uns individuelle Variabilität durch die Einbeziehung kognitiv überdurchschnittlicher Individuen wie z.B. "Superager" zunutze machen. Unser SFB wird somit dazu beitragen, übergreifende Theorien neuronaler Ressourcen zu entwickeln. Im Verlauf des SFB werden wir ein umfassendes Konzept der kognitiven Medizin entwickeln, welches individuell zugeschnittene Interventionen zum Schutz oder zur Verbesserung spezifischer kognitiver Funktionen umfaßt und das Transferpotenzial von Interventionen optimiert.

www.sfb1436

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

Auswirkung der Vaskularisierung des Hippocampus auf neuronale Ressourcen des MTL und assoziierter neurokognitive Netzwerke

Dieses Projekt bildet das B04 Projekt des SFB 1436 "Neural Resources of Cognition". Das Ziel dieses Projektes ist es, zu untersuchen, wie sich die präzise Architektur der Gefäße im Hippocampus auf die individuellen kognitiven Ressourcen bei jüngeren und älteren Menschen auswirkt. Ich leite dieses Projekt zusammen mit Dr. Anne Maass and Prof. Stefanie Schreiber.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.11.2019 - 31.10.2022

Die neuronalen Mechanismen der Autosuggestion

In diesem von der Bial Foundation geförderten Einzelantrag untersuchen wir die neuronalen Mechanismen, die der menschlichen Fähigkeit zu Grunde liegen die eigene sensorische Wahrnehmung aktiv zu beeinflussen. Dies ist von entscheidender Wichtigkeit nicht nur für praktische Anwendungen wie autogenes Training und Meditation, sondern zeigt insbesondere bei der Schmerztherapie einen breiten klinischen Anwendungsbereich. In diesem Projekt untersuchen wir mit Hilfe von Elektroencephalographie (EEG) und MRT erstmals mit Hilfe moderner bildgebender Verfahren, welche Prozesse im Gehirn die Fähigkeit der Autoregulation von sensorischen Erfahrungen unterstützen und/oder stören. Die Erkenntnisse dieses Projektes geben Aufschluss über die neuronalen Mechanismen der Autosuggestion und damit zusammenhängender Fähigkeiten der Selbstkontrolle.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.12.2019 - 30.11.2022

Die neuronalen Mechanismen der motorischen Kontrolle in Gesundheit und Krankheit

Dieses vom CBBS geförderte Neuronetzwerk-Projekt hat zum Ziel, automatisierte Algorithmen zur Erkennung und Klassifizierung von Motorbewegungen zu entwickeln und deren neuronale Grundlagen zu verstehen, sowohl in gesunden jungen Probanden, in gesunden älteren Probanden und in motorisch erkrankten älteren Patienten. Die moderne Technologie der "Data Gloves" wird hier genutzt um alltägliche Bewegungssequenzen der Probanden und Patienten zu erkennen, zu klassifizieren, und schließlich zur Diagnostik zu verwenden. Zudem soll mit Hilfe der Data Gloves untersucht werden, welche präzisen Mechanismen der motorischen Ansteuerung in klinischen Populationen gestört sind, und ob automatisierte Verfahren dabei helfen können, den Zustand zu quantifizieren und den individuellen Verlauf vorherzusagen. Durch den Einsatz neuester 7 Tesla MRT-Sequenzen (sub-millimeter VASO) werden zudem wichtige grundlagenwissenschaftliche Erkenntnisse zur funktionalen Architektur des Motorkortex erwartet.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2019 - 31.08.2022

Kortikale Mikrostruktur und Altern

In diesem DFG-geförderten Projekt untersuchen wir die Veränderungen der kortikalen Mikrostruktur im Alter mit Hilfe von 7 Tesla Magnetresonanztomographie (MRT). Spezifisch untersuchen wir die layer-spezifischen Veränderungen der kortikalen Myelin- und Eisenarchitektur mit Hilfe von Sub-Millimeter quantitativer 7T-MRT Bildgebung und die damit assoziierten Veränderungen der funktionellen Repräsentationen im sensorischen und motorischen Kortex und behavioraler Phänotypen bei gesunden älteren Probanden > 65 Jahre im Vergleich zu gesunden jungen Probanden < 35 Jahre. Dieses Projekt stellt eine Erstbeschreibung dar - bisher ist nicht bekannt, wie sich die Kortex-Mikrostruktur bei

gesunden älteren Menschen verändert und wie dies im Zusammenhang steht mit Beeinträchtigungen der motorischen und sensorischen Funktionalität - und liefert wichtige grundlagenwissenschaftliche und angewandte Erkenntnisse über die Funktionalität und Plastizität der Gehirnrinde im älteren Menschen.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: EU HORIZON Europe; 01.09.2021 - 31.08.2025

Körpergedächtnis (Body Memory)

In diesem Projekt werden moderne Verfahren der Bildgebung kombiniert mit virtueller Realität um zu verstehen, wie negative Körpererinnerungen sich auf somatische Symptome und mentale Gesundheit auswirken.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

Meso-scale Bildgebung am Menschen

Dieses Projekt bildet das Z-Projekt des SFB 1436 "Neural Resources of Cognition". Das Ziel dieses Projektes ist es, Methoden zur meso-scale Modellierung von ultra-hochfeld MRT-Daten zu entwickeln um neuronal Ressourcen in jungen und älteren Menschen zu identifizieren. Ich leite dieses Projekt zusammen mit Prof. Oliver Speck and Prof. Michael Hanke.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Esther Kühn

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.11.2019 - 30.04.2023

Topographie und Plastizität des primären Motorkortex in Amyotropher Lateralsklerose (ALS)

In diesem von der EKFS geförderten Einzelantrag untersuchen wir die mikrostrukturellen Veränderungen im Motorkortex bei ALS-Patienten. ALS ist eine sehr schnell fortschreitende Erkrankung des peripheren und zentralen Nervensystems, welche in im Median von 3 Jahren zum Tode führt, und für die es zur Zeit keine Behandlungsmethoden gibt. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die zu Grunde liegende Pathophysiologie der Erkrankung noch im Dunkeln liegt. Hier nutzen wir neueste bildgebende Verfahren des 7 Tesla MRT um erstmals die kortikale Mikrostruktur am lebenden ALS-Patienten topographisch - das bedeutet spezifisch für das befallene Körperteil - zu untersuchen und deren Ausbreitung und phänotypische Korrelate systematisch zu charakterisieren. Dieses Projekt liefert neue Erkenntnisse über die pathophysiologischen Mechanismen, die der kortikalen Ausbreitung der ALS-Erkrankung zu Grunde liegen und unterstützt die patientenspezifische Erkennung topographischer Ausbreitungsmuster und individueller Krankheitsverläufe, welches wichtige Hinweise auf künftige Therapieansätze liefern kann.

Projektleitung: Dr. Janelle Pakan

Projektbearbeitung: Henschke, Dr. rer. nat. Julia

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2017 - 30.06.2023

CBBS Research Group project - Neural Circuits & Network Dynamics

Die Neuronen in unserem Hirn arbeiten nicht isoliert, sondern sind in komplexe Schaltkreise eingebunden, welche hochspezifische Informationsverarbeitungsaufgaben erfüllen und Informationen durch umfangreiche neuronale Netzwerke senden. Die Zielsetzung unserer Arbeitsgruppe ist das bessere Verständnis der Funktionsweise dieser neuronalen Schaltkreise während der Wandlung sensorischer Wahrnehmungs-Information in eine verhaltensbezogene Antwort. Wichtig ist hierbei auch das tiefere Verständnis der zelltypspezifischen Prozesse, welche den Informationsfluss durch neuronale Schaltkreise unterbrechen, so wie es beispielsweise bei Epilepsiepatienten oder Patienten mit neurogenerativen Erkrankungen wie Alzheimer oder posteriore kortikaler Atrophie der Fall ist.

Die Komplexität unseres Verhaltens beruht nicht nur auf der beeindruckend hohen Zahl an Neuronen in unserem Hirn, sondern auch auf der präzisen Identität dieser Neuronen und den spezifischen Verbindungen, die sie eingehen. Eine einfache Reflexantwort wie auch ein komplexer Gedankenprozess oder der kognitive Zerfall in Verbindung mit Demenz stehen alle in Zusammenhang mit dem Entstehen oder einer Dysfunktion von ausgeklügelten räumlichen und zeitlichen Mustern elektrischer Aktivität. Ein wichtiger Schritt im Verständnis der funktionellen Prinzipien von neuronalen Schaltkreisen ist die direkte Beobachtung von lokalen Schaltkreiselementaktivitäten in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung. Die Zweiphotonenmikroskopie gewinnt stetig an Ansehen als wichtiges Werkzeug in Zusammenhang mit diesen funktionellen Untersuchungen. Sie erlaubt Einblicke in die Verschlüsselung von Informationen und Übermittlung von Signalen durch die unterschiedlichen Hirnregionen durch die neuronalen Schaltkreise. Dieses Projekt nutzt moderne

in vivo Zweiphotonenmikroskopie um die zelltypspezifischen Mikroschaltkreise innerhalb des zerebralen Kortex als auch zu subkortikalen Strukturen, zu untersuchen. Dabei wollen wir auch die funktionellen Schaltkreise, welche dem Prozess der sensorischen Wahrnehmung und Aufmerksamkeit unterliegen entschlüsseln. Des Weiteren untersuchen wir sowohl gesunde Mäuse als auch transgene Tiere in verschiedenen Stadien der neurogenerativen Demenz.

Projektleitung: Dr. Janelle Pakan

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

NeuroNetwork - Dopaminergic modulation of working memory-related persistent neuronal activity in auditory cortex: from molecules to behavior

Die Fähigkeit, Wörter oder Töne für kurze Zeit im Gedächtnis zu halten, ist eine fundamentale Voraussetzung, um Sprache und Musik verstehen zu können, und somit ein wesentlicher Bestandteil der sogenannten fluiden Intelligenz. Neuere Forschungsergebnisse am LIN zeigen, dass der Hörkortex an diesem auditorischen Kurzzeitgedächtnis beteiligt ist und dieses auf sogenannter persistenter Aktivität von Neuronen beruhen könnte. Es ist aber noch unklar, ob diese Art neuronaler Aktivität in der höchsten Station der Hörbahn tatsächlich ein neuronales Korrelat des Kurzzeitgedächtnisses darstellt oder nur ein Epiphänomen ist. Um dieses zu klären, soll in unserem Neuronetzwerk persistente Aktivität im Hörkortex experimentell mit pharmakologischen Substanzen manipuliert werden. Dieses wird uns in die Lage versetzen, zu testen, ob sich auf diese Weise Gedächtnisleistungen verändern lassen. In einem ersten Teilprojekt sollen in Hirnschnittpräparaten vom Hörkortex von Mäusen Neurotransmitter und zelluläre Mechanismen identifiziert werden, die persistente Aktivität im Hörkortex erzeugen und kontrollieren. Dabei soll der Fokus auf das dopaminerge System liegen. In einem zweiten Teilprojekt sollen die in dem ersten Teilprojekt identifizierten Neurotransmitter verwendet werden, um persistente Aktivität im Hörkortex von Affen zu modifizieren und Änderungen der auditorischen Gedächtnisleistungen der Affen herbeizuführen. Unser Neuronetzwerk hat somit das Ziel, zu einem besseren Verständnis des auditorischen Kurzzeitgedächtnisses beizutragen. Dieses könnte für die Entwicklung von neuen pharmakologischen Therapieansätzen für Patienten mit Gedächtnisstörungen verwendet werden, die auf Fehlfunktionen des dopaminergen Systems zurückzuführen sind, wie beispielsweise bei Schizophrenien und Morbus Parkinson.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2024

Analysis of vascular changes in ageing and neurodegeneration

In this work we develop MR-based segmentation techniques and analyse white matter hyperintensities (WMH) and ePVS in the DZNE DELCODE cohort. We focus on the analysis of those features in relation to age, vascular risk factors such as hypertension, CSF-biomarkers and their cognitive consequences. We specifically validate findings using clinically rated MR-scans.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2023

Cognitive reserve analysis using functional MRI

The new consensus definition of cognitive reserve (CR) provides a framework to study individual differences in cognitive functioning relative to aging and disease. CR denotes a property of the brain that allows for better than expected cognitive performance given the degree of age-related brain changes or disease. More specifically, individual differences in patterns of brain activity during fMRI tasks might explain the differential susceptibility to pathological burden. According to the consensus definitions, we sought to identify and quantify CR from an fMRI task of subsequent memory in a large multi-centric sample (DELCODE) consisting of 202 participants with subjective cognitive decline, 64 with mild cognitive impairment, 21 with Alzheimers disease (AD) dementia, 51 AD relatives and 152 cognitively normal controls. Individual measures of CSF amyloid- β 42:40 ratio, CSF p-tau and hippocampal volume were reduced to a single number, representing an AD pathological load score. Subsequently, a multivariate moderation model is developed to identify a CR-related activation pattern of successful memory encoding that moderates this relationship.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Dynamic modelling of training-induced cognitive changes in dual-task exercise training in ageing and AD

We develop methods and application for continuous-time analysis of cognitive performance changes and its interplay with physical fitness changes induced by dual-task exercise training. The first part of the project focusses on the

analysis of training data from early AD patients trained of 24weeks at home in context of the Team-Senior project.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2024

Longitudinal change analysis of functional MRI task-activations

Here we analyze longitudinal changes of fMRI FADE task contrast activations over longitudinal follow-ups of the large multicentric DELCODE cohort. We aim to relate the data to CSF-biomarkers and cognitive performance.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Förderer: Haushalt; 01.12.2021 - 31.12.2023

Morphometric medial temporal lobe changes during early AD using segmentation and generative diffeomorphic registration

We focus on multimodal MRI T1/T2-based generative modelling of shape differences in medial temporal lobe (MTL) in the DZNE DELCODE cohort using joint segmentation and diffeomorphic registration (Brudfors et al., 2020). The resulting morphometric volume differences and longitudinal changes in MTL are analyzed in relation to CSF-biomarkers such as Tau and cognitive performance differences in subjective cognitive decline (SCD) and subjects with mild cognitive impairment (MCI).

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 01.01.2024

MR-based predictive modelling of clinical outcomes using machine learning

We develop methods and application for prediction of clinical outcomes such as memory performance and biomarker positivity using structural brain morphometry images. We focus on non-parametric methods such as Gaussian process (GP) Regression and Classification. We validate the approaches in context of the DZNE DELCODE cohort and validate the predictions using longitudinal data.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Gabriel Ziegler

Projektbearbeitung: Düzel, Prof. Dr. Emrah [Projektleiter]; Ziegler, Gabriel [Projektleiter]

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.09.2020 - 31.12.2023

Reserve and Resilience- Exploring multivariate metrics to benchmark functional brain maintenance

Brain maintenance is an important index to understand how cognition can be preserved in aging and Alzheimer's disease. Our working hypothesis is that higher brain-activity maintenance means less aging and less pathology.

Projektleitung: Dr. Wenzel Glanz

Projektbearbeitung: Düzel, Prof. Dr. Emrah [Projektleiter]

Kooperationen: neotiv GmbH

Förderer: Haushalt; 24.09.2020 - 24.09.2024

Mobiles Gedächtnismonitoring in der Gedächtnisprechstunde

Im Rahmen der Studie soll primär die Möglichkeit untersucht werden, ob Patienten mit kognitiven Beschwerden und gesunde Kontrollen (z.B. familiäre Angehörige/Begleitpersonen) eine mobile digitale Anwendung, mit welcher sich die kognitive Leistungsfähigkeit begleitend charakterisieren lässt, zum Gedächtnismonitoring zu Hause einsetzen würden. Die differenzierten neuropsychologischen Testungen, als einer der Grundpfeiler einer Memory-Klinik, sind sehr zeitaufwändig und personalintensiv, sodass sie in der Regel nur in einem jährlichen Abstand stattfinden können. Das erschwert die Erfassung von kognitiven Verläufen (zeitliche Entwicklung) und ist anfälliger für intra-individuelle Schwankungen am Tag der Erfassung. Somit können zu Hause angebotene digitale Anwendungen die differenzialdiagnostische Einordnung der kognitiven Beschwerden und die Beurteilung der zeitlichen Dynamik im individuellen Verlauf, auch in Assoziation zu Interventionen, wie zum Beispiel den Beginn einer medikamentösen Therapie, verbessern.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Judith Machts Wesenberg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.08.2020 - 31.12.2022

Development of motor-free language assessments to improve the diagnosis of language impairment in motor-disabled patients

Within the Project "Development of motor-free language assessments to improve the diagnosis of language impairment in motor-disabled patients" we aim to improve speech diagnostics in motor impaired patients by developing digital speech tests that require little to no motor skills to perform.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Konferenzteilnahme AAIC 2020 (remote) 27.-31.7.2020

Konferenzteilnahme CTAD 2020 (remote) 4.-7.11.2020

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Aye, Norman; Lehmann, Nico; Kaufmann, Jörn; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah; Taubert, Marco; Ziegler, Gabriel

Test-retest reliability of multi-parametric maps (MPM) of brain microstructure

In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 256 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 7,4]

Bellenguez, Céline; Küçükali, Fahri; Jansen, Iris E.; Kleineidam, Luca; Moreno-Grau, Sonia; Amin, Najaf; Naj, Adam C.; Campos Martín, Rafael; Grenier-Boley, Benjamin; Andrade, Victor; Holmans, Peter A.; Boland, Anne; Damotte, Vincent; Lee, Sven J.; Costa, Marcos R.; Kuulasmaa, Teemu; Yang, Qiong; Rojas, Itziar; Bis, Joshua C.; Yaqub, Amber; Prokic, Ivana; Chapuis, Julien; Ahmad, Shahzad; Giedraitis, Vilmantas; Aarsland, Dag; Garcia-Gonzalez, Pablo; Abdelnour, Carla; Alarcón-Martín, Emilio; Alcolea, Daniel; Alegret, Montserrat; Alvarez, Ignacio; Álvarez, Victoria; Armstrong, Nicola J.; Tsolaki, Anthoula; Antúnez, Carmen; Appollonio, Ildebrando; Arcaro, Marina; Archetti, Silvana; Pastor, Alfonso Arias; Arosio, Beatrice; Athanasiu, Lavinia; Bailly, Henri; Banaj, Nerisa; Baquero, Miquel; Barral, Sandra; Beiser, Alexa; Pastor, Ana Belén; Below, Jennifer E.; Benchek, Penelope; Benussi, Luisa; Berr, Claudine; Besse, Céline; Bessi, Valentina; Binetti, Giuliano; Bizarro, Alessandra; Blesa, Rafael; Boada, Mercè; Boerwinkle, Eric; Borroni, Barbara; Boschi, Silvia; Bossù, Paola; Bråthen, Geir; Bressler, Jan; Bresner, Catherine; Brodaty, Henry; Brookes, Keeley J.; Brusco, Luis Ignacio; Buiza-Rueda, Dolores; Buerger, Katharina; Burholt, Vanessa; Bush, William S.; Calero, Miguel; Cantwell, Laura B.; Chene, Geneviève; Chung, Jaeyoon; Cuccaro, Michael L.; Carracedo, Ángel; Cecchetti, Roberta; Cervera-Carles, Laura; Charbonnier, Camille; Chen, Hung-Hsin; Chillotti, Caterina; Ciccone, Simona; Claassen, Jurgen A. H. R.; Clark, Christopher M.; Conti, Elisa; Corma-Gómez, Anais; Costantini, Emanuele; Custodero, Carlo; Daian, Delphine; Dalmaso, Maria Carolina; Daniele, Antonio; Dardiotis, Efthimios; Dartigues, Jean-François; De Deyn, Peter Paul; Paiva Lopes, Katia; Witte, Lot D.; Dobbie, Stéphanie; Deckert, Jürgen; Del Ser, Teodoro; Denning, Nicola; DeStefano, Anita; Dichgans, Martin; Diehl-Schmid, Janine;

New insights into the genetic etiology of Alzheimer's disease and related dementias

In: Nature genetics - London: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 1992, Bd. 54 (2022), 4, S. 412-436

[Imp.fact.: 41,379]

Bernal, Jose; Valdés-Hernández, Maria D. C.; Escudero, Javier; Duarte, Roberto; Ballerini, Lucia; Bastin, Mark E.; Deary, Ian J.; Thrippleton, Michael J.; Touyz, Rhian M.; Wardlaw, Joanna M.

Assessment of perivascular space filtering methods using a three-dimensional computational model

In: Magnetic resonance imaging - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1982, Bd. 93 (2022), S. 33-51

[Imp.fact.: 3,13]

Berron, David; Ziegler, Gabriel; Vieweg, Paula E.; Billette, Ornella; Güsten, Jeremie; Grande, Xenia; Heneka, Michael Thomas; Schneider, Anja; Teipel, Stefan; Jessen, Frank; Wagner, Michael; Düzel, Emrah

Feasibility of digital memory assessments in an unsupervised and remote study setting

In: Frontiers in digital health - Lausanne: Frontiers Media, 2019, Bd. 4 (2022), insges. 14 S.

Billette, Ornella V.; Ziegler, Gabriel; Aruci, Merita; Schütze, Hartmut; Kızılırmak, Jasmin Manuela; Richter, Anni; Altenstein, Slawek; Bartels, Claudia; Brosseron, Frederic; Cardenas-Blanco, Arturo; Dahmen, Philip; Dechent, Peter;

Dobisch, Laura; Fliessbach, Klaus; Freiesleben, Silka Dawn; Glanz, Wenzel; Görß, Doreen; Haynes, John-Dylan; Heneka, Michael Thomas; Kilimann, Ingo; Kimmich, Okka; Kleineidam, Luca; Laske, Christoph; Lohse, Andrea; Rostamzadeh, Ayda; Metzger, Coraline Danielle; Munk, Matthias Hans Joachim; Peters, Oliver Hubertus; Preis, Lukas; Priller, Josef; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Spruth, Eike Jakob; Ramirez, Alfredo; Röske, Sandra; Roy, Nina; Teipel, Stefan; Wagner, Michael; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Zeidman, Peter; Jessen, Frank; Schott, Björn H.; Düzel, Emrah; Maass, Anne

Novelty-related fMRI responses of precuneus and medial temporal regions in individuals at risk for Alzheimer disease
In: *Neurology - Philadelphia, Pa. : Wolters Kluwer*, 1951, Bd. 99 (2022), 8, S. e775-e788

[Imp.fact.: 11,8]

Ciampa, Claire J.; Parent, Jourdan H.; Harrison, Theresa M.; Fain, Rebekah M.; Betts, Matthew J.; Maass, Anne; Winer, Joseph R.; Baker, Suzanne L.; Janabi, Mustafa; Furman, Daniella J.; D'Esposito, Mark; Jagust, William J.; Berry, Anne S.
Associations among locus coeruleus catecholamines, tau pathology, and memory in aging

In: *Neuropsychopharmacology - London: Springer Nature*, Bd. 47 (2022), 5, S. 1106-1113

[Imp.fact.: 8,294]

Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel; Berron, David; Maass, Anne; Schütze, Hartmut; Cardenas-Blanco, Arturo; Glanz, Wenzel; Metzger, Coraline Danielle; Dobisch, Laura; Reuter, Martin; Spottke, Annika; Brosseon, Frederic; Fliessbach, Klaus; Heneka, Michael Thomas; Laske, Christoph; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Ramirez, Alfredo; Speck, Oliver; Schneider, Anja; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Wiltfang, Jens; Schott, Björn H.; Preis, Lukas; Gref, Daria; Maier, Franziska; Munk, Matthias Hans Joachim; Roy, Nina; Ballarini, Tommaso; Yakupov, Renat; Haynes, John-Dylan; Dechent, Peter; Scheffler, Klaus; Wagner, Michael; Jessen, Frank

Amyloid pathology but not APOE [epsilon]4 status is permissive for tau-related hippocampal dysfunction

In: *Brain - Oxford: Oxford Univ. Press*, 1878, Bd. 145 (2022), 4, S. 1473-1485

[Imp.fact.: 15,255]

Dylda, Evelyn; Wang, Kuan Hong

Prior actions influence costbenefit-related decision-making during mouse foraging behaviours

In: *European journal of neuroscience - Oxford [u.a.]: Wiley*, Bd. 56 (2022), 2, S. 3861-3874

[Imp.fact.: 3,698]

Gentsch, Antje; Kühn, Esther

Clinical manifestations of body memories - the impact of past bodily experiences on mental health

In: *Brain Sciences - Basel: MDPI AG*, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 24 S.

[Imp.fact.: 3,333]

Grande, Xenia; Sauvage, Magdalena; Becke, Andreas; Düzel, Emrah; Berron, David

Transversal functional connectivity and scene-specific processing in the human entorhinal-hippocampal circuitry

In: *eLife - Cambridge: eLife Sciences Publications*, 2012, Bd. 11 (2022), insges. 41 S.

[Imp.fact.: 8,713]

Güsten, Jeremie; Berron, David; Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel

Bayesian modeling of item heterogeneity in dichotomous recognition memory data and prospects for computerized adaptive testing

In: *Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature*, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Hermann, Andreas; Tarakdjian, Gael Nils; Temp, Anna Gesine Marie; Kasper, Elisabeth A.; Wesenberg, Judith; Kaufmann, Jörn; Vielhaber, Stefan; Prudlo, Johannes; Cole, James H.; Teipel, Stefan; Dyrba, Martin

Cognitive and behavioural but not motor impairment increases brain age in amyotrophic lateral sclerosis

In: *Brain communications - [Oxford]: Oxford University Press*, 2019, Bd. 4 (2022), 5, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 1,01]

Jansen, Iris E.; Lee, Sven J.; Gomez-Fonseca, Duber; Rojas, Itziar; Dalmaso, Maria Carolina; Grenier-Boley, Benjamin; Zettergren, Anna; Mishra, Aniket; Ali, Muhammad; Andrade, Victor; Bellenguez, Céline; Kleineidam, Luca; Küçükali,

Fahri, Sung, Yun Ju; Tesí, Niccolo; Vromen, Ellen M.; Wightman, Douglas P.; Alcolea, Daniel; Alegret, Montserrat; Alvarez, Ignacio; Amouyel, Philippe; Athanasiu, Lavinia; Bahrami, Shahram; Bailly, Henri; Belbin, Olivia; Bergh, Sverre; Bertram, Lars; Biessels, Geert Jan; Blennow, Kaj; Blesa, Rafael; Boada, Mercè; Boland, Anne; Buerger, Katharina; Carracedo, Ángel; Cervera-Carles, Laura; Chene, Geneviève; Claassen, Jurgen A. H. R.; Debette, Stéphanie; Deleuze, Jean-François; De Deyn, Peter Paul; Diehl-Schmid, Janine; Djurovic, Srdjan; Dols-Icardo, Oriol; Dufouil, Carole; Duron, Emmanuelle; Düzel, Emrah; Fladby, Tormod; Fortea, Juan; Frölich, Lutz; García-González, Pablo; Garcia-Martinez, Maria; Giegling, Ina; Goldhardt, Oliver; Gobom, Johan; Grimmer, Timo; Haapasalo, Annakaisa; Hampel, Harald; Hanon, Olivier; Hausner, Lucrezia; Heilmann, Stefanie; Helisalmi, Seppo; Heneka, Michael Thomas; Hernández, Isabel; Herukka, Sanna-Kaisa; Holstege, Henne; Jarholm, Jonas; Kern, Silke; Knapskog, Anne-Brita; Koivisto, Anne M.; Kornhuber, Johannes; Kuulasmaa, Teemu; Lage, Carmen; Laske, Christoph; Leinonen, Ville; Lewczuk, Piotr; Lleó, Alberto; Munain, Adolfo López; Lopez-Garcia, Sara; Maier, Wolfgang; Marquié, Marta; Mol, Merel O.; Montreal, Laura; Moreno, Fermin; Moreno-Grau, Sonia; Nicolas, Gael; Nöthen, Markus Maria; Orellana, Adelina; Pálhaugen, Lene; Papma, Janne M.; Pasquier, Florence; Perneckzy, Robert; Peters, Oliver Hubertus; Pijnenburg, Yolande A. L.; Popp, Julius; Posthuma, Danielle; Pozueta, Ana; Priller, Josef; Puerta, Raquel; Quintela, Inés; Ramakers, Inez; Rodriguez-Rodriguez, Eloy; Rujescu, Dan; Saltvedt, Ingvild; Sanchez-Juan, Pascual; Scheltens, Philip;

Genome-wide meta-analysis for Alzheimer's disease cerebrospinal fluid biomarkers

In: Acta neuropathologica - Berlin: Springer, 1961, Bd. 144 (2022), 5, S. 821-842

[Imp.fact.: 15,887]

Kleineidam, Luca; Wolfgruber, Steffen; Weyrauch, Anne-Sophie; Zulka, Linn E.; Forstmeier, Simon; Roeske, Sandra; Bussche, Hendrik; Kaduskiewicz, Hanna; Wiese, Birgitt; Weyerer, Siegfried; Werle, Jochen; Fuchs, Angela; Pentzek, Michael; Brettschneider, Christian; König, Hans-Helmut; Weeg, Dagmar; Bickel, Horst; Luppá, Melanie; Rodriguez, Francisca S.; Freiesleben, Silka Dawn; Erdogan, Selin; Unterfeld, Chantal; Peters, Oliver Hubertus; Spruth, Eike Jakob; Altenstein, Slawek; Lohse, Andrea; Priller, Josef; Fliessbach, Klaus; Kobeleva, Xenia Vladimirovna; Schneider, Anja; Bartels, Claudia; Schott, Björn H.; Wiltfang, Jens; Maier, Franziska; Glanz, Wenzel; Incesoy, Enise I.; Butryn, Michaela; Düzel, Emrah; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Ewers, Michael; Rauchmann, Boris-Stephan; Perneckzy, Robert; Kilimann, Ingo; Görß, Doreen; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Munk, Matthias Hans Joachim; Spottke, Annika; Roy, Nina; Brosseron, Frederic; Heneka, Michael Thomas; Ramírez, Alfredo; Yakupov, Renat; Scherer, Martin; Maier, Wolfgang; Jessen, Frank; Riedel-Heller, Steffi Gerlinde; Wagner, Michael

Midlife occupational cognitive requirements protect cognitive function in old age by increasing cognitive reserve

In: Frontiers in psychology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 24 S.

[Imp.fact.: 4,232]

Le Guen, Yann; Belloy, Michael E.; Grenier-Boley, Benjamin; Rojas, Itziar; Castillo-Morales, Atahualpa; Jansen, Iris; Nicolas, Aude; Bellenguez, Céline; Dalmaso, Carolina; Küçükali, Fahri; Eger, Sarah J.; Rasmussen, Katrine Laura; Thomassen, Jesper Qvist; Deleuze, Jean-François; He, Zihuai; Napolioni, Valerio; Amouyel, Philippe; Jessen, Frank; Kehoe, Patrick G.; Duijn, Cornelia; Tsolaki, Magda; Sánchez-Juan, Pascual; Sleegers, Kristel; Ingelsson, Martin; Rossi, Giacomina; Hiltunen, Mikko; Sims, Rebecca; Flier, Wiesje M.; Ramírez, Alfredo; Andreassen, Ole A.; Frikke-Schmidt, Ruth; Williams, Julie; Ruiz, Agustín; Lambert, Jean-Charles; Greicius, Michael D.; Düzel, Emrah

Association of rare APOE missense variants V236E and R251G with risk of Alzheimer disease

In: JAMA neurology - Chicago, Ill.: American Medical Association, Bd. 79 (2022), 7, S. 652-663

[Imp.fact.: 29,907]

Liebe, Thomas; Kaufmann, Jörn; Hämmerer, Dorothea; Betts, Matthew; Walter, Martin

In vivo tractography of human locus coeruleus - relation to 7T resting state fMRI, psychological measures and single subject validity

In: Molecular psychiatry - London: Macmillan, 1997, Bd. 27 (2022), 12, S. 4984-4993

[Imp.fact.: 13,437]

Lutti, Antoine; Corbin, Nadège; Ashburner, John; Ziegler, Gabriel; Draganski, Bogdan; Phillips, Christophe; Kherif, Ferath; Callaghan, Martina F.; Di Domenicantonio, Giulia

Restoring statistical validity in group analyses of motion-corrupted MRI data

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 6, S. 1973-1983

[Imp.fact.: 5,399]

Mohammadi, Siawoosh; Streubel, Tobias; Klock, Leonie; Edwards, Luke E.; Lutti, Antoine; Pine, Kerrin J.; Weber,

Sandra; Scheibe, Patrick; Ziegler, Gabriel; Gallinat, Jürgen; Kühn, Simone; Callaghan, Martina F.; Weiskopf, Nikolaus; Tabelow, Karsten

Error quantification in multi-parameter mapping facilitates robust estimation and enhanced group level sensitivity
In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 262 (2022), insges. 14 S.
[Imp.fact.: 7,4]

Myga, Kasia A.; Kühn, Esther; Azanon, Elena

Autosuggestion - a cognitive process that empowers your brain?
In: Experimental brain research - Berlin: Springer, 1966, Bd. 240 (2022), 2, S. 381-394
[Imp.fact.: 1,972]

Neumann, Katja; Günther, Matthias; Düzel, Emrah; Schreiber, Stefanie

Microvascular impairment in patients with cerebral small vessel disease assessed with arterial spin labeling magnetic resonance imaging - a pilot study
In: Frontiers in aging neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 14 (2022), insges. 9 S.
[Imp.fact.: 5,702]

Northall, Alicia; Mukhopadhyay, Budhaditya; Weber, Miriam; Petri, Susanne; Prudlo, Johannes; Vielhaber, Stefan; Schreiber, Stefanie; Kühn, Esther

An automated tongue tracker for quantifying bulbar function in ALS
In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.
[Imp.fact.: 4,086]

Onur, Özgür Abdullah; Wolff-Menzler, Claus; Arnim, Christine; Jessen, Frank; Fink, Gereon R.; Wiltfang, Jens; Laske, Christoph; Schneider, Anja; Levin, Johannes Martin; Oberstein, Timo; Kornhuber, Johannes; Oberhauser, Felix; Gallinat, Jürgen; Dodel, Richard C.; Otto, Markus; Peters, Oliver Hubertus; Teipel, Stefan; Düzel, Emrah; Riemenschneider, Matthias; Flöel, Agnes; Perneczky, Robert; Reetz, Kathrin; Schulz, Jörg B.; Hausner, Lucrezia; Grimmer, Timo; Frölich, Lutz

Kosten der Diagnostik kognitiver Störungen in deutschen Gedächtnisambulanzen - The cost of early diagnosis of cognitive decline in German memory clinics
In: Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 90 (2022), 7/8, S. 361-367, insges. 7 S.
[Imp.fact.: 0,76]

Parent, Jourdan H.; Ciampa, Claire J.; Harrison, Theresa M.; Adams, Jenna N.; Zhuang, Kailin; Betts, Matthew J.; Maass, Anne; Winer, Joseph R.; Jagust, William J.; Berry, Anne S.

Locus coeruleus catecholamines link neuroticism and vulnerability to tau pathology in aging
In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 263 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 7,4]

Perosa, Valentina; Arts, Tine; Assmann, Anne; Mattern, Hendrik; Speck, Oliver; Oltmer, Jan; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah; Schreiber, Stefanie; Zwanenburg, Jaco J. M.

Pulsatility index in the basal ganglia arteries increases with age in elderly with and without cerebral small vessel disease
In: American journal of neuroradiology - Oak Brook, Ill.: Soc., Bd. 43 (2022), 4, S. 540-546
[Imp.fact.: 3,825]

Reichert, Christoph; Klemm, Lisa; Mushunuri, Raghava Vinaykanth; Kalyani, Avinash; Schreiber, Stefanie; Kühn, Esther; Azañón, Elena

Discriminating free hand movements using support vector machine and recurrent neural network algorithms
In: Sensors - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 16, insges. 12 S.
[Imp.fact.: 3,847]

Riemer, Martin; Achtzehn, Johannes; Kühn, Esther; Wolbers, Thomas

Cross-dimensional interference between time and distance during spatial navigation is mediated by speed representations in intraparietal sulcus and area hMT+
In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 257 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 7,4]

Soch, Joram; Richter, Anni; Kızıllırmak, Jasmin Manuela; Schütze, Hartmut; Feldhoff, Hannah; Fischer, Larissa; Knopf, Lea; Raschick, Matthias; Schult, Annika; Düzel, Emrah; Schott, Björn H.

Structural and functional MRI data differentially predict chronological age and behavioral memory performance

In: eNeuro - Washington, DC: Soc., 2014, Bd. 9 (2022), 6, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,363]

Tang, Jiechang; Xue, Rou; Wang, Yan; Li, Min; Jia, Hongbo; Pakan, Janelle M. P.; Li, Longhui; Chen, Xiaowei; Li, Xingyi

Optical fiber-based recording of climbing fiber Ca²⁺ signals in freely behaving mice

In: Biology - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 6, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 5,168]

Tari, Atefe R.; Berg, Helene Haugen; Videm, Vibeke; Bråthen, Geir; White, Linda R.; Røsbjörgen, Ragnhild Nyhus; Scheffler, Katja; Dalen, Havard; Holte, Espen; Haberg, Asta K.; Selbaek, Geir; Lydersen, Stian; Düzel, Emrah; Bergh, Sverre; Logan-Halvorsrud, Kjell Rune; Sando, Sigrid Botne; Wisløff, Ulrik

Safety and efficacy of plasma transfusion from exercise-trained donors in patients with early Alzheimers disease - protocol for the ExPlas study

In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, 2011, Bd. 12 (2022), 9, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,006]

Tu, Sicong; Wesenberg, Judith; Hornberger, Michael

Editorial - subcortical pathology across dementia and motor neurodegenerative syndromes

In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 13 (2022), insges. 3 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Müller, Patrick; Schreiber, Stefanie; Lechner, Katharina; Ahrens, Dörte; Hökelmann, Anita; Meyer, Frank; Bekfani, Tarek; Düzel, Emrah; Braun-Dullaeus, Rüdiger

Prävention und Therapie vaskulär bedingter kognitiver Beeinträchtigungen - Aktueller Stand und Perspektiven

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 12, S. 27-32

Abstracts

Acun, Ebru; Tabbal, Mohamed; Niekisch, Hartmut; Henschke, Julia; Happel, Max; Budinger, Eike; Frischknecht, Renato; Deliano, Matthias

The extracellular matrix regulates cortical layer dynamics and cross-columnar frequency integration in the auditory cortex

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Barreira, Lara Mariel Chirich; Henschke, Julia; Pakan, Janelle; Albrecht, Anne

Characterization of circadian modulators in relay stations of prefrontal-to-hippocampal circuits via laser microdissection

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23

- Berlin, 2022. - 2022, S. 35

Baumeister, Hannah; Ziegler, Gabriel; Wolfsgruber, Steffen; Ramirez, Alfredo; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Schneider, Anja; Wiltfang, Jens; Fliessbach, Klaus; Buerger, Katharina; Perneczky, Robert; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Spottke, Annika; Heneka, Michael Thomas; Wagner, Michael; Düzel, Emrah; Jessen, Frank; Berron, David

Two progression patterns in Alzheimer's disease identified from structural MRI in a memory clinic-based cohort

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 5, insges. 2 S.

[Imp.fact.: 16,655]

Behfar, Qumars; Andrade, Victor; Campos Martin, Rafael; Adami, Pamela V. Martino; Dalmasso, Carolina; Kleineidam,

Luca; Parveen, Kayenat; Tripathi, Kumar Parijat; Boada, Mercè; Rojas, Itziar; García-González, Pablo; Marquié, Marta; Puerta, Raquel; Brosseron, Frederic; Düzel, Emrah; Heneka, Michael Thomas; Jessen, Frank; Ruiz, Agustin; Ramírez, Alfredo

Methylation age and inflammation in prodromal Alzheimers disease

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/62706>

Cangalaya Lira, Carla Marcia; Wegmann, Susanne; Weilun, Sun; Diez, Lisa; Gottfried, Anna; Richter, Karin; Stoyanov, Stoyan; Pakan, Janelle; Fischer, Klaus-Dieter; Dityatev, Alexander

Neuroinflammatory boost of synaptic stripping via induction, stretching and phagocytosis of synaptic filopodia

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Cetindag, Arda Can; Priller, Josef; Schneider, Anja; Fliessbach, Klaus; Wiltfang, Jens; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Buerger, Katharina; Perneckzy, Robert; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Spottke, Annika; Heneka, Michael Thomas; Schipke, Carola; Bauer, Chris; Peters, Oliver Hubertus

Levels of astrocyte-derived glial fibrillary acidic protein (GFAP) and S100 calcium-binding protein B (S100B) in the cerebrospinal fluid within the early stages of Alzheimers Disease

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/65553>

D'Elia, Ylenia; Cassing, Vilana; Gaubert, Malo; Dell'Orco, Andrea; Garnier-Crussard, Antoine; Lange, Catharina; Dyrba, Martin; Ziegler, Gabriel; Düring, Marco; Teipel, Stefan; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Schneider, Anja; Wiltfang, Jens; Buerger, Katharina; Perneckzy, Robert; Laske, Christoph; Heneka, Michael Thomas; Wagner, Michael; Spottke, Annika; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Wirth, Miranka

White matter hyperintensities in the corpus callosum are associated with beta-amyloid, neurodegeneration and cognitive performance

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/61476>

Dylda, Evelyn; Deliano, Matthias; Buntjen, Lars; Pakan, Janelle

Characterization of impaired motor movements in a mouse model of freezing of gait

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Ersoezlue, Ersin; Buerger, Katharina; Dechent, Peter; Haynes, John-Dylan; Ewers, Michael; Fliessbach, Klaus; Kleineidam, Luca; Laske, Christoph; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Ramírez, Alfredo; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Teipel, Stefan; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Düzel, Emrah; Jessen, Frank; Rauchmann, Boris-Stephan; Perneckzy, Robert

A comparative analysis of different cognitive reserve estimates and their relation to connectivity in resting-state functional MRI

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/60519>

Fuchs, Erelle; Mattern, Hendrik; John, Anna-Charlotte; Zubel, Seraphine; Vielhaber, Stefan; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Kühn, Esther; Schreiber, Stefanie; Behme, Daniel

Investigation of blood brain barrier breakdown and early clearance in patients with cerebral small vessel disease using contrast enhanced MRI

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), Suppl. 1, S. S5-S7
[Imp.fact.: 3,156]

Garcia-Garcia, Berta; Mattern, Hendrik; Vockert, Niklas; Yakupov, Renat; Schreiber, Frank; Spallazzi, Marco; Perosa, Valentina; Speck, Oliver; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Schreiber, Stefanie

Vessel distance mapping - a novel methodology for assessing vascular-induced cognitive resilience

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/63391>

Haag, Lena; Lancini, Elisa; Ziegler, Gabriel; Yakupov, Renat; Heneka, Michael Thomas; Wagner, Michael; Peters, Oliver

Hubertus; Priller, Josef; Schneider, Anja; Wiltfang, Jens; Buerger, Katharina; Perneczky, Robert; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Spottke, Annika; Fliessbach, Klaus; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Betts, Matthew; Hämmerer, Dorothea
Brain regions with higher noradrenergic innervation show greater vulnerability to degeneration in preclinical Alzheimers disease

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/62439>

Hayek, Dayana; Ziegler, Gabriel; Kleineidam, Luca; Brosseron, Frederic; Vockert, Niklas; Buerger, Katharina; Fliessbach, Klaus; Laske, Christoph; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Ramirez, Alfredo; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Teipel, Stefan; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Wagner, Michael; Heneka, Michael Thomas; Maass, Anne

Effect of Neuroinflammation on white matter structure and memory performance in the spectrum from aging to AD

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 4, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 16,655]

Jaramillo, Andres; Novák, Csilla; Angenstein, Frank; Betts, Matthew; Seidenbecher, Constanze; Prigge, Matthias
Behavioral assessment of the Parkinson's disease mouse model of human tyrosinase overexpression in the locus coeruleus

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Krohn, Friedrich; Sarkar, Mousumi; Schütze, Hartmut; Yakupov, Renat; Spottke, Annika; Hämmerer, Dorothea; Schneider, Anja; Heneka, Michael Thomas; Fließbach, Klaus; Kilimann, Ingo; Teipel, Stefan; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Betts, Matthew

Substantia nigra integrity is associated with poorer recognition memory for novel stimuli in early Alzheimers disease

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 7, insges. 2 S.

[Imp.fact.: 16,655]

Price, Alan Tobias; Reboreda, Antonio; Pakan, Janelle; Yoshida, Motoharu

Catecholaminergic modulation of persistent neuronal activity in the mouse auditory cortex

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Sannemann, Lena; Meiberth, Dix Urs; Schild, Ann-Katrin; Buerger, Katharina; Heneka, Michael Thomas; Laske, Christoph; Perneczky, Robert; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Teipel, Stefan; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Wagner, Michael; Düzel, Emrah; Jessen, Frank

Underlying clusters of NIA-AA Research Framework stage 2 criteria and their relationship with AD biomarkers in the DELCODE study

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 7, insges. 2 S.

[Imp.fact.: 16,655]

Vockert, Niklas; Schütze, Hartmut; Richter, Anni; Altenstein, Slawek; Bartels, Claudia; Brosseron, Frederic; Cardenas-Blanco, Arturo; Dahmen, Philip; Dechent, Peter; Dobisch, Laura; Fließbach, Klaus; Freiesleben, Silka Dawn; Glanz, Wenzel; Görß, Doreen; Haynes, John-Dylan; Heneka, Michael Thomas; Kilimann, Ingo; Kimmich, Okka; Kleineidam, Luca; Laske, Christoph; Lohse, Andrea; Metzger, Coraline Danielle; Munk, Matthias Hans Joachim; Peters, Oliver Hubertus; Preis, Lukas; Priller, Josef; Ramirez, Alfredo; Roeske, Sandra; Rostamzadeh, Ayda; Roy, Nina; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Spruth, Eike Jakob; Teipel, Stefan; Wagner, Michael; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Zeidman, Peter; Jessen, Frank; Schott, Björn H.; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Ziegler, Gabriel

A cognitive reserve network that moderates the relationship between Alzheimers disease pathology and cognition

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 6, insges. 4 S.

[Imp.fact.: 16,655]

Vogelgsang, Jonathan; Klafki, Hans; Morgado, Barbara; Jahn-Brodmann, Anke; Esselmann, Hermann; Bauer, Chris; Schuchhardt, Johannes; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Schneider, Anja; Fliessbach, Klaus; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Buerger, Katharina; Perneczky, Robert; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Spottke, Annika; Heneka, Michael Thomas; Ramirez, Alfredo; Wiltfang, Jens

Prognostic value of plasma Amyloid- β 42/40 ratio in early and pre-clinical AD

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 6, insges. 2 S.
[Imp.fact.: 16,655]

Wang, Xiao; Priller, Josef; Schneider, Anja; Fließbach, Klaus; Wiltfang, Jens; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Buerger, Katharina; Perneczky, Robert; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Spottke, Annika; Heneka, Michael Thomas; Peters, Oliver Hubertus

Neurogranin and BACE1 as biomarkers for early detection of Alzheimers disease

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/65558>

Wendlandt, Tim; Henschke, Julia; Sempf, Linda; Vavra, Peter; Wenk, Patricia; Budinger, Eike; Noesselt, Tömme; Pakan, Janelle

Behavioral readout of sensory-driven temporal expectation in mice

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR ALLGEMEIN-, VISZERAL-, GEFÄß- UND TRANSPLANTATIONSCHIRURGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15500, Fax +49 (0)391 67 15570
kchi@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Roland S. Croner, MA, FACS

2. Fachbereiche

Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Direktor: Prof. Dr. med. Roland S. Croner, MA, FACS

Gefäßchirurgie, Leiter: OA Prof. Dr. med. Zuhir Halloul

Kinderchirurgie, Leiter: PD Dr. med. Salmai Tural

Molekulare und Experimentelle Chirurgie, Ansprechpartner: Prof. Dr. med. Roland S. Croner und

Dr. rer. nat. Thomas Wartmann

3. Forschungsprofil

- Onkochirurgie
 - CME
 - Segmentlokalisierung
 - Rechts-/Linksunterschied
 - Chemosensitivität
- Rektumkarzinom
- Pankreaskarzinom
- Magenkarzinom
- Ösophaguskarzinom
- Lebertumore
- HCC
- Sarkomchirurgie
- neuroendokrines Karzinom
- Appendixtumore
- minimalinvasive Chirurgie (Onkochirurgie , Hernie , Adipositas- und metabolische Chirurgie,)Roboter-assistierte Chirurgie (Onkochirurgie , Hernie, Fundoplicatio)Roboter-assistierte Chirurgie (assistenzärztliches Einarbeitungskonzept)Interdisziplinarität viszeralchirurgischer Krankheitsbilder (mit diagnostischer und interventioneller GI-Endoskopie, interventionell-radiologischer Versorgung, Strahlentherapie, Gefäßchirurgie, plastischer Chirurgie, Urologie, Gynäkologie, Dermatologie)Klinische Versorgungsforschung (Colon-, Rektum-, Magenkarzinom, Single-Port-Op-Profil, Rechts-/Linksunterschied, Lebensqualität von viszeralonkologischen Erkrankungen)Endstadium-LebererkrankungenOrgantransplantationen (Leber, Pancreas, Niere in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Halle)laparoskopische Resektion und LeberfunktionstestPeritonitis und Sepsis antibiotische Therapie der unkomplizierten AppendicitisRolle von Appendicolithen bei der akuten Appendicitis Spektrum von Appendix-assoziierten Pathologien, insbes. Op-pflichtigSpektrum von Peritoneum-assoziierten Pathologien, insbes. Op-pflichtigakute und chronische PankreatitisVirtual Reality - Operationssimulation und RobotertechnologienAdipositaschirurgie, insbes. Re-do surgeryWunddiagnostik und WundbehandlungDrug Interaction StewardshipDrug MonitoringQualitätsmanagement in der ViszeralchirurgieRisikomanagement

MARS-Therapie bei Endstadium-Lebererkrankungen perioperatives Management Prähabilitation Konsultätigkeit
Ernährungstherapie chirurgische Intensivtherapie Multimodalität von viszeral- und gefäßmedizinischen
Krankheitsbildern Jahreszeitliche Abhängigkeit von Op-Zahl & -Profil SARS-CoV-2-Pandemie-Abhängigkeit von: -
Profil robotischer Ops seltene viszeralmedizinische Fälle / Fallkonstellationen Lehrforschung Gefäßchirurgie (**siehe
dort**) exp.-chirurgische / -op. Medizin (**siehe dort**) **Herausgeberschaft bzw. Mitarbeit in wissenschaftlichen
Beiräten**

- Der Onkologe, Springer Verlag, Heidelberg
- Langenbecks Archive of Surgery, Springer Verlag, Heidelberg
- Zentralbl Chir, Thieme Verlag, Stuttgart

Meyer, Franke, Mittsachsen Editorial Board/ Redaktionsbeirat:

- Verdauungskrankheiten
- Ärzteblatt Sachsen-Anhalt

4. Serviceangebot

viszeralchirurgischer Part im Rahmen des

- viszeralonkologisch-interdisziplinären Tumorboards
- dermatologischen Tumorboards
- HCC-Board
- endokrinologischen Tu-Boards

allgemein-, viszeral- und transpl.-chir. Konsile

gefäßchirurgische Konsile (siehe separate Auflistung des Arbeitsbereiches Gefäßchirurgie)

wundpflegerische Mitbetreuung

Stomabetreuung

allg.- und viszeralchir. Notfälle

Service-Ops:

- Stomaanlage
- iv-Portsystemimplantation
- iv-Portsystemexplantation
- Peritonealdialysekatheterimplantation (/ -explantation)
- Laparostoma-Anlage

Probengewinnung im Rahmen von Studien für humane Gewebeproben

Mitbeurteilung der (Verdachts-)Diagnose unklares Abdomen

Behandlungsübernahme akutes Abdomen

Behandlungsübernahme und viszeralchirurgisch begleitendes Management von Endstadium-Lebererkrankungen (in Kooperation mit Abteilung Intensivtherapie der Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R. sowie der Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.)

Patientenevaluation in Vorbereitung einer Lebertransplantation

viszeralchirurgisches Stand by & ggf. Teil des Op-Teams

- für onkologische Ops der Orthopädie, Gynäkologie, Urologie und Dermatologie,
- für die Implantation von ventrikuloperitonealen Shunts (sowie)
- bei intraabdominalen iatrogenen Verletzungen

Mitversorgung viszeralchirurgisch relevanter Aspekte i.R. der Patientenbetreuung in der Notaufnahme

Mitversorgung viszeralchirurgisch relevanter Aspekte i.R. der Polytraumaversorgung

Damage control

Mitversorgung viszeralchirurgisch relevanter Aspekte i.R. des Verletztenartenverfahrens (Berufsunfälle)

Realisierung einer Zweitmeinung allgemein-, viszeral- und transpl.-chirurgisch relevanter KH-Bilder
stat. Aufnahme zur Mitbetreuung von Patienten (i. R. der früheren Orientierung einer Clusterbildung)

Tracheostoma-Anlage

Vertretung der Viszeralchirurgie in: - Darmkrebszentrum

- Pancreaskarzinomzentrum
- Speiseröhrenkrebszentrum

Vertretung der Viszeralchirurgie in einschließlich Führung des Viszeralonkol. Zentrums verantwortliche Organisation und Anhalten des vierteljährlich obligatorischen interdisziplinären QM-Zirkels i.R. des Viszeralonkologischen Tu-Baords

Vertretung der Viszeralchirurgie in einschließlich Führung des Viszeralonkol. Zentrums

Vertretung der Viszeralchirurgie im: - Onkologischen Zentrum

Vertretung der Viszeralchirurgie in: - Viszeralmed.-interdisziplinäre Visite

Gewährung von Klinik-Hospitation: - (inter-)nationaler Ärztekollegen
- Erasmus-Austauschstuden

tutorielle Betreuung von Praktika: - med. Dok.-Assistenten

med. Begutachtung & Einschätzung gutachterlicher Aspekte auf Anforderung (Gericht, MDK, Controlling etc.)

5. Methoden und Ausrüstung

interdisziplinäres Op-Management

Zentrumsstruktur (Viszeralonkol. Zentrum mit den Facetten Darmkrebszentrum, Pancreaskarzinomzentrum & Speiseröhrenkrebszentrum als Teil des zertifizierten Onkologischen Zentrums)

interdisziplinärer Tumorboardentscheid (Viszeralchirurgie, Gastroenterologie/Hepatology mit GI-Chemotherapie, Urologie, Gynäkologie, Strahlentherapie, Hämatologie/Onkologie, Palliativmedizin, ambulante/niederhgelassene Ärzteschaft) präop. / Verlauf / postop.

multimodale Therapiekonzepte:

- onkologisch
- Komplikationsmanagement

Roboter-assistierte Chirurgie (Ösophagusresektion, Leberresektion, Pancreaslinksresektion, Hernienversorgung Hiatus / inguinal)

periodisch aufgestellte/eingerichtete Lehrkabinette für die Ausbildung visz.-chir. Assistenten bezüglich laparoskopischer Chirurgie

minimal-invasive laparoskopische Chirurgie (Colonresektion, Rektumresektion, Ösophagusresektion, Leberresektion, Pancreasresektion, Hernienversorgung, Appendektomie, Cholezystektomie)

Konzept Viszeralmedizin (zusammen mit Gastroenterologie/Hepatology)

HIPEC

Enhance Recovery After Surgery (ERAS) / Fast-track-Chirurgie

ambulant-chirurgische Operationen

Tageschirurgie

(interdisziplinäres) Komplikationsmanagement

Revisionschirurgie

onkochirurgisches Prinzip no touch

diverses Nahtmaterial

Wund- bzw. Laparotomieretraktoren und Hakensysteme

(Stieber-Haken, Mercedes-Sperrer, runde und eckige Haken

Linear- / Zirkularstapler

transabdominelle/-pleurale und Schilddrüsenultraschall mit Doppler- und Duplex-Mode

intraoperative Sonographie, Schilddrüsenultraschall, transabdominelle Sonographie

alloplastische Herniennetze

xenogenes Gefäßersatzmaterial (lyophilisiertes Rinder-Perikard)

autologes Gefäßersatzmaterial

Rektoskopie

rektale Endosonographie

mono- und bipolare Elektrokoagulation

SonoSurg X Ultrasonic Instrument (Olympus Europa SE & Co. KG, Hamburg, Deutschland)

- wiederverwendbares Device zu Ultraschall-Koagulation und präzisiertem Schneiden, feiner Dissektion und Rauchabsaugung

LigaSure Small Jaw Versiegelungs-/Trenninstrument
(MedTronic GmbH, Meerbusch, Deutschland)

CME

TME

Lupenbrille

mikrochirurgische Technik

Neuromonitoring

resorbierbare & alloplastische Herniennetzimplantation

Röntgendurchleuchtung - intraoperativ

perioperative / -interventionelle Antibiotikaphylaxe

Antibiotikatherapie

periinterventionelle Thromboseprophylaxe

immunsuppressive Therapie (selektiv)

selektive Darmdekontamination

Kreislauf-Monitoring (bed side)

Perfusor-basierte Medikamentenapplikation (bed side)

medikamentöse & mechanische Reanimation / Intubation - erforderlichenfalls (bed side)

Spezialdrain-basierte Spülung transabdominell von septischen Foci

Wundpflege

antiseptische Verbände

VAC-Verband

neue Wundauflagen

Stomapflege / Stomabeutel

fachspezifisch gewährte und angeforderte Konsile

Tageschirurgie

Revisionschirurgie

Drug-Monitoring / Medikamentenspiegelbestimmung

Antibiotic Stewardship

Drug Interaction Stewardship

Physiotherapie (in Kooperation)

Ergotherapie (in Kooperation)

enterale & parenterale Ernährungstherapie (teils in Kooperation)

allg./viszeralchir. Klinikambulanz - Klinikeingangs-/aufnahmeportal

perioperativ-ambulante Betreuung in Diagnose-spezifischen Spezialsprechstunden

onkochirurgische Nachsorge in Diagnose-spezifischen Spezialsprechstunden

Gewährung von Zweitmeinung

psych(onk)ologische Begleitbetreuung (insbes. bei onkochirurgischen Patienten) - in Kooperation

sozialmedizinische Begleitbetreuung (bei Bedarf) - in Kooperation

seelsorgerische Betreuung (falls erbeten) - in Kooperation

Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001-2015 (Detailaspekte können angefordert werden)

- Op-Checkliste

- Team-time-out - Vorgehen zu Op-Beginn sowie vor Wundverschluss (Op-Ende)

- Morbiditäts- / Mortalitätskonferenz

Qualitätssicherung - wie gesetzlich vorgeschrieben:

- Umsteigerate von laparoskopischer auf offene bzw. Rate der laparoskopischen Cholezystektomie

- Wundinfektionsrate (mikrobieller Nachweis im Wundabstrich)

- Dekubitus-Rate

- Rate ambulant erworbener Pneumonie (bei stationärer Aufnahme)

Risikomanagement

etc.

interdisziplinäre / -professionelle / -sektorale Zusammenarbeit (Kooperation)

Lehrforschung

bed side teaching

viszeralchirurgische Facharztausbildung

Op-Kurs Laparoskopische Chirurgie des oberen GI-Trakts

Verfahrens-/Vorgehensweise im Bereich Adipositas- und metabolische Chirurgie in zentrumsgleich aufgestellten

interdisziplinären Strukturen

DGAV-Kurs Studentische Op-Assistenz

Aktivitäten / Tätigkeiten entsprechend getroffener Kooperationsvereinbarungen mit Klinikum Magdeburg GmbH

KOOPERATIONEN

Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Abteilung Intensivtherapie, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Abteilung für Schmerztherapie, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

intensivmed. Arbeitsbereiche - Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.:

- ITS (Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Klinik für Kardiologie und Angiologie, Klinik für Neurochirurgie, Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie)
- IMC (Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Klinik für Kardiologie und Angiologie, Klinik für Neurologie, Klinik für HNO, Klinik für Orthopädie; Klinik für Urologie)

Uroonkologie (z.B.: - i.R. von Exenterationen;

- Tu-Zapfen in V. cava inferior (siehe Gefäßchirurgie])

Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

robotergestützte und fokale Therapie (wechselnde Nutzung des da-Vinci-Gerätes zur roboterassistierten op. Therapie)

Institut für Laboratoriumsmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Hämatologie / Onkologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Plastische, Wiederherstellende und Handchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Arbeitsbereich Gefäßchirurgie, Klinik für Allg.-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Abteilung Kinderchirurgie, Klinik für Allg.-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Strahlentherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Thoraxchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Nephrologie & Hypertensiologie, Endokrinologie & Diabetologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Mikrobiologie

Institut für Klinische Pharmakologie

Zentrale Notaufnahme

Zentralapotheke

IT / Med. Rechenzentrum und Medizintechnik

Krankenhaushygiene

Seelsorge

Stabsstelle Recht

Ethikkommission des Universitätsklinikums Magdeburg A. ö. R.

Klinisches Ethikkomitee (KEK)
Medizinische Zentralbibliothek
Bereich Qualitätsmanagement und medizinisches Risikomanagement
(Bereich der Stabsstelle 14 Unternehmensentwicklung und Prozessmanagement)

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Klinikum Magdeburg GmbH
Universitätsklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Jena
Universitätsklinikum Halle: - Klinik für Allg.- und Visz.-Chirurgie
- Klinik für Gastroenterologie & Hepatologie
- Klinik für Urologie

Universitätsklinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Universitätsklinikum Brandenburg an der Havel
Klinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Erlangen
Akademie für Management im Gesundheitswesen e.V. (Studienmodell Hannover für Berufe im Gesundheitswesen, Studienprogramms MHM® / MBA für Führungskräfte im ärztlichen Dienst - Standort Hannover)
AN-Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin der Otto-von-Guericke Universität zu Magdeburg
DSÖGG (Deutsch-Schweizerisch-Österreichische Gesellschaft für Gesundheitsmanagement)
Hochschule Anhalt für Angewandte Wissenschaften, Campus Bernburg
Klinik für Adipositas- und metabolische Chirurgie, SRH Wald-Klinikum Gera gGmbH
Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Diabetologie und allg. Innere Medizin, SRH Wald-Klinikum Gera gGmbH
Kompetenzzentrum KoKiK (Kooperative Kundenorientierung im Krankenhaus)
Helios-Klinikum Berlin-Buch
Hernien-Zentrum Köln, Dr. Bernd Stechemesser
Alexianer Krankenhaus St. Hedwig, Deutsches Beckenbodenzentrum / Praxis Söder

6. Kooperationen

- Abteilung Kinderchirurgie, Klinik für Allg.-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Acticore GmbH
- Akademie für Management im Gesundheitswesen e.V. (Studienmodell Hannover für Berufe im Gesundheitswesen, Studienprogramms MHM®-MBA für Führungskräfte im ärztlichen Dienst - Standort Hannover)
- An-Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
- Arbeitsbereich Gefäßchirurgie, Klinik für Allg.-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- DSÖGG (Deutsch-Schweizerisch-Österreichische Gesellschaft für Gesundheitsmanagement)
- Hochschule Anhalt für Angewandte Wissenschaften, Campus Bernburg
- Klinik für Adipositas- und metabolische Chirurgie, SRH Wald-Klinikum Gera gGmbH
- Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Klinikum Magdeburg GmbH
- Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und allg. Innere Medizin, SRH Wald-Klinikum Gera gGmbH
- Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infrektologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Klinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Erlangen
- Klinik für Plastische, Wiederherstellende und Handchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Klinik für Strahlentherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Klinik für Urologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
- Kompetenzzentrum KoKiK® (Kooperative Kundenorientierung im Krankenhaus)
- Universitätsklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Jena
- Universitätsklinikum Halle (Allg.-/Visz.-Chirurgie und Urologie)
- Universitätsklinikum Halle, Klinik für Gastroenterologie & Hepatologie

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. h.c. Roland S. Croner

Projektbearbeitung: Willisch-Neumann, A.; Acciuffi, Dr. med. Sara; Wartmann, Dr. rer. nat. Thomas; Zhao, Dr. You; Meyer, Prof. Dr. med. habil. Frank; Scholz, Johannes

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2016 - 31.12.2023

Autonomie im Alter: Tumorstammzell- und miRNA-Profil beim Krebspatienten im Alter - potenzielle Biomarker für die Individualisierung der Krebstherapie im Alter

Ziel des Projektes ist die Evaluation des Tumorstammzell- und miRNA-Profiles beim duktalem Pankreas- und kolorektalem Karzinom in Assoziation zum Biomarkerprofil des biologisch und funktionell alten Patienten im Vergleich zu biologisch und funktionell jungen Patienten mit derselben Grunderkrankung. Vorstellbar ist die Entwicklung eines Tumorstammzell- und/oder miRNA-basierten Biomarkerprofils für den alten Krebspatienten in Abhängigkeit von der jeweiligen Krebserkrankung, um einerseits Prädisposition von komplikativen Verläufen insbesondere Standardchemotherapie-assoziierte Toxizitäten oder Resistenzen vorherzusagen und andererseits diese Tumorstammzell- und/oder miRNA-Profile des biologisch und funktionell alten Patienten als individuelles Therapietarget zu erkennen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Frank Meyer

Projektbearbeitung: Kropf, Prof. Dr. rer. nat. Siegfried; Schildberg, Claus

Förderer: Haushalt; 01.10.2017 - 31.03.2023

Allgemein- und viszeralchirurgische Oberarzt-Konsile für andere medizinische Disziplinen über 10 Jahre an einem tertiären Zentrum (Registrier-Nr.: DRKS00011888)

Als Beitrag zur

* angezeigten klinischen Versorgungsforschung (zur Beschreibung des klinischen Alltags in seiner Versorgungsgüte) und

* Qualitätssicherung

erfolgte die systematische Erfassung der Fall-, Diagnose-, entscheidungs- sowie Therapie-assoziierten Aspekte in einer computerbasierten Datei zur Charakterisierung von Diagnoseprofil, Häufigkeiten, periop. Management sowie früh-postop. Outcome und zur testend-statistischen Ermittlung von Einflussfaktoren zur Tätigkeit eines einzelnen allgemein- und viszeralchirurgischen OA-Konsiliarius für andere medizinische Disziplinen in der Regelarbeits- und Bereitschaftsdienstzeit an einem tertiären Zentrum über einen definierten Zeitraum von exakt 10 Jahren.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Frank Meyer

Projektbearbeitung: Ptok, Prof. Dr. med. habil. Henry; Grabowski, Max; Scholz, Nikolas

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.03.2023

Der Einfluss der Grunderkrankung des Pankreas (chronische Pankreatitis vs. Pankreaskopfkarzinom) auf das postoperative Outcome und seine Begleitfaktoren bei pyloruserhaltender Pankreaskopfresektion nach Traverso-Longmire unter Berücksichtigung: - der mikrobiellen Besiedelung standardisierter Abstrichlokalisationen - von Immunstatusparametern als orientierendes Maß der Immunkompetenz

In der chirurgischen Praxis stellt das postoperative Outcome nach Operationen einen wichtigen Qualitätsindikator für eine adäquate Behandlung und Versorgung von Patienten dar. Es liegt im Sinne der Patienten sowie der Kliniken, dieses kontinuierlich zu verbessern.

Die vorliegende Arbeit fokussierte sich auf die "pyloruserhaltende Pankreaskopfresektion nach Traverso-Longmire" (PPPD) als leitliniengerechte Operationsmethode bei Patienten mit chronischer Pankreatitis (CP) als auch mit Pankreaskopfkarzinom (CA), was eine vergleichende Analyse der postoperativen Verläufe bei (fast) gleicher Invasivität der operativen Therapie erlaubt.

Es wurde die These aufgestellt, dass Patienten mit CA aufgrund der Schwere der Tumorerkrankung einen schlechteren Allgemein- sowie Immunstatus als Patienten mit CP aufweisen und sich dies im nachteiligeren frühpostoperativen Outcome nach PPPD widerspiegelt.

Mit dem Ziel der Eruiierung des Einflusses der unterschiedlichen Diagnosen soll das postoperative «Outcome» aller konsekutiven Patienten erfasst und vergleichend ausgewertet werden. Das Outcome wird durch die allgemeine und spezielle Morbidität, die Letalität sowie aufgesplittet durch

- «surgical site infection» (SSI) und die Rate sowie das Spektrum der mikrobiellen Besiedelung als auch
 - die Kinetik von Inflammations- und Immunstatusparametern im perioperativen Setting des klinischen Alltags charakterisiert.
-

Projektleitung: PD Dr. Christoph Paasch

Kooperationen: Oberhavel Kliniken GmbH

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2021 - 31.12.2024

Welchen Einfluss hat die Dauer der körperlichen Schonung nach Narbenhernienreparation in Sublay-Technik auf eine frühe Rückkehr in die Erwerbstätigkeit Kurztitel: 3N6 Studie DRKS-ID: DRKS00021020

Die Studie untersucht die Eignung von zwei unterschiedlich langen Schonungsphasen nach der Operation einer Bauchwandhernie mit dem Sublay-Verfahren. Eine dreiwöchige wird mit einer sechswöchigen körperlichen Schonung verglichen. Das primäre Zielkriterium ist die Rückkehr in den Beruf, als sekundäres Zielkriterium wird das Auftreten von Rezidiven erfasst.

Multizentrische Non-AMG/MPG-Studie

Interventionsgruppen/Beobachtungsgruppen

- **Arm 1:** 3 Wochen körperliche Schonung mit Vermeidung von Heben schwerer Lasten >10kg nach Narbenhernienversorgung in Sublay-Technik
- **Arm 2:** 6 Wochen körperliche Schonung mit Vermeidung von Heben schwerer Lasten > 10kg nach Narbenhernienversorgung in Sublay-Technik

Primärer Endpunkt: Anzahl der Wochen postoperativ, nachdem der Patient wieder im Beruf tätig geworden ist bzw. seine üblichen häuslichen Tätigkeiten aufgenommen hat.

Projektleitung: PD Dr. Christoph Paasch

Projektbearbeitung: Lorenz, Dr. med. Eric; Croner, Prof. Dr. Roland

Kooperationen: Helios Klinikum Berlin-Buch; Hernienzentrum Köln, Dr. Bernd Stechemesser; Oberhavel Kliniken GmbH

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2020 - 31.08.2022

Welchen Nutzen hat das Tragen der Bauchbandage? Kurztitel: ABIHR II-Studie DRKS-ID DRKS00017410

Forschungsförderung durch die Europäische Herniengesellschaft (EHS Research grant 2020)

Bislang bewegen sich Empfehlungen zur Dauer des Tragens der Bauchbandage nach Narbenhernienversorgung auf niedrigem Evidenzniveau.

Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft korrelieren Dauer der körperlichen Schonung und das Tragen der Bauchbandage nicht positiv mit einer erniedrigten Ein-Jahres-Rezidivrate.

Patienten, die eine Narbenhernienreparation in Sublay-Technik erhalten haben und eine Bauchbandage tragen, werden näher untersucht nach 2 Wochen und einem Jahr im Hinblick auf Schmerzen, Seromrate, Rezidivrate und Lebensqualität.

Multizentrische randomisierte Non-AMG/MPG

Primärer Endpunkt: Schmerzen am 1., 2., 3. und 14. postoperativen Tag

Sekundäre Endpunkte: Serome (Ultraschall), Wundinfektion, Mobilitätseinschränkung (VAS), Generelles Wohlbefinden (VAS) am 1., 2., 3. postoperativen Tag, Lebensqualität (SF36) und Rezidivrate am 365. postoperativen Tag

Projektleitung: Dr. Manuela Petersen

Projektbearbeitung: Croner, Prof. Dr. Dr. h.c. Roland S. [Projektleiter]; Deeb, Joul; Meyer, apl. Prof. Dr. habil. Frank

Förderer: Haushalt; 01.07.2018 - 31.12.2023

Klinisch-systematische prospektive unizentrische Observationsstudie zur chirurgisch-operativen Therapie von Nebennieren-Raumforderungen (Register-Nr.: DRKS00016718)

Chirurgische Qualitätssicherung als Beitrag zur klinischen Versorgungsforschung im chirurgischen Alltag bei der Versorgung konsekutiver Patienten mit Nebennierenraumforderung anhand von bevorzugt früh-postoperativem (Morbidität und Hospitalletalität) und Langzeit-onkochirurgischem Outcome (5-Jahres-Gesamtüberleben, -tumorfriem Überleben, -Lokalrezidivrate)

Projektleitung: Dr. Manuela Petersen

Projektbearbeitung: Kreißl, Prof. Dr. med. Michael; Weber, Frederike; Haghghi, Dr. Sarvar

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2021 - 31.12.2022

Prospektiver Vergleich von Kompressions- und Scherwellenelastographie zur Risikostratifizierung von Schilddrüsenknoten

Prospektiver Vergleich von Kompressions- und Scherwellenelastographie zur Risikostratifizierung von Schilddrüsenknoten

Dr. med. Petersen (Chirurgie) Prof. Dr. Kreißl (Nuklearmedizin), Dr. Haghghi (Nuklearmedizin), Frau Weber (Chirurgie)

Projektleitung: Dr. Jessica Stockheim

Projektbearbeitung: Croner, Prof. Dr. Dr. h.c. Roland S. [Projektleiter]; allg./visz.-chir., Assistenzärzte

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 30.04.2025

Prospektive Evaluation des multimodalen Ausbildungskonzeptes RoCS (Robotic Curriculum for Young Surgeons) unter Berücksichtigung des qualitativen Empfindens am interdisziplinären Arbeitsplatz

Es handelt sich um eine prospektive, nicht-randomisierte klinische Beobachtungsstudie, bei der ein multimodales Ausbildungsprogramm für chirurgische Assistenz-/Ärzte im interdisziplinären Setting in den klinischen Ablauf implementiert und evaluiert wird. Hierzu werden perioperativ Daten anhand von validierten Fragebögen und der klinischen Dokumentation patientenbezogener Informationen erhoben.

Eine parallele Evaluation zur Arbeitsbelastung, Performance und Feedback spielt aufgrund der Interdisziplinarität des chirurgischen Op-Teams und der robotisch-assistierten Operationen eine entscheidende Rolle beim Erfolg der perioperativen Prozesse und damit bei der Qualität der Operationsergebnisse.

Bei bestehendem chirurgischen Nachwuchsmangel beinhaltet das zu untersuchende Ausbildungsprogramm als zentralen Aspekt die Standardisierung der Operationsschritte, der chirurgischen Kommunikation und dessen Evaluation. Aussagekräftige Daten, insbesondere zu Lernkurven, sind richtungsweisend im mittelfristigen Zeitraum von einem bis vier Jahren zu erwarten.

Forschungsfragen

- Welchen Einfluss hat die Robotik auf das Patientenoutcome?
- Wie verändert die Robotik den chirurgischen Arbeitsplatz? Wie wird die Arbeitsbelastung während Operationen subjektiv empfunden?

Bietet das multimodale Ausbildungskonzept die Möglichkeit, eine Basiskompetenz für robotisch-assistierte Chirurgie zu vermitteln?

Projektleitung: Dr. Jessica Stockheim

Projektbearbeitung: Croner, Prof. Dr. Dr. h.c. Roland S.; Perrakis, Prof. Dr. med. Aristotelis

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 05.05.2020 - 30.04.2025

RoCS - Prospektive Evaluation des multimodalen Ausbildungskonzeptes 'RoCS" (Robotic Curriculum for young Surgeons) unter Berücksichtigung des qualitativen Empfindens am interdisziplinären Arbeitsplatz

Es handelt sich um eine prospektive, nicht-randomisierte klinische Beobachtungsstudie, bei der ein multimodales Ausbildungsprogramm für chirurgische Assistenz-/Ärzte im interdisziplinären Setting in den klinischen Ablauf implementiert und evaluiert wird. Hierzu werden perioperativ Daten anhand von validierten Fragebögen und der klinischen Dokumentation patientenbezogener Informationen erhoben.

Eine parallele Evaluation zur Arbeitsbelastung, Performance und Feedback spielt aufgrund der Interdisziplinarität des chirurgischen Op-Teams und der robotisch-assistierten Operationen eine entscheidende Rolle beim Erfolg der perioperativen Prozesse und damit bei der Qualität der Operationsergebnisse.

Bei bestehendem chirurgischen Nachwuchsmangel beinhaltet das zu untersuchende Ausbildungsprogramm als zentralen Aspekt die Standardisierung der Operationsschritte, der chirurgischen Kommunikation und dessen Evaluation. Aussagekräftige Daten, insbesondere zu Lernkurven, sind richtungsweisend im mittelfristigen Zeitraum von einem bis vier Jahren zu erwarten.

Forschungsfragen

Welchen Einfluss hat die Robotik auf das Patientenoutcome?

Wie verändert die Robotik den chirurgischen Arbeitsplatz? Wie wird die Arbeitsbelastung während Operationen subjektiv empfunden?

Bietet das multimodale Ausbildungskonzept die Möglichkeit, eine Basiskompetenz für robotisch-assistierte Chirurgie zu vermitteln?

Projektleitung: Dr. Cora Wex

Projektbearbeitung: Wartmann, Dr. Thomas

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.09.2019 - 30.06.2022

Analytical Device For Prognosis And Prevention Of Surgical Complications In Elderly Patients - "POSCIEP"- Device
Innovative Ermittlung prognostischer Faktoren für die Anastomosenheilung, einer der entscheidenden "Achillesfersen" in der resektiven und rekonstruierenden Viszeralchirurgie, anhand der mechanischen Materialeigenschaften von biologischem Weichgewebe bei jungen und alten Patienten mit angezeigten Prüfmethode an einer repräsentativen Patientenkohorte als Teilprojekt der Gesamtstudie "Autonomie im Alter"

Projektkooperationen: Fraunhofer IFF, Universität Hauptcampus Fakultät Maschinenbau

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Acciuffi, Sara; Meyer, Frank; Bauschke, Astrid; Croner, Roland; Settmacher, Utz; Altendorf-Hofmann, Annelore

Solitary colorectal liver metastasis - overview of treatment strategies and role of prognostic factors

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 3, S. 657-665

[Imp.fact.: 4,553]

Amini, Amir; Zeller, Yannic; Stein, Klaus-Peter; Hartmann, Karl; Wartmann, Thomas; Wex, Cora Barbara Anette;

Mirzaee, Elyas; Swiatek, Vanessa; Saalfeld, Sylvia; Haghikia, Aiden; Dumitru, Claudia-Alexandra; Sandalcioğlu, I. Erol; Neyazi, Belal

Overcoming barriers in neurosurgical education - a novel approach to practical ventriculostomy simulation

In: Operative neurosurgery - Oxford: Congress of Neurological Surgeons, Bd. 23 (2022), 3, S. 225-234

[Imp.fact.: 2,817]

Apartsin, Evgeny K.; Knauer, Nadezhda; Kahlert, Ulf D.; Caminade, Anne-Marie

Amphiphilic triazine-phosphorus metallodendrons possessing anti-cancer stem cell activity

In: Pharmaceutics - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 2, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,525]

Arnaud, Alexis P.; Azevedo, José Moreira; Bravo, Ana Maria Minaya; Chaudhry, Daoud; AlAmeer, Ehab; El-Boghdadly, Kariem; Elhadi, Muhammed; Emile, Sameh; Gallo, Gaetano; Glasbey, James C.; Ghosh, Dhruva; Isik, Arda; Jones, Conor S.; Levento Iu, Sezai; Li, Elizabeth; Martin, Janet; Mohan, Helen; Nepogodiev, Dmitri; Pawar, Pranay; Smart, Neil; Pockney, Peter; Simoes, Joana F. F.; Tabiri, Stephen; Venn, Mary L.; Wright, Deborah; Bhangu, Aneel; Croner, Roland ; Koslowski, Lisa ; Krause, Hardy ; Meyer, Frank ; Reißmann, Anke ; Turial, Salmal

SARS-CoV-2 infection and venous thromboembolism after surgery - an international prospective cohort study

In: Anaesthesia - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1946, Bd. 77 (2022), 1, S. 28-39

[Imp.fact.: 12,893]

Barth, Udo; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Spezifika der Lehre in der Gefäßchirurgie im interdisziplinär-chirurgischen Setting - Specifics of teaching in vascular surgery in an interdisciplinary surgical setting

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 93 (2022), 10, S. 966-975

[Imp.fact.: 0,92]

Boese, Axel; Croner, Roland; Wex, Cora Barbara Anette

Concept for a retractor with force indicator for reduction of tissue trauma in abdominal surgery

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 640-643

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Endoscopic imaging technology today

In: Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Ritz, Wolfgang; Meyer, Frank; Kretschmar, Moritz Andreas

What does low psychological distress mean in patients with no mental disorders and different pains of the musculoskeletal system?

In: Scandinavian journal of pain - Berlin: De Gruyter, Bd. 22 (2022), 2, S. 298-304

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Voigt, Anett; Brodowski, Steffen; Meyer, Frank

Keine Interdisziplinarität ohne Interprofessionalität in der Schmerztherapie

In: Intensiv - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 30 (2022), 6, S. 294-301

Chen, Jing; Torres-de la Roche, Luz Angela; Kahlert, Ulf D.; Isachenko, Vladimir; Huang, Hui; Hennefründ, Jörg; Yan, Xiaohong; Chen, Qionghua; Shi, Wenjie; Li, Youzhu

Artificial ovary for young female breast cancer patients

In: Frontiers in medicine - Lausanne: Frontiers Media, 2014, Bd. 9 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 5,058]

Chen, Zhilin; Feng, Ruifa; Kahlert, Ulf D.; Chen, Zhitong; Torres-dela Roche, Luz Angela; Soliman, Amr A.; Miao, Chen; Wilde, Rudy Leon; Shi, Wenjie

Construction of ceRNA networks associated with CD8 T cells in breast cancer

In: Frontiers in oncology - Lausanne: Frontiers Media, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 5,738]

Darius, Sabine; Heinemann, Franziska; Meyer, Frank; Böckelmann, Irina

Arbeitsplatz OP-Saal - Was muss der Chirurg über die Arbeitsmedizin wissen? - Working in the operating theatre - What does the surgeon need to know about occupational medicine?

In: Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 148 (2023), insges. 10 S., 2021

[Imp.fact.: 0,79]

Di, Wang; Fan, Wenhua; Wu, Fan; Shi, Zhongfang; Wang, Zhiliang; Yu, Mingchen; Zhai, You; Chang, Yuanhao; Pan, Changqing; Li, Guanzhang; Kahlert, Ulf D.; Zhang, Wei

Clinical characterization and immunosuppressive regulation of CD161 (KLRB1) in glioma through 916 samples

In: Cancer science - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 113 (2022), 2, S. 756-769

[Imp.fact.: 6,716]

Dölling, Maximilian; Eckstein, Markus; Singh, Jeeshan; Schauer, Christine; Schoen, Janina; Shan, Xiaomei; Bozec, Aline; Knopf, Jasmin; Schett, Georg; Muñoz, Luis E.; Herrmann, Martin

Hypoxia promotes neutrophil survival after acute myocardial infarction

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Dombrowsky, Silke; Pfau, Giselher; Kretzschmar, Moritz Andreas; Meyer, Frank; Brinkers, Michael

Depressionen bei somatischen Krankheiten am Beispiel der ischämischen Herzkrankheit und ausgewählter Tumorerkrankungen mit beträchtlicher Relevanz für Morbidität und Letalität - Depression in somatic diseases
In: Journal für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie - Gablitz: Krause & Pachernegg, Verl. für Medizin und Wirtschaft, 2000, Bd. 23 (2022), 4, S. 172-184

Essa, Mohamed; Meyer, Frank; Damm, Robert Friedrich; Halloul, Zuhir

Chronic mesenteric ischemia - differential vascular surgical therapy and its outcome in a single-center observational study

In: Visceral medicine - Basel: Karger, 2016, Bd. 38 (2022), 4, S. 255-264; 10.25673/86354

[Imp.fact.: 2,186]

Fahy, Matthew R.; Kelly, Michael; Aalbers, Arend G. J.; Andri, Mihailo; Croner, Roland

Minimum standards of pelvic exenterative practice - PelvEx Collaborative guideline

In: The British journal of surgery - Oxford: Oxford University Press, Bd. 109 (2022), 12, S. 1251-1263

[Imp.fact.: 11,782]

Fischer, Igor; Martinez-Dominguez, Maria Victoria; Hänggi, Daniel; Kahlert, Ulf D.

Reducing sources of variance in experimental procedures in in vitro research [version 2; peer review: 2 approved]

In: F1000Research - London: F1000 Research Ltd, Bd. 10 (2022), insges. 13 S.

Ghanem, Mohammad; Meyer, Frank; Tautenhahn, Joerg; Udelnow, Andrej A.; Halloul, Zuhir

Covering/Overstenting of the left subclavian artery (LSA) in thoracic endovascular repair (TEVAR) to treat various thoracic/thoracoabdominal aortic lesions - is revascularization of the left arm a must?

In: Polish journal of surgery - Warsaw: Versita, 2007, Bd. 94 (2022), 3, S. 17-32

Gumbs, Andrew A.; Alexander, Frank; Karcz, W. Konrad; Chouillard, Elie; Croner, Roland; Coles-Black, Jasmine; Simone, Belinda; Gagner, Michel; Gayet, Brice; Grasso, Vincent; Illanes, Alfredo; Ishizawa, Takeaki; Milone, Luca; Özmen, Mehmet Mahir; Piccoli, Micaela; Spiedel, Stefanie; Spolverato, Gaya; Sylla, Patricia; Vilaça, Jaime; Hilal, Mohammad Abu; Swanström, Lee L.

White paper - definitions of artificial intelligence and autonomous actions in clinical surgery

In: Artificial intelligence surgery - Alhambra, CA: OAE Publishing Inc., 2021, Bd. 2 (2022), 2, S. 93-100

Gumbs, Andrew A.; Croner, Roland; Lorenz, Eric; Cacciaguerra, Andrea Benedetti; Tsai, Tzu-Jung; Starker, Lee; Flanagan, Joe; Yu, Ng Jing; Chouillard, Elie; Hilal, Mohammad Abu

Survival Study - International Multicentric Minimally Invasive Liver Resection for Colorectal Liver Metastases (SIMMILR-2)

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 17, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Gumbs, Andrew A.; Grasso, Vincent; Bourdel, Nicolas; Croner, Roland; Spolverato, Gaya; Frigerio, Isabella; Illanes, Alfredo; Hilal, Mohammad Abu; Park, Adrian; Elyan, Eyad

The advances in computer vision that are enabling more autonomous actions in surgery - a systematic review of the literature

In: Sensors - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 13, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Gumbs, Andrew A.; Lorenz, Eric; Tsai, Tzu-Jung; Starker, Lee; Flanagan, Joe; Cacciaguerra, Andrea Benedetti; Yu, Ng Jing; Bajul, Melinda; Chouillard, Elie; Croner, Roland; Hilal, Mohammad Abu

Study - International Multicentric Minimally Invasive Liver Resection for Colorectal Liver Metastases (SIMMILR-CRLM)

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 6, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Hause, Stephan; Schönefuß, Robert; Assmann, Anne; Neumann, Jens; Meyer, Frank; Tautenhahn, Joerg; Schreiber,

Stefanie; Heinze, Hans-Jochen; Halloul, Zuhir; Görtler, Michael

Relevance of infarct size, timing of surgery, and peri-operative management for non-ischaemic cerebral complications after carotid endarterectomy

In: European journal of vascular and endovascular surgery - New York, NY: Elsevier, 1995, Bd. 63 (2022), 2, S. 268-274
[Imp.fact.: 6,427]

Hawchar, Fatime; Tomescu, Dana; Träger, Karl; Jóskowiak, Dominik; Kogelmann, Klaus; Soukup, Jens; Friesecke, Sigrun; Jacob, David; Gummert, Jan; Faltlhauser, Andreas; Aucella, Filippo; Telling, Martijn; Malbrain, Manu; Bogdanski, Ralph; Weiss, Günter; Herbrich, Andreas; Utzolino, Stefan; Nierhaus, Axel; Baumann, Andreas; Hartjes, Andreas; Henzler, Dietrich; Grigoryev, Evgeny; Fritz, Harald Georg; Bach, Friedhelm; Schröder, Stefan; Weyland, Andreas; Gottschaldt, Udo; Menzel, Matthias; Zachariae, Olivier; Novak, Radovan; Berden, Jernej; Haake, Hendrik; Quintel, Michael; Klösel, Stephan Fritz; Kortgen, Andreas; Stecher, Stephanie-Susanne; Torti, Patricia; Nestler, Frieder; Nitsch, Markus; Olboeter, Detlef; Muck, Philip Martin; Findeisen, Michael; Bitzinger, Diane Inge; Kraßler, Jens; Benad, Martin; Schott, Martin; Schumacher, Ulrike; Molnar, Zsolt; Brunkhorst, Frank Martin

Hemoadsorption in the critically ill - final results of the International CytoSorb Registry

In: PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, 2006, Bd. 17 (2022), 10, insges. 17 S.
[Imp.fact.: 3,752]

John, Katrin; John, Endres; Lange, Danica; Friedling, Franziska; Meyer, Frank; Stadie, Volker

Differenzialdiagnostische Fallstricke aus der klinischen Dermatologie - Pitfalls of differential diagnosis in clinical dermatology

In: Aktuelle Dermatologie - Stuttgart: Thieme, Bd. 48 (2022), 1/2, S. 40-51

Kahlert, Ulf D.; Shi, Wenjie; Strecker, Marco; Scherpinski, Lorenz A.; Wartmann, Thomas; Dölling, Maximilian; Perrakis, Aristotelis; Relja, Borna; Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Croner, Roland

COL10A1 allows stratification of invasiveness of colon cancer and associates to extracellular matrix and immune cell enrichment in the tumor parenchyma

In: Frontiers in oncology - Lausanne: Frontiers Media, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 5,738]

Kebir, Sied; Lazaridis, Lazaros; Wick, Wolfgang; Platten, Michael; Tabatabai, Ghazaleh; Combs, Stephanie; Schmidt, Teresa; Agkatsev, Sarina; Blau, Tobias Karl; Mäurer, Irina; Kahlert, Ulf D.; Sagerer, André Norbert Josef; Berberich, Anne; Heider, Sina; Müther, Michael; Bodensohn, Raphael; Behling, Felix

Gender disparity regarding work-life balance satisfaction among German neuro-oncologists - a YoungNOA survey. Letter to the editor

In: Neuro-Oncology - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 24 (2022), 9, S. 1609-1611, insges. 3 S.
[Imp.fact.: 13,029]

Kelly, Michael; O'Sullivan, Niall J.; Fahy, Matthew R.; Andri, Mihailo; Croner, Roland

Contemporary management of locally advanced and recurrent rectal cancer - views from the PelvEx Collaborative

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 5, insges. 19 S.
[Imp.fact.: 6,575]

Kingma, B. Feike; Grimminger, Peter; Sluis, Pieter C.; Det, Marc J.; Kouwenhoven, Ewout A.; Chao, Yin-Kai; Tsai, Chun-Yi; Fuchs, Hans Friedrich; Bruns, Christiane; Sarkaria, Inderpal S.; Luketich, James D.; Haveman, Jan W.; Etten, Boudewijn; Chiu, Philip W.; Chan, Shannon M.; Rouanet, Philippe; Mourregot, Anne; Hölzen, Jens Peter; Sallum, Rubens A.; Cecconello, Ivan; Egberts, Jan-Hendrik; Benedix, Frank; Berge Henegouwen, Mark I.; Gisbertz, Suzanne S.; Perez, Daniel; Jansen, Kristina; Hubka, Michal; Low, Donald E.; Biebl, Matthias; Pratschke, Johann; Turner, Paul; Pursnani, Kish; Chaudry, Asif; Smith, Myles; Mazza, Elena; Strignano, Paolo; Ruurda, Jelle P.; Hillegersberg, Richard

Worldwide techniques and outcomes in robot-assisted minimally invasive esophagectomy (RAMIE) - results from the multicenter international registry

In: Annals of surgery - [S.l.]: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 276 (2022), 5, S. e386-e392
[Imp.fact.: 13,787]

Knauer, Nadezhda; Arkhipova, Valeria; Li, Guanzhang; Hewera, Michael; Pashkina, Ekaterina; Nguyen, Phuong-Hien;

Meschaninova, Maria; Kozlov, Vladimir; Zhang, Wei; Croner, Roland; Caminade, Anne-Marie; Majoral, Jean-Pierre; Apartsin, Evgeny K.; Kahlert, Ulf D.

In vitro validation of the therapeutic potential of dendrimer-based nanoformulations against tumor stem cells

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 10, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Krug, Julia; Rodrian, Gabriele; Petter, Katja; Yang, Hai; Khoziainova, Svetlana; Guo, Wei; Bénard, Alan; Merkel, Susanne; Gellert, Susan; Maschauer, Simone; Spermann, Monika; Waldner, Maximilian Josef; Bailey, Peter; Pilarsky, Christian; Liebl, Andrea; Tripal, Philipp; Christoph, Jan; Naschberger, Elisabeth; Croner, Roland; Schellerer, Vera Simone Angela; Becker, Christoph; Hartmann, Arndt; Tüting, Thomas; Prante, Olaf; Grützmann, Robert; Grivennikov, Sergei I.; Stürzl, Michael; Britzen-Laurent, Nathalie

N-glycosylation regulates intrinsic IFN- resistance in colorectal cancer - implications for immunotherapy

In: Gastroenterology - Stanford, Calif.: HighWire Press, 1965, Bd. 164 (2023), 2022

[Imp.fact.: 33,883]

Kube, Rainer; Gastinger, Ingo; Croner, Roland; Meyer, Frank

Chirurgische Qualitätssicherung und klinische Versorgungsforschung

In: Chirurgische Allgemeine: Zeitung für Klinik und Praxis - Heidelberg: Dr. R. Kaden Verlag GmbH & Co. KG, Bd. 23 (2022), 4/5, S. 219-220

Lenk, Lennart; Winterberg, Dorothee; Vogiatzi, Fotini; Laqua, Anna; Spory, Lena; Mayar, Ahmad; Dietterle, Anna; Münch, Gina; Vokuhl, Christian Oliver; Richter, Julia; Polson, Andrew G.; Schüler, Thomas; Kahlert, Ulf D.; Peipp, Matthias; Valerius, Thomas; Schrappe, Martin; Cario, Gunnar; Jumaa, Hassan; Hobeika, Elias; Brüggemann, Monika; Alsadeq, Ameer; Schewe, Denis Martin

Preclinical evidence for the efficacy of CD79b immunotherapy in B-cell precursor acute lymphoblastic leukemia. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 8, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Meißler, Saskia; Braun-Dullaes, Rüdiger; Hansen, Michael; Meyer, Frank

Was der (Allgemein- und Viszeral)Chirurg über die Thromboseprophylaxe wissen sollte

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 93 (2022), 7, S. 676-686

[Imp.fact.: 0,92]

Mishra, Kumudesh; Péter, Mária; Nardiello, Anna Maria; Keller, Guy; Llado, Victoria; Fernandez-Garcia, Paula; Kahlert, Ulf D.; Barasch, Dinorah; Saada, Ann; Török, Zsolt; Balogh, Gábor; Escriba, Pablo V.; Piotta, Stefano; Kakhlon, Or

Multifaceted analyses of isolated mitochondria establish the anticancer drug 2-hydroxyoleic acid as an inhibitor of substrate oxidation and an activator of complex IV-dependent state 3 respiration

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 3, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Obst, Wilfried; Esser, Torben; Kaasch, Achim; Geginat, Gernot; Meyer, Frank; Croner, Roland; Keitel-Anselmino, Verena

The need of antimicrobial stewardship in post-operative infectious complications of abdominal surgery

In: Visceral medicine - Basel: Karger, 2016, Bd. 38 (2022), 5, S. 345-353

[Imp.fact.: 2,186]

O'Connell, Lauren V.; Zaborowski, Alexandra M.; Abdile, Ahmed; Adamina, Michel; Aigner, Felix; Allens, Laura; Allmer, Caterina; Álvarez, Andrea; Anula, Rocio; Andri, Mihailo; Atallah, Sam; Bach, Simon; Bala, Miklosh; Barussaud, Marie; Bausys, Augustinas; Beggs, Andrew; Bellolio, Felipe; Bennett, Melissa-Rose; Bevan, Vicki; Biondo, Sebastiano; Bislenghi, Gabriele; Bludau, Marc; Brown, Carl; Bruns, Christiane; Buchanan, Daniel D.; Buchwald, Pamela; Burger, Jacobus W. A.; Burlov, Nikita; Campanelli, Michela; Capdepont, Maylis; Carvello, Michele; Chew, Hwee-Hoon; Christoforidis, Dimitri; Clark, David; Climent, Marta; Collinson, Rowan; Cologne, Kyle G.; Contreras, Tomas; Croner, Roland

Post-operative functional outcomes in early age onset rectal cancer

In: Frontiers in oncology - Lausanne: Frontiers Media, Bd. 12 (2022), insges. 7 S.

[Imp.fact.: 5,738]

Ouwens, Margriet; Hewera, Michael; Li, Guanzhang; Di, Wang; Mu ammad, Sajjad; Hänggi, Daniel; Steiger, Hans-Jakob; Dumitru, Claudia-Alexandra; Sandalcioglu, I. Erol; Croner, Roland; Zhang, Wei; Kakhlon, Or; Kahlert, Ulf D.

Canonical WNT pathway inhibition reduces ATP synthesis rates in glioblastoma stem cells

In: *Frontiers in bioscience / Landmark* - Singapore: IMR Press, 2009, Bd. 27 (2022), 1, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 3,115]

Paasch, Christoph; Bruckert, Lisa; Soeder, Sonja; Frankenberg, Julias; Mantke, René; Lorenz, Eric; Andri , Mihailo; Wiede, Antje; Strack, Andreas; Hünerbein, Michael; Croner, Roland

The effect of biofeedback pelvic floor training with ACTICORE1 on fecal incontinence - a prospective multicentric cohort pilot study

In: *International journal of surgery* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 101 (2022)

[Imp.fact.: 13,4]

Petersen, Manuela; Schenke, Simone; Firla, Jonas; Croner, Roland; Kreißl, Michael

Shear wave elastography and thyroid imaging reporting and data system (TIRADS) for the risk stratification of thyroid nodules - results of a prospective study

In: *Diagnostics* - Basel: MDPI, 2021, Bd. 12 (2022), 1, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Poonaki, Elham; Kahlert, Ulf D.; Meuth, Sven; Gorji, Ali

The role of the ZEB1-neuroinflammation axis in CNS disorders

In: *Journal of neuroinflammation* - London: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 9,589]

Poonaki, Elham; Nickel, Ann-Christin; Ardestani, Mehdi Shafiee; Rademacher, Lars; Kaul, Marilyn; Apartsin, Evgeny; Meuth, Sven; Gorji, Ali; Janiak, Christoph; Kahlert, Ulf D.

CD133-functionalized gold nanoparticles as a carrier platform for Telaglenastat (CB-839) against tumor stem cells

In: *International journal of molecular sciences* - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 10, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 5,924]

Ptok, Henry; Meyer, Frank; Croner, Roland; Gastinger, Ingo; Garlipp, Benjamin

T stage-dependent lymph node and distant metastasis and the accuracy of lymph node assessment in rectal cancer

In: *European surgery* - Wien: Springer, 2002, Bd. 54 (2022), 2, S. 86-97

[Imp.fact.: 0,953]

Qian, Chen; Xiufu, Wu; Jianxun, Tang; Zihao, Chen; Wenjie, Shi; Jingfeng, Tang; Kahlert, Ulf D.; Renfei, Du

A novel extracellular matrix gene-based prognostic model to predict overall survive in patients with glioblastoma

In: *Frontiers in genetics* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,772]

Rahimli, Mirhasan; Perrakis, Aristotelis; Andri , Mihailo; Stockheim, Jessica; Franz, Mareike; Arend, Jörg; Al-Madhi, Sara; Hilal, Mohammed Abu; Gumbs, Andrew A.; Croner, Roland

Does robotic liver surgery enhance R0 results in liver malignancies during minimally invasive liver surgery? - A systematic review and meta-analysis

In: *Cancers* - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 14, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Rahimli, Mirhasan; Perrakis, Aristotelis; Gumbs, Andrew A.; Andri , Mihailo; Al-Madhi, Sara; Arend, Jörg; Croner, Roland

The LiMAx test as selection criteria in minimally invasive liver surgery

In: *Journal of Clinical Medicine* - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 11, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Rahimli, Mirhasan; Wex, Cora Barbara Anette; Wiesmueller, Felix; Weber, Frederike; Dölling, Maximilian; Rose, Alexander; Al-Madhi, Sara; Andri, Mihailo; Croner, Roland; Perrakis, Aristotelis

Laparoscopic cholecystectomy during the COVID-19 pandemic in a tertiary care hospital in Germany - higher rates of acute and gangrenous cholecystitis in elderly patients

In: BMC surgery - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 2,03]

Reinstaller, Therese; Adolf, Daniela; Lorenz, Eric; Croner, Roland; Benedix, Frank

Robot-assisted transthoracic hybrid esophagectomy versus open and laparoscopic hybrid esophagectomy - propensity score matched analysis of short-term outcome

In: Langenbeck's archives of surgery - Berlin: Springer, 1948, Bd. 407 (2022), 8, S. 3357-3365

[Imp.fact.: 2,895]

Romancik, Peter; Meyer, Frank; Redlich, Ulf; Halloul, Zuhir; Tautenhahn, Jörg

Nahtaneurysmen - Ätiopathogenese, Symptomatologie, Diagnostik, Therapie, Outcome und Einflussfaktoren nach offen gefäßchirurgischer und interventioneller Rekonstruktion - Suture aneurysms - aetiopathogenesis, symptomatology, diagnostic testing, treatment, outcome and influencing factors after open vascular surgical and image-guided interventional reconstruction

In: Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 147 (2022), 5, S. 460-471

[Imp.fact.: 0,79]

Sander, Timo; Ghanawi, Joly; Wilson, Emma; Mu ammad, Sajjad; Macleod, Malcolm; Kahlert, Ulf D.

Meta-analysis on reporting practices as a source of heterogeneity in in vitro cancer research

In: BMJ open science - London: BMJ Publishing Group, 2017, Bd. 6 (2022), insges. 13 S.

Shi, Wenjie; Chen, Zhilin; Liu, Hui; Miao, Chen; Feng, Ruifa; Wang, Guilin; Chen, Guoping; Chen, Zhitong; Fan, Pingming; Pang, Weiyi; Li, Chen

COL11A1 as an novel biomarker for breast cancer with machine learning and immunohistochemistry validation

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Shi, Wenjie; Li, Chen; Wartmann, Thomas; Kahlert, Christoph; Du, Renfei; Perrakis, Aristotelis; Brunner, Thomas B.; Croner, Roland; Kahlert, Ulf D.

Sensory ion channel candidates inform on the clinical course of pancreatic cancer and present potential targets for repurposing of FDA-approved agents

In: Journal of Personalized Medicine - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 3, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,508]

Simon, Alfred; Meyer, Frank

Was müssen (Viszeral)Chirurg*innen von Aspekten autonomer Entscheidung hinsichtlich Selbstbestimmung, Patient*innenverfügung und Suizid wissen

In: Der Chirurg - Berlin: Springer, Bd. 93 (2022), 2, S. 152-157

[Imp.fact.: 0,955]

Spiller, Moritz; Bruennel, Marcus; Grosse, Victoria; Sühn, Thomas; Esmaeili, Nazila; Stockheim, Jessica; Turial, Salmai; Croner, Roland; Boese, Axel; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Surgeons' requirements for a surgical support system to improve laparoscopic access

In: BMC surgery - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 2,03]

Stockheim, Jessica; Andri, Mihailo; Acciuffi, Sara; Al-Madhi, Sara; Rahimli, Mirhasan; Dölling, Maximilian; Geginat, Gernot; Perrakis, Aristotelis; Croner, Roland

Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die robotische Viszeralchirurgie in Deutschland - Influence of the COVID-19 pandemic on robotic visceral surgery in Germany

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 93 (2022), 8, S. 765-777

[Imp.fact.: 0,92]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Omari, Jazan; Melekh, Bohdan; March, Christine; Perrakis, Aristotelis; Wienke, Andreas

Low skeletal muscle mass in cholangiocarcinoma treated by surgical resection - a meta-analysis

In: HPB - [London]: Elsevier, Bd. 24 (2022), 7, S. 997-1006

[Imp.fact.: 3,842]

Tejedor, Patricia; Francis, Nader; Jayne, David; Hohenberger, Werner; Khan, Jim; Croner, Roland

Consensus statements on complete mesocolic excision for right-sided colon cancer - technical steps and training implications

In: Surgical endoscopy and other interventional techniques - New York, NY: Springer, 1987, Bd. 36 (2022), 8, S. 5595-5601

[Imp.fact.: 3,453]

Thaher, Omar; Driouch, Jamal; Hukauf, Martin; Glatz, Torben; Croner, Roland; Stroh, Christine

Is development in bariatric surgery in Germany compatible with international standards? - a review of 16 years of data

In: Updates in surgery - Mailand: Springer Milan, Bd. 74 (2022), 5, S. 1571-1579

[Imp.fact.: 2,692]

Thielmann, Beatrice; Meyer, Frank; Böckelmann, Irina

Was sollte der (Allgemein/Viszeral)Chirurg über Arbeitsmedizin wissen? - Allgemeine Impfempfehlungen und postexpositionelle Prophylaxe von Hepatitis B, C und HIV - What (general/abdominal) surgeons should know about occupational medicine? - General vaccine recommendations and postexposure prophylaxis of hepatitis B, C and HIV

In: Der Chirurg - Berlin: Springer, 1996, Bd. 93 (2022), 2, S. 158-164

[Imp.fact.: 0,92]

Thormann, Maximilian; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Damm, Robert Friedrich; Croner, Roland; Perrakis, Aristotelis; Strobel, Alexander; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Low skeletal muscle mass and post-operative complications after surgery for liver malignancies - a meta-analysis

In: Langenbeck's archives of surgery - Berlin: Springer, 1948, Bd. 407 (2022), 4, S. 1369-1379; 10.1007/s00423-022-02541-5

[Imp.fact.: 2,895]

Udelnow, Andrej A.; Hawemann, Maria; Buschmann, Ivo; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Post-exercise pulsatility index indicates treatment effects in peripheral arterial occlusive disease (PAOD)

In: Wiener klinische Wochenschrift - Wien: Springer, 2003, Bd. 134 (2022), 3/4, S. 148-155

[Imp.fact.: 1,704]

Uhlmann, Constanze; Nickel, Ann-Christin; Picard, Daniel; Rossi, Andrea; Li, Guanzhang; Hildebrandt, Barbara; Brockerhoff, Gabriele; Bendt, Farina; Hübenthal, Ulrike; Hewera, Michael; Steiger, Hans-Jakob; Wiczorek, Dagmar; Perrakis, Aristotelis; Zhang, Wei; Remke, Marc; Koch, Katharina; Tigges, Julia; Croner, Roland; Fritsche, Ellen; Kahlert, Ulf D.

Progenitor cells derived from gene-engineered human induced pluripotent stem cells as synthetic cancer cell alternatives for in vitro pharmacology

In: Biotechnology journal - Weinheim: Wiley-VCH, 2006, Bd. 17 (2022), 6, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,726]

Wang, Guilin; Miao, Chen; Mo, Lijun; Kahlert, Ulf D.; Wu, Jinfeng; Ou, Minglin; Huang, Renxiang; Feng, Ruifa; Pang, Weiyi; Shi, Wenjie

MYCBP2 expression correlated with inflammatory cell infiltration and prognosis immunotherapy in thyroid cancer patients

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Wilms, Christina; Lepka, Klaudia Maria; Häberlein, Felix; Edwards, Steven; Felsberg, Jörg; Pudelko, Linda; Lindenberg,

Tobias T.; Poschmann, Gereon; Qin, Nan; Volbracht, Katrin; Prozorovski, Tim; Meuth, Sven; Kahlert, Ulf D.; Remke, Marc; Akta, Orhan; Reifenberger, Guido; Bräutigam, Lars; Odermatt, Benjamin; Berndt, Carsten

Glutaredoxin 2 promotes SP-1-dependent CSPG4 transcription and migration of wound healing NG2 glia and glioma cells - enzymatic Taoism

In: Redox Biology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2013, Bd. 49 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 10,787]

Wüstemann, Jan; Eilsberger, Friederike; Petersen, Manuela; Kreißl, Michael

Nuklearmedizinische Diagnostik des medullären Schilddrüsenkarzinoms - Nuclear medicine diagnostics of medullary thyroid carcinoma

In: Die Onkologie - Berlin: Springer Medizin, Bd. 28 (2022), 8, S. 679-686

[Imp.fact.: 0,17]

Zaborowski, Alexandra M.; Abdile, Ahmed; Adamina, Michel; Aigner, Felix; Allens, Laura; Allmer, Caterina; Álvarez, Andrea; Anula, Rocio; Andri, Mihailo; Atallah, Sam; Bach, Simon; Bala, Miklosh; Barussaud, Marie; Bausys, Augustinas; Beggs, Andrew; Bellolio, Felipe; Bennett, Melissa-Rose; Berdinskikh, Anton; Bevan, Vicki; Biondo, Sebastiano; Bislenghi, Gabriele; Bludau, Marc; Brouwer, Nelleke; Brown, Carl; Bruns, Christiane; Buchanan, Daniel D.; Buchwald, Pamela; Burger, Jacobus W. A.; Burllov, Nikita; Campanelli, Michela; Capdepont, Maylis; Carvello, Michele; Chew, Hwee-Hoon; Christoforidis, Dimitri; Clark, David; Climent, Marta; Collinson, Rowan; Cologne, Kyle G.; Contreras, Tomas; Croner, Roland

Impact of microsatellite status in early-onset colonic cancer

In: The British journal of surgery - Oxford: Oxford University Press, Bd. 109 (2022), 7, S. 632-636

[Imp.fact.: 11,782]

Zaborowski, Alexandra M.; Abdile, Ahmed; Adamina, Michel; Aigner, Felix; Allens, Laura; Allmer, Caterina; Álvarez, Andrea; Anula, Rocio; Andri, Mihailo; Atallah, Sam; Bach, Simon; Bala, Miklosh; Barussaud, Marie; Bausys, Augustinas; Beggs, Andrew; Bellolio, Felipe; Bennett, Melissa-Rose; Berdinskikh, Anton; Bevan, Vicki; Biondo, Sebastiano; Bislenghi, Gabriele; Bludau, Marc; Brouwer, Nelleke; Brown, Carl; Bruns, Christiane; Buchanan, Daniel D.; Buchwald, Pamela; Burger, Jacobus W. A.; Burllov, Nikita; Campanelli, Michela; Capdepont, Maylis; Carvello, Michele; Chew, Hwee-Hoon; Christoforidis, Dimitri; Clark, David; Climent, Marta; Collinson, Rowan; Cologne, Kyle G.; Contreras, Tomas; Croner, Roland

Microsatellite instability in young patients with rectal cancer - molecular findings and treatment response

In: The British journal of surgery - Oxford: Oxford University Press, Bd. 109 (2022), 3, S. 251-255

[Imp.fact.: 11,782]

Zhang, Ke-Nan; Zhao, Zheng; Chen, Jing; Bao, Zhaoshi; Chai, Rui-Chao; Sun, Zhiyan; Wu, Lingxiang; Wang, Zhiliang; Liu, Hanjie; Mu, Quanhua; Hu, Huimin; Zeng, Fan; Wang, Zheng; Li, Guanzhang; Chang, Yuanhao; Wang, Qiangwei; Wu, Fan; Zhang, Ying; Liu, Yuqing; Jiang, Chunjie; Kahlert, Ulf D.; Nam, Do-Hyun; Zhang, Wei; Kang, Chunsheng; Wang, Jiguang; Tao, Rongjie; Wang, Qianghu; Jiang, Tao

MET fusions and splicing variants convergently define a subgroup of glioma sensitive to MET inhibitors

In: Holistic integrative oncology - [Singapore]: Springer Nature Singapore, 2022, Bd. 1 (2022), insges. 11 S.

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Halloul, Zuhir; Meyer, Frank

Young investigator award - 126. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin e.V.

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 3, S. 37-39

Kube, Rainer; Meyer, Frank; Gastinger, Ingo; Croner, Roland

Chirurgische Qualitätssicherung in Deutschland - Schrittmacherthema der klinischen Chirurgie seit mehr als 3 Jahrzehnten: Spreewald-Symposium - Cottbus, 26. März 2022

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 6, S. 18-19

Meyer, Frank; Croner, Roland

"M2-Repetitorium" vor der Staatsexamensprüfung - auch humanmedizinisch mittlerweile bewährtes fakultatives Tutorial im Rahmen des klinisch-chirurgischen Lehrkonzepts

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 1/2, S. 35-36

Müller, Patrick; Schreiber, Stefanie; Lechner, Katharina; Ahrens, Dörte; Hökelmann, Anita; Meyer, Frank; Bekfani, Tarek; Düzel, Emrah; Braun-Dullaues, Rüdiger

Prävention und Therapie vaskulär bedingter kognitiver Beeinträchtigungen - Aktueller Stand und Perspektiven

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 12, S. 27-32

Tautenhahn, Jörg; Füllert, Angela; Redlich, Ulf; Pech, Maciej; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Nichtabszedierende Probleme im Zusammenhang mit gefäßmedizinischen Entitäten und rekonstruktiven Interventionen - Lymphozele, Lymphfistel, periprothetisches Serom, Erysipel, postoperatives Revaskularisationssyndrom, Lymphödem(+)

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 5, S. 25-32

Wacker, Max; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Meyer, Frank; Hansen, Michael; Choritz, Lars; Herrmann, Tim; Fruth, Jana; Helm, André

Uni im digitalen Logbuch - Medizinstudium 4.0

In: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus - Melsungen: Bibliomed, Bd. 39 (2022), 11, S. 1052-1055

Begutachtete Buchbeiträge

Benedix, Frank

Vergleich von Karzinomen des rechten und linken Kolons

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 87-103

Gastinger, Ingo; Meyer, Frank

Tracerdiagnose Magenkarzinom

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 18-52

Gebauer, Björn; Gastinger, Ingo; Meyer, Frank

Einfluss des "body-mass index" (BMI) auf das frühpostoperative und Langzeit-onkochirurgische "Outcome" nach Rektumkarzinomchirurgie

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 240-247

Gebauer, Björn; Gastinger, Ingo; Meyer, Frank

Wie beeinflusst der Diabetes mellitus (DM) das frühpostoperative und onkochirurgische Langzeit-"Outcome" beim Rektumkarzinom?

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 236-240

Meyer, Frank; Gastinger, Ingo; Dralle, Henning

Qualitätssicherung in der Pankreaschirurgie

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 206-218

Middelhoff, Julia; Gastinger, Ingo; Meyer, Frank

Gender-spezifische Unterschiede im früh-postoperativen und onkochirurgischen Langzeit-Outcome nach Rektumkarzinomresektion

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 233-236

Negrini, Victor-Radu; Perrakis, Aristotelis; Croner, Roland

Benigne Leberzysten

In: Referenz Allgemein- und Viszeralchirurgie - Leber und Gallenwege - Stuttgart: Georg Thieme Verlag; Pratschke,

Johann *1965-*. - 2022, S. 34-43

Negrini, Victor-Radu; Perrakis, Aristotelis; Croner, Roland

Leberresektion - Parasitäre Leberzysten: offen

In: Referenz Allgemein- und Viszeralchirurgie - Leber und Gallenwege - Stuttgart: Georg Thieme Verlag; Pratschke, Johann *1965-*. - 2022, S. 351-357

Perrakis, Aristotelis; Croner, Roland

Lebertransplantation

In: Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. - 2022, S. 283-290

Reimer, Alex; Benedix, Frank; Gastinger, Ingo; Kube, Rainer

Qualitätssicherungsdaten zur Behandlung maligner Tumore der Appendix vermiformis

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 224-230

Schmidt, Annett; Gastinger, Ingo; Meyer, Frank

Milzverletzungen im Rahmen der kolorektalen Karzinomchirurgie - Einfluss auf das frühpostoperative Outcome und das onkologische Langzeitergebnis

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 219-224

Stroh, Christine; Wolff, Stefanie; Manger, Thomas

Qualitätssicherung in der Adipositas- und metabolischen Chirurgie

In: Chirurgische Qualitätssicherung - Mannheim: Kaden; Gastinger, Ingo. - 2022, S. 146-155

Abstracts

Aswandi, Paula; Croner, Roland; Meyer, Frank

Sigmadiverticulitis als Colon-basierte, paradox erscheinende Manifestation einer Entzündungsreaktion trotz immunsupprimierend und antiinflammatorisch therapierter Patientin mit Rheumatoidarthritis (RA)

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e443-e444
[Imp.fact.: 1,769]

Barth, Udo; Granowski, Dennis; Lehmann, Martin; Stephan, Susann; Meyer, Frank

Monstrous pseudoaneurysm of the subclavian artery secondary to clavicle fracture

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 410-411

Barth, Udo; Lehmann, Martin; Meyer, Frank

"Lebt denn der crurale/pedale Venenbypass noch?"

In: Gefäßchirurgie - Berlin: Springer, 1997, Bd. 27 (2022), Suppl 1, S. S42-S43

Boettge, Katherina; Paasch, Christoph; Schildberg, Claus; Croner, Roland; Meyer, Frank

Various appendix vermiformis-associated inflammatory and neoplastic lesions in addition to conventional acute appendicitis

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e438-e439
[Imp.fact.: 1,769]

Brauer, Sarah; Meyer, Frank; Will, Uwe

Endoscopic ultrasonography(EUS)-guided transrectal and -colic drainages in inflammatory lesions - a novel therapeutic approach in badly accessible infectious sites via percutaneous route

In: Gastrointestinal endoscopy - New York, NY: Elsevier, 1971, Bd. 95 (2022), 6, Supplement, S. AB484
[Imp.fact.: 10,396]

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Meyer, Frank

Cannabis - initial systematic results on the current use in daily clinical practice and indicated trends for proper handling and control measures

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S308

[Imp.fact.: 0,834]

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Meyer, Frank

Depressionen bei Tumor- und Non-Tumor-Patienten

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S360-S361

[Imp.fact.: 0,834]

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Meyer, Frank

Modern aspects and trends in interdisciplinary pain management with special reference to the various surgical disciplines - clinical research results of an interdisciplinary working group at a tertiary center

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S307-S308

[Imp.fact.: 0,834]

Büchner, Theresa; Meyer, Frank; Will, Uwe

Endosonografisch(EUS-) gestützte Pankreasgangdrainagen (EUPD) zur Behandlung der symptomatischen Retentionspankreatitis - eine minimalinvasive Alternative zur erneuten operativen Versorgung bei Patienten mit chirurgisch veränderter Anatomie

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S321-S322

[Imp.fact.: 0,834]

Halloul, Zuhir; Omari, Jazan; Meyer, Frank

Gefäßchirurgische Aspekte in der Onkochirurgie des Retroperitonealraums - repräsentative Fallserie

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S312-S313

[Imp.fact.: 0,834]

Knauer, Nadezhda; Pashkina, Ekaterina; Kozlov, Vladimir; Gomez, Rafael; Caminade, Anne-Marie; Kahlert, Ulf D.; Apartsin, Evgeny

Antitumor effects of cationic dendritic molecules and their complexes with microRNA in glioblastoma stem-like cells

In: Annals of oncology - Amsterdam [u.a.: Elsevier, 1990, Bd. 33 (2022), Supplement 1, S. S21-S22

[Imp.fact.: 51,769]

Krüger, Julia; Meyer, Frank; Pech, Maciej; Halloul, Zuhir

Spektrum differenzieller interventionell-radiologischer Optionen in der gefäßchirurgisch bestimmten Gefäßmedizin - repräsentative Fallserie

In: Gefäßchirurgie - Berlin: Springer, 1997, Bd. 27 (2022), Suppl 1, S. S28

Malke, Said; Herzinger, Birgit; Sandor, Daniel; Worm, Markus; Meyer, Frank; Steinert, Ralf

Reduced conversion rate in laparoscopic cholecystectomy and appendectomy by inauguration of three-dimensional (3D) laparoscopy

In: Gastroenterology - Stanford, Calif.: HighWire Press, 1965, Bd. 162 (2022), 7, Supplement, S. S-1366

[Imp.fact.: 33,883]

Masaryk, Viliam; Meyer, Frank; Will, Uwe

Intrapylorische Lage der Papilla Vateri und gedeckte Perforation des Gallenganges nach Ballondilatation

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S323-S324

[Imp.fact.: 0,834]

Meyer, Frank; Croner, Roland; Lippert, Hans

Value of research on clinical care in oncological surgery using the example of rectal cancer

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 69

[Imp.fact.: 2,844]

Meyer, Frank; Hajduk, Ellen; Ridwelski, Karsten

Does intestinal anastomosis in resection of colon cancer have a significant impact onto long-term survival?

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 70

[Imp.fact.: 2,844]

Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Vascularsurgical aspects in abdominal surgery - results obtained in a tertiary center over a 10-years time period

In: Gastroenterology - Stanford, Calif.: HighWire Press, 1965, Bd. 162 (2022), 7, Supplement, S. S-1365-S-1366

[Imp.fact.: 33,883]

Meyer, Frank; Omari, Jazan; Halloul, Zuhir

Interventionell-radiologische Optionen in der Viszeralmedizin - repräsentative Fallserie

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S312

[Imp.fact.: 0,834]

Moritz-Tugral, Regina; Schulz, Hans-Ulrich; Jechorek, Dörthe; Meyer, Frank

Multipel rezidivierendes und kurativ wiederholt reseziertes retroperitoneales Liposarkom - 20 Jahre nach Erstdiagnose bei stabiler pathohistologischer Morphe jedoch wechselndem Grading (außergewöhnlicher Fallbericht)

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 234

[Imp.fact.: 2,844]

Oksentyuk Polyakova, Tatiana; Neumann, Marcel; Meyer, Frank; Eger, Kai; Jechorek, Dörthe; Croner, Roland; Petersen, Manuela

Ungewöhnliche Diagnose bei Struma multinodosa - isolierte extrapulmonale Manifestation der Sarkoidose in der Schilddrüse (wissenschaftliche Fallberichte)

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S317

[Imp.fact.: 0,834]

Schiffner, Conrad-Jakob; Croner, Roland; Meyer, Frank

Left hepatic lobe within an epigastric hernia

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 361-362

Shehabeldin, Mohamad; Paasch, Christoph; Croner, Roland; Meyer, Frank

Uncommon diverticulitis of the right hemicolon, a rare diagnosis in Western world, with a similar therapeutic approach as in inflammation of sigmoid colon diverticles

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e442-e443

[Imp.fact.: 1,769]

Thormann, Maximilian; Behme, Daniel; Mpotsaris, Anastasios; Halloul, Zuhir; Krause, Daniela; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz

Successful stent-assisted coiling of celiac trunk aneurysms - a case series.

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1949, Bd. 194 (2022), S 01, S. S59

[Imp.fact.: 2,295]

Trautwein, Isabella; Lang, Lea; Petersen, Manuela; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Paradoxe intraabdominelle Entzündungsreaktion, angezeigt durch Diverticulitis und Appendicitis epiploicae unter Immunsuppression nach Lebertransplantation (LTx)

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e443

[Imp.fact.: 1,769]

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Meyer, Frank; Zenker, Martin; Jechorek, Dörthe; Redlich, Antje Karen

Adrenocortical carcinoma (ACC) in an infant with Cushing's syndrome and virilization

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 470-471

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Surov, Alexey; Jechorek, Dörthe; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Lipoblastoma as a representative example of rare soft tissue tumor lesions in infants with its challenging diagnostic and surgical management

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 472-473

Udelnow, Andrej A.; Lenz, F.; Meyer, Frank; Pech, Maciej; Croner, Roland; Scholtz, Veronika; Halloul, Zuhir

Visceral artery pseudoaneurysms (VAPA) - therapeutic management results obtained in a single center observational study

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e442

[Imp.fact.: 1,769]

Udelnow, Andrej A.; Sinicin, Efim; Smorodin, Semen; Pfister, Karin; Meyer, Frank; Herold, Jörg; Halloul, Zuhir

The pulsatility index predicts the outcome after vascular interventions

In: Ultraschall in der Medizin - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1980, Bd. 43 (2022), S 01, S. S5

[Imp.fact.: 5,445]

Udelnow, Andrej A.; Vo-Schwarz, T.; Herold, C.; Meyer, Frank; Geginat, Gernot; Halloul, Zuhir

Einfache und strikte Hygienemaßnahmen verhindern Wundinfektionen nach gefäßchirurgischen Eingriffen an der unteren Extremität

In: Gefäßchirurgie - Berlin: Springer, 1997, Bd. 27 (2022), Suppl 1, S. S24-S25

Weber, Frederike; Eger, Kai; Jechorek, Dörthe; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Paradox inflammatory manifestation of acute appendicitis in anti-inflammatory Januskinase inhibitor-based therapy with Tofacitinib (XeljanzTM) for ulcerative colitis

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 331-332

Habilitationen

Paasch, Christoph; Mantke, René [ErwähnteR]; Köckerling, Ferdinand [ErwähnteR]; Kersting, Stephan [ErwähnteR]

Prävention postoperativer Komplikationen und Schmerzen in der Leisten- und Narbenhernienchirurgie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Dissertationen

Eckert, Ronja; Tautenhahn, Jörg [ErwähnteR]; Buschmann, Ivo [ErwähnteR]

Einflussfaktoren auf den Verlauf und die Therapie beim Poplitealarterienaneurysma. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2 ungezählte Blätter, V, 46, VI-XX Blätter, Diagramme

Franz, Mareike; Venerito, Marino [ErwähnteR]; Canbay, Ali E. [ErwähnteR]

Bronchopulmonale Manifestationen bei Patienten mit eosinophiler Ösophagitis. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, 2-94 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Ghanem, Mohammad; Udelnow, Andrej A. [ErwähnteR]; Hoene, Andreas [ErwähnteR]

Covering/Overstenting of the left subclavian artery in TEVAR intervention to treat various thoracic/thoracoabdominal aortic lesions - Is revascularization of the left arm a must?: (A retrospective real-world cohort study with 12 years of experience and literature review), (Short title: TEVAR in the daily clinical setting). - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, vi, 96 Blätter, Illustration, Diagramme

Popp, Marie; Friemann, Johannes [ErwähnteR]; Weichert, Wilko [ErwähnteR]

Retrospektive Analyse von IFIT3 (Interferon-induziertes Protein mit Tetratricopeptid-Wiederholungen 3) als prädiktiver und prognostischer Marker beim chirurgisch therapierten Pankreaskarzinom unter Einbeziehung manueller und automatisierter Analysetechniken der Immunhistochemie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, 1 ungezähltes Blatt, 116 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Sowieja-Kauert, Christine; Mantke, René [ErwähnteR]; Kleeff, Jörg H. [ErwähnteR]

Nachsorge und Lebensqualität nach viszeralchirurgischen Tumoroperationen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VII, 78 Blätter, Diagramme, Formulare

BEREICH GEFÄßCHIRURGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 15666, Fax 49 (0)391 67 14318
zuhir.halloul@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. habil. Zuhir Halloul

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. habil. Zuhir Halloul

3. Forschungsprofil

Aorten Chirurgie
pAVK
A.carotis-interna-Desobliteration
endovaskuläre Chirurgie
Gefäß(prothesen)infektion
EVAR / TEVAR / FEVAR
Viszeralarterienaneurysma
Gefäßalteration von Tumorerkrankungen
akute und chronische Mesenterialischämie
nichtvariköse, interventions- bzw. Op-relevante Venenerkrankungen
V.-cava-assoziierte Gefäßläsionen
Gefäßverletzungen:
* iatrogen
* traumatisch
Damage control
Pseudoaneurysma
Nahtaneurysma
seltene Aneurysmalokalisationen (mesenterial, Vene etc.)
Qualitätssicherung in der Gefäßchirurgie
Qualitätsmanagement in der Gefäßchirurgie
perioperatives Management
Risikomanagement
Prähabilitation
Wunddiagnostik und Wundbehandlung
Multimodalität von gefäßmedizinischen Krankheitsbildern
Hybrideingriffe von gefäßmedizinischen Krankheitsbildern
seltene gefäßmedizinische Fälle / Fallkonstellationen
Lehrforschung

4. Serviceangebot

av-Shunt-Anlage/-Revision
Gefäßfreilegung für TAVI

Pseudoaneurysma-Versorgung von interventionellen Gefäßzugängen
gefäßchirurgische Konsiliartätigkeit
Realisierung einer Zweitmeinung gefäßchirurgisch relevanter KH-Bilder

med. Begutachtung & Einschätzung gutachterlicher Aspekte auf Anforderung (Gericht, MDK, Controlling etc.)

gefäßchirurgisches Stand by & ggf. Teil des Op-Teams für

- onkologische Ops der Orthopädie, Gynäkologie und Urologie,
- die Versorgung intraabdominaler bzw. iatrogenen Verletzungen

wundpflegerische Mitbetreuung

interdisziplinäre Mitbetreuung gefäßmed. Notfälle

Explantation von Demerskathetern

Mitversorgung gefäßchirurgisch relevanter Aspekte i. R. der Patientenbetreuung in der Notaufnahme

Mitversorgung gefäßchirurgisch relevanter Aspekte i. R. der Polytraumaversorgung

Damage control

Mitversorgung gefäßchirurgisch relevanter Aspekte i. R. des Verletztenartenverfahrens (Berufsunfälle)

Gewährung stationärer Aufnahme zur Mitbetreuung von Patienten (i. R. früheren Orientierung einer Clusterbildung)

5. Methoden und Ausrüstung

interdisziplinäres Op-Management

Hybrid-Op

intraoperative Röntgendurchleuchtung zur Angiographie

Zentrumsgleiche Struktur der Gefäßmedizin (mit Radiologie, Kardiologie, Angiologie, Nephrologie, Neurologie, Endokrinologie) - interdisziplinärer Vorgehensentscheid

multimodale Therapiekonzepte:

- gefäßmedizinisch (Radiologie, Angiologie, Neurologie, Nephrologie, Physiotherapie)
- Komplikationsmanagement

Duplexsonographie

Doppler-Sonographie

pAVK-relevante Laufstreckenbestimmung

alloplastische Gefäßprothesen (u. a. Heparin- oder Silber-beschichtet)

xenogenes Gefäßersatzmaterial (lyophilisiertes Rinder-Perikard)

autologes Gefäßersatzmaterial

diverses Nahtmaterial

Lupenbrille

endovaskuläres Aortenrepair (infrarenal, thorakal)

Venenexplantation

Venenstripping

Wund- bzw. Laparotomieretraktoren

Kreislauf-Monitoring (bed side)

Perfusoren-basierte Medikamentenapplikation

Wundpflege

antiseptische Verbände

VAC-Verband

neue Wundauflagen

Physiotherapie

Ergotherapie

Prähabilitation

enterale & parenterale Ernährungstherapie

perioperativ-ambulante gefäßchirurgische / -medizinische Betreuung in diagnose- bzw. fachspezifischer
Spezialsprechstunde

* präop.

* Nachsorge

gefäßchirurgische Bereichsambulanz - Eingangs-/Aufnahmeportal

Gewährung von Zweitmeinung

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) / Fast-track-Chirurgie

ambulant-chirurgische Operationen

Tageschirurgie

Revisionschirurgie

psych(onk)ologische Begleitbetreuung (insbes. bei onkochirurgischen Patienten) - in Kooperation

sozialmedizinische Begleitbetreuung (bei Bedarf) - in Kooperation

seelsorgerische Betreuung (falls erbeten) - in Kooperation

Lehrforschung

Bed side teaching

gefäßchirurgische Facharztausbildung

Qualitätssicherung - wie gesetzlich vorgeschrieben:

- Outcome von A.-carotis-interna-Desobliteration

- Outcome der interventions/Op-pflichtigen Abdominalaortaversorgung

- Rate der intensivmedizinisch betreuten Abdominalaortenaneurysma(AAA)-
Patienten in ITS-assoziierter AAA-(Sub)Unit

Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001-2015 (Detailaspekte können angefordert werden)

- Op-Checkliste

- Team-time-out - Vorgehen zu Op-Beginn sowie vor Wundverschluss (Op-Ende)

- Morbiditäts- / Mortalitätskonferenz

Risikomanagement

interdisziplinäre / -professionelle / -sektorale Zusammenarbeit (Kooperation)

etc.

KOOPERATIONEN:

allg.- / visz.-chir. Bereich, Klinik für Allg.-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum
Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Abteilung Intensivtherapie, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

AAA-Unit - Abteilung Intensivtherapie, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum
Magdeburg A.ö.R.

Abteilung für Schmerztherapie, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

intensivmed. Arbeitsbereiche - Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.:

- ITS (Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Klinik für Kardiologie und
Angiologie, Klinik für Neurochirurgie, Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie)

- IMC (Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Klinik für Kardiologie und
Angiologie, Klinik für Neurologie, Klinik für HNO, Klinik für
Orthopädie; Klinik für Urologie, Klinik für Gynäkologie)

Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Laboratoriumsmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Institut für Mikrobiologie

Institut für Klinische Pharmakologie

Zentrale Notaufnahme

Klinik für Urologie, Uroonkologie, robotergestützte und fokale Therapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Plastische, Wiederherstellende und Handchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Abteilung Kinderchirurgie, Klinik für Allg.-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum
Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Strahlentherapie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
Klinik für Nephrologie und Hypertensiologie, Endokrinologie und Diabetologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.
Duplexsonografisches Funktionslabor
(Klinik für Kardiologie und Angiologie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.)
Klinik für Herzchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R.

Klinik für Gefäßchirurgie, Klinikum Magdeburg GmbH
Klinik für Gefäß- und endovaskuläre Chirurgie, Universitätsklinikum Brandenburg an der Havel, Fakultät: Medizinische Hochschule Brandenburg an der Havel - Fontane
Bereich Gefäßchirurgie, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Helios Klinik Jerichower Land, Burg AN-Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin der Otto-von-Guericke Universität zu Magdeburg

Zentralapotheke
IT und Medizintechnik
Krankenhaushygiene
Stabsstelle Recht
Klinisches Ethikkomitee (KEK)
Medizinische Zentralbibliothek
Bereich Qualitätsmanagement und medizinisches Risikomanagement
(Bereich der Stabsstelle 14 Unternehmensentwicklung und Prozessmanagement)
Seelsorge

interdisziplinäre / -professionelle / -sektorale Zusammenarbeit (Kooperation)

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Zuhir Halloul

Projektbearbeitung: Moser, Marion [Projektleiter]; Udelnow, PD Dr. Andrej [Projektleiter]; Meyer, apl. Prof. Dr. habil. Frank

Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2022

Can antibiotics prevent infections of vascular silver-coated grafts?

Mitwirkende: Marion Moser (Doktorandin), Priv.-Doz. Dr. med. habil. A. Udelnow, Prof. Dr. med. habil. F. Meyer

Inhalt: Vergleich des Langzeitverlaufs (Amputationen, Reinfektion) nach Implantation silberbeschichteter Gefäßprothesen bei High-Risk-Patienten im Vergleich mit kombinierter Therapie mit systemischer und lokaler Antibiose

Ethikstatement: nicht notwendig

Doktorarbeit: Verteidigung 10/2020

Publikation: Originalarbeit

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Zuhir Halloul

Projektbearbeitung: Meyer, apl. Prof. Dr. habil. Frank [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 30.06.2024

Gefäßchirurgische Aspekte in der Onkochirurgie des Retroperitonealraums

Die das viszeral-/onkochirurgische Profil überschreitenden vaskulären Versorgungsansprüche für ein prognostisch besseres onkochirurgisches Langzeit-"Outcome" erfordern eine ausgesprochene klinische und gefäßchirurgisch-rekonstruktive Expertise sowie eine entwickelte interdisziplinäre Zusammenarbeit nicht zuletzt mit

interventioneller Radiologie und Intensivtherapie im perioperativen Management.

Vor diesem Hintergrund soll das Ziel verfolgt werden, das vaskulär(arteriell/venös)-rekonstruktive Spektrums bei Gefäßalterationen im Rahmen (i.R.) von retroperitonealen Tumorresektionen im onkochirurgischen Profil zur Erzielung eines R0-Resektionsstatus mittels repräsentativer Fallserie vor allem auch bezüglich einer technischen Machbarkeit und des frühpostoperativen Outcomes auszuweisen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Zuhir Halloul

Förderer: Haushalt; 01.04.2019 - 31.12.2023

Gefäßchirurgische Langzeitergebnisse von orthotopen und extraanatomischen Rekonstruktionen bei unilateralen Beckenachsenverschlüssen

Bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) sind zumeist mehrere Gefäßregionen betroffen, die Beckenachse in 35 % der Fälle. Zur Rekanalisation sind interventionell-radiologische/endovaskuläre bzw. Hybrideingriff etabliert, so dass Bypassverfahren zwar zunehmend in den Hintergrund treten, jedoch nicht an Bedeutung verlieren.

Daher soll das Ziel verfolgt werden, unilaterale Beckenarterienverschlüsse (Einschlusskriterium), die entweder durch Implantation eines orthotopen oder extraanatomischen Bypasses (oBP / eaBP) saniert wurden, zu untersuchen hinsichtlich Offenheitsrate, Komplikationen (Häufigkeit, Art, Schwere) zur Charakterisierung der Morbidität und die Letalität sowie das Ausmaß der klinischen Verbesserung nach BP-Implantation im Rahmen einer klinisch-systematischen, unizentrischen Beobachtungsstudie (zur gefäßchirurgischen Qualitätssicherung und Beitrag zur gefäßmedizinisch-klinischen Versorgungsforschung).

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Zuhir Halloul

Projektbearbeitung: Abdulhamid, Ahmed [Projektleiter]; Barth, Dr. med. Udo [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2022

Outcome nach Konventioneller Thrombendarteriektomie (TEA) mit Patchplastik vs. Eversionsendarteriektomie (EEA)

Projektbearbeitung: Ahmed Abdulhamid, Dr. med. U. Barth

- retrospektive Datenauswertung mit Follow-Up um einen Beitrag zur Konsensfindung zu leisten, ob bzw. unter welchen Rahmenbedingungen TEA als auch EEA zu bevorzugen sind

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Zuhir Halloul

Projektbearbeitung: Meyer, apl. Prof. Dr. habil. Frank; Ghanem, Mohammad

Förderer: Haushalt; 01.04.2017 - 30.06.2022

Überstentung der A. subclavia sinistra beim thorakalen endovaskulären Aortenrepair (TEVAR) für die Behandlung diverser thorakaler / thorakoabdominaler Aortenläsionen - ist die Revaskularisation des linken Arms ein Muss? (retrospektive Kohortenstudie über 12-Jahres-Erfahrungen in der Beschreibung der "real-world"-Situation - tägliche klinische Praxis - und Review der Literatur)

Es handelt sich tatsächlich um die debattierte Hypothese, ob die Revaskularisation der Arterie subklava sinistra bei deren Überstentung während der Behandlung von verschiedenen Pathologien der thorakalen Aorta (kurze Landezone-Einschluss des Abgangs der A. subclavia sinistra) ein Muss ist. Durch diese Arbeit wurden 112 Patientinnen/Patienten, diejenige, die sich zwischen 2006-2018 auf dem Boden von unterschiedlichen Aortenläsionen/Pathologien die Behandlung (operativ/konservativ) unterzogen haben, untersucht. Die Untersuchungsparameter beinhalten u.a. die folgenden Daten (Alter- Geschlecht- Risikofaktoren- Art der Eingriffe EVAR/hybrid/konservativ- Überstentung der angeschlossenen Gefäße supraaortal bzw. viszeral- Komplikationen und ggf. deren Therapie-Mortalität und Beschreibung der verschiedenen radiologischen Bilder von der verschiedenen eingeschlossenen Läsionen). Die Studie ist eine einzentrische Kohortenstudie. Eine bezügliche Literaturübersicht erfolgte mit weiterhin Vergleich der hiesigen Ergebnisse mit den gleichrangigen veröffentlichten Studien.

Projektleitung: Dr. Udo Barth

Projektbearbeitung: Udo, Dr. med. Barth [Projektleiter]; Madina, Saitova [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Evaluation der Wirksamkeit von Lymph-Tape zur Behandlung eines postoperativen Lymphödems im Bereich der unteren Extremitäten nach gefäßchirurgischen Rekonstruktionen

Projektbearbeitung: Madina Saitova, Dr. med. U. Barth

- Indikation: Evaluation, ob das Lymph-Tape als Alternativmethode bei postrekonstruktiven Lymphödemem nach gefäßchirurgischen Leisteneingriffen eingesetzt werden kann
 - Ziel-Population: Patienten mit gefäßchirurgischen Leisteneingriffen
 - Ziel-Erkrankung: Postrekonstruktives Ödem
 - Anwenderbeobachtung zur Qualitätssicherung und Reflexion des gefäßchirurgischen Alltags als Beitrag zur klinischen Versorgungsforschung
-

Projektleitung: Dr. Udo Barth

Projektbearbeitung: Yusuf, Kilic

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Histopathologische Aspekte von A.-carotis-TEA- Präparaten im Zusammenhang mit der Häufigkeit von Restenosen

Projektbearbeitung: Yusuf Kilic

- organisierte systematische Datenerfassung in einer Computer-basierten diagnosespezifischen Datei zur Beschreibung des Zusammenhangs der Atheroskleroseentstehung in der Halsschlagader mit der Häufigkeit des Auftretens von Restenosen nach Operationen
-

Projektleitung: PD Dr. Andrej Udelnow

Projektbearbeitung: Meyer, apl. Prof. Dr. habil. Frank [Projektleiter]; Halle, Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten [Projektleiter]; Halloul, apl. Prof. Dr. habil. Zuhir [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

Zusammenhang zwischen molekularen Eigenschaften und Langzeitstabilität von Nitinolstents

Projektbearbeiter: Prof. Dr. med. habil. F. Meyer, Torsten Halle (Uni MD, Institut für Werkstoff- und Fügetechnik), Prof. Dr. med. habil. Z. Halloul (Senior-Autor)

Inhalt: Molekulare Untersuchung explantierter Nitinolstents (Zusammensetzung, Korrosion und Ermüdung) Analyse möglicher Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften des Stents und der Stabilität, Durchführung von FEMs für die Simulation der mechanischen Stenteigenschaften im Langzeitverlauf.

Ethikstatement: erforderlich

Aktueller Stand:

3 Stents untersucht, Ergebnisse liegen vor

Kooperation mit weiteren Unikliniken gesucht (Düsseldorf, M Brandenburg), um die Fallzahlen zu erhöhen

Vergleich explantierter Stents mit neuen Stents (molekulare Ermüdung, Korrosion),

Analyse mechanischer Eigenschaften in Abhängigkeit von der prozentualen Zusammensetzung (Nickel /Titan)

FEM-Simulation der mechanischen Eigenschaften

Stents aus dem 3D-Drucker ggf.

MOLEKULARE UND EXPERIMENTELLE CHIRURGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. 49 (0)67 15500, Fax 49 (0)391 67 15570
kchi@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. U. Kahlert
Prof. Dr. med. Roland S. Croner, MA, FACS

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Roland S. Croner, MA, FACS
Prof. Dr. rer. nat. U. Kahlert

3. Forschungsprofil

The central role of MEC/MES is to act as a versatile partner for the clinical surgery team to develop and implement modern patient care for our patients. With a focus on visceral and hepatobiliary oncology, our goal is provide the right treatment, at the right time to the individual disease background of each patient. We use a variety of cellular and molecular technologies to identify and investigate mechanisms of biomarkers allowing personalization and optimization of therapy and therapy surveillance. Moreover, by implementing labelfree and labeling-based approaches, alongside cooperation campaigns with experts from electrical engineering, we use this platform to develop next stage functional cancer imaging strategies that support the intro-operative surgical guidance. We focus on human-based disease modeling and standardization plus digitalization of lab procedures and documentation, thus allowing repeatable and open science meanwhile supporting the 3R movement in biomedical research. We believe our research is in line with current science policy and of current technology level.

Expertise:

- Patient-derived cancer stem cell research: primary organoid technology for pancreas, colon, rectum, hepatic and cholangiocarcinoma and its patient-matching, organ-equivalent non-cancer tissue, from resection and biopsy material
- Human induced pluripotent stem cells (hiPSC): generation new hiPSC lines from donor-derived somatic cells, differentiation of hiPSC into hepatic and intestinal lineage
- Biobanking system for body fluids and tissue sample
- Neuro biology: in vitro brain tumor models: stem cell models for transcriptional and DNA methylation subtypes of glioblastoma, low grade glioma models, pediatric brain tumor models featuring MYC-medulloblastomas and glioma, differentiation of hiPSC into neural stem cells and neural crest cells, terminal differentiation into sensory neurons, sphere size quantification
- Genetic engineering: gene/microRNA expression modulation via interference or overexpression using transient and stable transformation of target matrix, single nucleotide editing (mono and bi allelic)
- Generation of therapy resistance in vitro models using stress or biomarker-driven approaches
- Co-culture assays tumor cells with components of the tumor microenvironment
- Biomarker analytics: qPCR, protein assays such as Western blot, FACS, ELISA, CRISPR-Cas13 diagnostics, immune histo and immune fluorescence cytochemistry
- Functional assays: quantification of cellular survival, growth, apoptosis, necrosis, ferroptosis, motility, invasiveness, uptake of intervention/reporter dye, stemness, clonogenicity, chemo- and radio therapy resistance,
- Cell metabolomics (glutaminolysis and ATP consumption)

- Electronic lab notebook management system (ElabFTW)
- Systematic review of scientific literature and meta-analysis

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Kooperationen: Tiantan Hospital Beijing

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2022

Aldehyddehydrogenasen als metabolische Instrukturen der Tumorimmunologie

Strategisch-gefördertes Kooperationsprojekt zum wissenschaftlichen Austausch zwischen der Volksrepublik China und Deutschland. Das Projekt wird zu gleichen Teilen aus den Mitteln der nationalen Forschungsorganisationen finanziert (Deutsche Forschungsgemeinschaft/DFG und National Natural Science Foundation of China/NSFC). Die Förderung dient der Unterstützung von Experten als besonders vielversprechender Sino-Deutscher Kooperationen aller Wissenschaftsbereiche. Inhaltlich wird im Projekt untersucht, in wie fern die Klasse der Aldehyddehydrogenasen (ALDH), metabolische Enzyme mit Bedeutung in der positiven Regulierung der Tumorstammzellen, die Immunogenität von Tumoren beeinflusst.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2023

Aldehyddehydrogenasen als metabolische Instrukturen der Tumorimmunologie (AMINO, M-020)

Strategisch-gefördertes Kooperationsprojekt zum wissenschaftlichen Austausch zwischen der Volksrepublik China und Deutschland. Das Projekt wird zu gleichen Teilen aus den Mitteln der nationalen Forschungsorganisationen finanziert (Deutsche Forschungsgemeinschaft/DFG und National Natural Science Foundation of China/NSFC). Die Förderung dient der Unterstützung von Experten als besonders vielversprechender Sino-Deutscher Kooperationen aller Wissenschaftsbereiche. Inhaltlich wird im Projekt untersucht, in wie fern die Klasse der Aldehyddehydrogenasen (ALDH), metabolische Enzyme mit Bedeutung in der positiven Regulierung der Tumorstammzellen, die Immunogenität von Tumoren beeinflusst.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Förderer: Bund; 01.04.2021 - 31.03.2024

CRISPR/Cas-basierte Multiparameter-Nukleinsäurediagnostik als Bluttest zur Identifikation von Tumorvorhandensein

Aggressive Tumorerkrankungen und Blutungserkrankungen sind klinisch unzureichend-versorgte, oftmals tödlich verlaufende Erkrankungen. Je frühzeitiger das Auftreten der Erkrankungen beziehungsweise Komplikationen in der Therapie erkannt werden, desto besser die klinische Prognose der Patienten. Durch Ausnutzen von CRISPR/Cas-Technologie, so genannten Genschere, für die hochgenaue, schnelle und amplifikationsfreie Detektion von Nukleinsäurequantitäten soll in dem Projekt "MERGE" eine Multiplexdiagnostik das Vorhandensein von besonders aggressiven und therapieresistenten Tumorstammzellen, bzw. das Risiko von Auftreten von lebensbedrohlichen post-operativen Blutungen anhand von RNA Molekülen in der Mikro- bzw. Makroumgebung erkennen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.01.2021 - 31.12.2022

Development of an optical sensor for early detection of tumor recurrence (SERGE)

Aggressive Tumorerkrankungen und Blutungserkrankungen sind klinisch unzureichend-versorgte, oftmals tödlich verlaufende Erkrankungen. Je frühzeitiger das Auftreten der Erkrankungen beziehungsweise Komplikationen in der Therapie erkannt werden, desto besser die klinische Prognose der Patienten. Durch Ausnutzen von zellmetabolischen Besonderheiten von besonders aggressiven und therapieresistenten Tumorstammzellen soll durch chirurgisch-unterstützte Applikation ein Medizinprodukt zur Früherkennung von Therapiekomplicationen, insbesondere der Streuung des Tumors bzw. der Rezidivierung entwickelt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Diagnostik und Verlaufskontrolle tödlich verlaufender Erkrankungen des Zentralnervensystems mit Multiplex-CRISPR (MERGE)

Aggressive Tumorerkrankungen und Blutungserkrankungen sind klinisch unzureichend-versorgte, oftmals tödlich verlaufende Erkrankungen. Je frühzeitiger das Auftreten der Erkrankungen beziehungsweise Komplikationen in der Therapie erkannt werden, desto besser die klinische Prognose der Patienten. Durch Ausnutzen von CRISPR/Cas-Technologie, so genannten Genschere, für die hochgenaue, schnelle und amplifikationsfreie Detektion von Nukleinsäurequantitäten soll in dem Projekt "MERGE" eine Multiplexdiagnostik das Vorhandensein von besonders aggressiven und therapieresistenten Tumorstammzellen, bzw. das Risiko von Auftreten von lebensbedrohlichen post-operativen Blutungen anhand von RNA Molekülen in der Mikro- bzw. Makroumgebung erkennen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V.; 01.04.2022 - 31.03.2023

Dissecting the relevance of Hippo signaling in mediating ultra sound-activated stem cell activation in the healthy and diseased human liver

By using patient-derived and iPSC-derived in vitro models of hepatocytes and hepatic cancer, we investigate the potential of Hippo signaling pathway in controlling maintenance of stem cell features. The project also investigates ultra sound stimulation and its potential as intro operative applicable technology to intersect in the mentioned context.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Kooperationen: Heinrich-Heine Universität Düsseldorf

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.11.2018 - 31.07.2023

Entwicklung eines Sensors für die Krebsfrüherkennung anhand des Tumormetabolismus

Aggressive Tumorerkrankungen und Blutungserkrankungen sind klinisch unzureichend-versorgte, oftmals tödlich verlaufende Erkrankungen. Je frühzeitiger das Auftreten der Erkrankungen beziehungsweise Komplikationen in der Therapie erkannt werden, desto besser die klinische Prognose der Patienten. Durch Ausnutzen von zellmetabolischen Besonderheiten von besonders aggressiven und therapieresistenten Tumorstammzellen soll durch chirurgisch-unterstützte Applikation ein Medizinprodukt zur Früherkennung von Therapiekomplikationen, insbesondere der Streuung des Tumors bzw. der Rezidivierung entwickelt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Ulf Kahlert

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Krankheitsmodellierung und Substanzverifikation / Disease modeling and substance verification (DisCoVer)

Die Frühphase der allermeisten Projekte der Medikamentenentwicklung bedingt den Einsatz von lebenden Zellsystemen um Wirkungspotential und Nebenwirkungsrisiko von Substanzen bzw. Substanzkandidaten anhand funktionaler, biologischer Assays abzuschätzen. Entstehung und Progression von aggressiven Tumorerkrankungen werden durch Krebszellen mit Stammeigenschaften, sogenannten Tumorstammzellen vermittelt. Klassische Krebsforschung und Medikamentenentwicklung beruht auf der Nutzung von klassischen, vom Patienten-abgeleiteten Zellsystemen (=Krebszelllinien, Primärmodelle). Die durch die jüngsten, rapiden, technischen Weiterentwicklungen in der Molekularbiologie, insbesondere der Sequenzierungstechnik, erhaltenen Ergebnisse stellt die Krebsforschung vor ein Dilemma: Klassisch-gezüchtete, patienten-abgeleitete *in vitro* Krebsmodelle scheinen hinsichtlich ihrer molekularen Stabilität unzureichend, was mitunter zu inkonsistenten Ergebnissen der darauf abgehaltenen Substanztestung führen kann. In neueren Arbeiten- u.a. unter Mitwirkung des Projektleiters - entwickelt sich eine neue Art der *in vitro* Krebsmodellierung: Ausgehend von einem gesunden Spenderhintergrund werden in humane Stammzellen Krebsgenom-relevante genetische Veränderungen eingeführt, um unter hochgradig kontrollierten Ausgangsbedingungen synthetische Tumorstammzellen herzustellen. Im Projekt wird diese Technik durch den Einsatz von humanen induzierten pluripotenten Stammzellen, im Kontext von Einführen von Punktmutationen in Onkogenen, Überexpression von Onkogenen, Inhibierung von Tumorsuppressorgenen, weiterentwickelt. Die Anwendung der Modelle in *in vitro* Pharmakologieassays wird überprüfen, inwiefern sich diese Technik zur Identifizierung von Biomarker-assoziierten, anti-Tumorstammzell-gerichteten Wirkpotentialen von Testsubstanzen eignet. Das Vorgehen stellt eine potentielle Möglichkeit dar, in kombinatorischer Anwendung zu klassischen Krebszellmodellen, die Reproduzierbarkeit in der

präklinischen Krebsforschung zu erhöhen. Durch das adaptierbare Zellengineering eröffnet dieses herangehen zudem Potential einen relevanten Beitrag zur Optimierung zukünftiger Therapien von Tumorpatienten, bspw. bei der Auswahl der effektivsten, auf die Eigenschaften der individuellen Tumorstammzellen zugeschnittenen Chemotherapie, einzunehmen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Aristoteles Perrakis

Projektbearbeitung: Croner, Roland S. [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Der Einfluss von funktionellen, demografischen und operativen Parametern, insbesondere der Vorerkrankung Diabetes mellitus, auf den postoperativen Outcome nach minimalinvasiven und offenen Leberresektionen primärer und sekundärer Lebermalignome

Unter retrospektiver klinischer Studie soll der Einfluss von funktionellen, demografischen und operativen Parametern, insbesondere der Vorerkrankung Diabetes mellitus, auf den postoperativen Outcome nach minimalinvasiven und offenen Leberresektionen primärer und sekundärer Lebermalignome untersucht werden (Ethikvotum 188/20).

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Aristoteles Perrakis

Projektbearbeitung: Croner, Roland S. [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.12.2022

Der LiMAX-Test als Prognoseinstrument für schwere postoperative Morbidität nach kolorektaler Operation

- Unter prospektiver klinischer Studie soll der Einfluss des LiMAX-Testes als Prognoseinstrument für schwere postoperative Morbidität nach kolorektaler Operation (Ethikvotum 204/19) eruiert werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Aristoteles Perrakis

Projektbearbeitung: Croner, Roland S. [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.12.2022

Der LiMAX-Test als Prognoseinstrument für schwere postoperative Morbidität nach Pankreaskopfresektion für Karzinom (Adenokarzinom des Pankreaskopfes, Papillenkarzinom, distales Gallengangskarzinom)

Unter prospektiver klinischer Studie soll der Einfluss des LiMAX-Testes als Prognoseinstrument für schwere postoperative Morbidität nach Pankreaskopfresektion für Karzinom (Adenokarzinom des Pankreaskopfes, Papillenkarzinom, distales Gallengangskarzinom) eruiert werden (Ethikvotum 201/19).

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Aristoteles Perrakis

Projektbearbeitung: Croner, Roland S. [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2022

Untersuchung zur Lebensqualität nach Leberoperation für primäre und sekundäre Lebermalignome

-> klinische retro- und prospektive Lebensqualitätsstudie für alle Patienten mit Z. n. chirurgischem Eingriff für primäre und sekundäre Lebermalignome

- für alle Patienten: Lebensqualitätsbogen allgemein: EORTC QLQ-C30
- für Patienten mit Leberkarzinom (Cholangiokarzinom): Bogen EORTC QLQ-BIL 21
- für Patienten mit Leberkarzinom (hepatozelluläres Karzinom): Bogen EORTC QLQ-HCC18
- für Patienten mit Lebermetastasen (kolorektalen Ursprungs): Bogen EORTC QLQ-LMC21

- Koordination und Ethikvotum über das AN-Institut für Qualitätssicherung in der op. Medizin

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Wilms, Christina; Lepka, Klaudia Maria; Häberlein, Felix; Edwards, Steven; Felsberg, Jörg; Pudelko, Linda; Lindenberg, Tobias T.; Poschmann, Gereon; Qin, Nan; Volbracht, Katrin; Prozorovski, Tim; Meuth, Sven; Kahlert, Ulf D.; Remke, Marc; Akta, Orhan; Reifenberger, Guido; Bräutigam, Lars; Odermatt, Benjamin; Berndt, Carsten

Glutaredoxin 2 promotes SP-1-dependent CSPG4 transcription and migration of wound healing NG2 glia and glioma cells - enzymatic Taoism

In: Redox Biology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2013, Bd. 49 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 10,787]

Strukturen ohne Projekte

Für folgende Strukturen existieren derzeit keine Projekte im Zeitraum 2022:

- Bereich Kinderchirurgie und Kindertraumatologie

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR UNFALLCHIRURGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15575, Fax +49 (0)391 67 15637
felix.walcher@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Felix Walcher, Klinikdirektor

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Felix Walcher, Klinikdirektor
Prof. Dr. med. Stefan Piatek, Stellvertretender Klinikdirektor
PD Dr. med. Michael Weinlich

3. Forschungsprofil

Retrospektive und prospektive klinische Studien:

- TraumaRegister und Traumanetzwerk (DGU)
- Alterstraumatologie und Osteologie (AG Osteologie der Dt. Gesellschaft für Unfallchirurgie)
- Frakturen des Rückfußes (Talus und Calcaneus)
- Operativ versorgte Patellafrakturen mit winkelstabiler Patellaplatte
- Mittel- und langfristige klinisch-funktionelle und radiologische Ergebnisse bei Patienten mit Radiuskopfendoprothetik nach Trauma
- 3D-Planung und Dokumentation von Operationen in der Unfallchirurgie (TraumaPlan3D)

AG Register- und Versorgungsforschung in der Akutmedizin:

- AKTIN-Notaufnahmeregister
- Versorgungsforschung in der Notfallmedizin
- Digitalisierung und Standardisierung in der Akut- und Notfallmedizin
- Notaufnahmeverzeichnis und DIVI Verzeichnis der Intensivstationen

4. Serviceangebot

Über das AKTIN-Notaufnahmeregister können auf Antrag Daten aus der Patientenversorgung aus bundesweit teilnehmenden Notaufnahmen u.a. zu Zwecken der Versorgungsforschung und Gesundheitsberichterstattung bereitgestellt werden.

5. Kooperationen

- Akademie der Unfallchirurgie - AUC GmbH
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- Charité - Universitätsmedizin Berlin, Deutschland
- Deutsche Gesellschaft für Notfall- und Akutmedizin e. V. (DGINA)

- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
- Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI)
- Deutsches Rotes Kreuz e. V. - Generalsekretariat
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und automatisierung IFF, Prof. N. Elkmann / R. Behrens
- Hochschule Landshut
- Inst. f. Forschung in der operativen Medizin, Universität Witten/Herdecke
- Klinikum Wolfsburg
- mediCAD GmbH
- Netzwerk Universitätsmedizin
- Niedersächsisches Landes- und Gesundheitsamt
- Otto von Guericke Universität (ISMG)
- Robert-Koch-Institut Berlin
- Techniker Krankenkasse (TK)
- TMF - Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e. V., Berlin
- Uniklinik der RWTH Aachen
- Universität Essen
- Universität Würzburg
- Universitätsklinik Düsseldorf
- Universitätsmedizin Essen
- Universitätsmedizin Göttingen
- Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO), Berlin
- 56 Notaufnahmen (universitär und nicht-universitär) im gesamten Bundesgebiet

6. Forschungsprojekte

- Projektleitung:** Prof. Dr. Felix Walcher
- Projektbearbeitung:** Schirrmeister, Dr. Wiebke [Projektleiter]; Otto, B.Sc. Ronny; Drynda, Dr. Susanne; Lucas, Dr. Benjamin; Ehrentreich, Saskia
- Kooperationen:** Robert-Koch-Institut Berlin; Uniklinik der RWTH Aachen
- Förderer:** Haushalt; 01.11.2019 - 31.10.2029
- AKTIN-Notaufnahmeregister**

Das AKTIN-Notaufnahmeregister - Daten für die Qualitätssicherung, Gesundheitsüberwachung und Versorgungsforschung in der Akutmedizin

Auf Basis des Notaufnahmeprotokolls der DIVI e.V., einer standardisierten, strukturierten Dokumentation in der Notaufnahme, wird mit Hilfe des AKTIN-NotaufnahmeRegisters eine bundesweit einheitliche standardisierte elektronische Infrastruktur für Notaufnahmepatienten geschaffen. Das Projekt arbeitet mit einer dezentralen Infrastruktur - auf diese Weise verbleiben die Daten in den einzelnen Kliniken und somit im Behandlungskontext. Erfolgt eine Anfrage für eine wissenschaftliche Fragestellung, so werden, unter strenger Wahrung des Datenschutzes, nur die erforderlichen Daten anonymisiert zusammengeführt.

Das AKTIN-Notaufnahmeregister trägt als modernes Tool zur Optimierung des Qualitätsmanagements in den Notaufnahmen und zur grundlegenden Verbesserung der Versorgungsforschung in der Akutmedizin in Deutschland bei.

- Projektleitung:** Prof. Dr. Felix Walcher
- Projektbearbeitung:** Schirrmeister, Dr. Wiebke [Projektleiter]; Otto, B.Sc. Ronny; Drynda, Dr. Susanne; Ehrentreich, Saskia
- Förderer:** Bund; 01.01.2022 - 31.07.2025

AKTIN@NUM -Betrieb der Infrastruktur des AKTIN-Notaufnahmeregisters

Ziel ist die Sicherstellung des Basisbetriebs des AKTIN-Notaufnahmeregisters mit Beteiligung von 50 Notaufnahmen sowohl in universitären als auch in nicht-universitären Krankenhäusern, als bundesweite Infrastruktur für Echtzeit-Versorgungsforschung und Surveillance. AKTIN (Akronym hervorgegangen aus dem Aktionsbündnis für Informations- und Kommunikationstechnologie in der Intensiv- und Notfallmedizin) bietet die derzeit einzige in Deutschland verfügbare automatisierte Lösung, um standardisierte klinische Daten aus der Patientenversorgung in der Notaufnahme tagesaktuell, standortübergreifend und unabhängig von den primären elektronischen Dokumentationssystemen datenschutzkonform zu erfassen und zu nutzen. Die Notfalldaten gemäß Datenschutz Notaufnahme aus den jeweiligen Dokumentationssystemen werden über eine standardisierte Schnittstelle (HL7 CDA) kontinuierlich an ein lokales Data-Warehouse (DWH) übertragen. Im DWH gespeichert, stehen die Daten für verschiedene Anwendungen wie z. B. interne Berichte, aber auch für multizentrische Studien zur Verfügung und bleiben dabei primär im Verantwortungsbereich und unter der Kontrolle der jeweiligen Notaufnahme. Die auf diese Weise gewonnenen Routinedaten helfen, zeitnah Einblicke in das Versorgungsgeschehen der Notaufnahmen zu gewinnen. Mit der aktuellen AKTIN-Infrastruktur kann die Situation in den teilnehmenden Notaufnahmen nicht nur in Bezug auf die Pandemie in Echtzeit überwacht werden. Daten aus den Notaufnahmen können für epidemiologische Auswertungen allen Netzwerkpartnern zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus werden die tagesaktuellen Datenlieferungen an das Robert Koch-Institut (RKI) und die Nutzung der Daten für die syndromische Surveillance und die wöchentlichen Notaufnahme-Situationsreports fortgesetzt. Diese Daten sind auch unabhängig der SARS-CoV-2 Pandemie in anderen Schadenslagen oder Ereignissen mit potentiellen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung von Nutzen. Die Infrastruktur wird beständig gepflegt, aktualisiert und ausgebaut um diesen Anforderungen gerecht zu werden zu.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher

Projektbearbeitung: Pliske, Dr. Dr. Gerald [Projektleiter]; Schnepfer, Lena

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2022

Auswirkungen oraler Antikoaganzien auf ältere Polytrauma Patienten

Ziel dieser Promotionsarbeit ist die Beantwortung der Fragestellung, ob Trauma Patienten unter der Gabe von unterschiedlichen Wirkstoffgruppen der oralen Antikoaganzien eine erhöhte Morbidität und Mortalität aufweisen. Hierfür wurden Daten aus dem TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (TR-DGU®) aus den Jahren 2015 bis 2017 mittels deskriptiver statistischer Methoden ausgewertet. In den Analysen werden folgenden Wirkstoffgruppen der oralen Antikoaganzien berücksichtigt: Vitamin - K - Antagonisten (VKA), Nicht-Vitamin-K-antagonistische orale Antikoaganzien (NOAK), Thrombozytenaggregationshemmer und Heparine.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher

Projektbearbeitung: Sitte-Zöllner, Albrecht; Piatek, Prof. Dr. med. Stefan; Greiner, M.Sc. Felix; Otto, B.Sc. Ronny

Förderer: Haushalt; 01.12.2020 - 31.12.2022

Diagnostik abdomineller Begleitverletzungen bei Rippenfrakturen. Ergebnisse einer Befragung unter Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

Stumpfe Thoraxtraumata mit isolierter(n) Rippenfraktur(en), welche primär nicht im Schockraum vorgestellt werden, sind in Zentralen Notaufnahmen häufig. Es stellt sich regelmäßig die Frage nach einem sicheren und zugleich effizienten diagnostischen Algorithmus, um potenzielle abdominelle Begleitverletzungen (ASOI abdominal solid organ injury) auszuschließen. In der Literatur findet sich die Empfehlung, bei Frakturen kaudal der 9./10. Rippe an eine abdominelle Begleitverletzung zu denken. Ziel der vorliegenden Erhebung war es, die Versorgungsrealität abdomineller Diagnostik bei isoliertem stumpfen Thoraxtrauma mit Rippenfraktur(en) in unfallchirurgischen Kliniken darzustellen und zu analysieren. Über einen E-Mail-Verteiler wurden die aktiven Mitglieder der DGU für eine Online-Befragung über SoSci Survey zwischen dem 28.07. - 29.08.2021 kontaktiert. In 20 Fragen wurden u.a. Angaben zur Versorgungsrealität an den Kliniken der Befragten und der durchgeführten Diagnostik erhoben.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher

Projektbearbeitung: Schirrmeister, Dr. Wiebke; Ehrentreich, Saskia

Förderer: Bund; 01.08.2022 - 31.07.2025

Entwicklung eines intelligenten Kollaborationsdienstes zur KI-basierten Zusammenarbeit zwischen Rettungsdienst und Zentraler Notaufnahme - CONNECT_ED

Ziel des Verbundprojekts CONNECT_ED ist es, durch die Implementierung eines intelligenten Kollaborationsdienstes zwischen Präklinik und Klinik eine nahtlose Notfallversorgung zwischen RD und ZNA zu etablieren. Der Assistenzdienst soll dazu interaktiv administrative, organisatorische und notfall-medizinische Prozesse unterstützen und dem ärztlichen und nicht-ärztlichen Personal in Präklinik und Klinik webbasiert auf mobilen Endgeräten sowie Wearables (Smart Glasses) zur Verfügung gestellt werden. Mittels Echtzeitdatenübertragung werden der ZNA dazu alle relevanten medizinischen Behandlungsdaten und Befunde des Notfalls übermittelt. Der intelligente Kollaborationsdienst unterstützt die Prozesse der Kommunikation, Dokumentation und Ressourcenallokation in der ZNA. Darüber hinaus liefert der Assistenzdienst eine KI-basierte Entscheidungsunterstützung für das weitere diagnostische und therapeutische Procedere und erteilt den Einsatzteams ein edukatives Feedback auf Basis der digital erhobenen Routinedaten. Durch den Einsatz eines solchen interaktiven, KI-basierten Assistenzsystems soll die notfallmedizinische Prozess- und Behandlungsqualität und damit das Outcome der Notfallpatienten verbessert werden. Methodik und Design sind daher hoch innovativ und schaffen einen effektiven Mehrwert für die Optimierung der Notfallversorgung, da mit Hilfe dieser KI-basierten, interaktiven Technologie ein nahtloses und sektorenübergreifendes Versorgungskonzept von der Präklinik bis in die Klinik realisiert werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher
Projektbearbeitung: Schirrmeister, Dr. Wiebke; Ehrentreich, Saskia
Kooperationen: Universitätsmedizin Göttingen
Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2023

Entwicklung smarter Notfall-Algorithmen durch erklärbare KI-Verfahren - ENSURE

Ziel des Verbundprojektes ist die Entwicklung, Implementierung und Erprobung von smarten Notfall-Algorithmen für die klinische Entscheidungsunterstützung des ärztlichen Personals in der präklinischen und klinischen Notfallversorgung im Sinne eines proof-of-concept. Dabei soll im Rahmen des Projektes die Adaptierung von zwei unterschiedlichen KI-Ansätzen für die Entwicklung der Notfall-Algorithmen geprüft und die Wirksamkeit der KI-basierten IT-Lösungen für die Ergebnisqualität der Notfallversorgung wissenschaftlich evaluiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher
Projektbearbeitung: Drynda, Dr. Susanne [Projektleiter]; Otto, B.Sc. Ronny
Kooperationen: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg; Fachbereich Gesundheitswesen, Hochschule Niederrhein; Inst. f. Forschung in der operativen Medizin, Universität Witten/Herdecke; Notfallmedizin, Charité Berlin; Otto von Guericke Universität (ISMG); Techniker Krankenkasse (TK); Uniklinik der RWTH Aachen
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2018 - 30.06.2022

Evaluierung der Qualitätsindikatoren von Notaufnahmen auf Outcome-Relevanz für den Patienten - ENQUIRE

Die Zahl der Patienten, die in den Notaufnahmen deutscher Krankenhäuser versorgt werden, steigt kontinuierlich. Im Jahr sind es schätzungsweise 21 Millionen Menschen. Um deren bestmögliche Versorgung zu sichern, müssen Struktur- und Prozessqualität in Notaufnahmen standardisiert erfasst und ausgewertet werden. Dies erfolgt bislang nur unzureichend. Aktuell werden mehrere Indikatoren diskutiert, deren Aussagekraft jedoch unklar und deren Nutzen für die Ergebnisqualität der Versorgung kaum untersucht ist.

ENQUIRE soll daher erforschen, wie gut diese Indikatoren patientenrelevante Versorgungserfolge vorhersagen können. In einer Beobachtungsstudie verknüpfen Forscher die klinischen Daten aus Notaufnahmen mit Abrechnungsdaten der Techniker Krankenkasse. Dabei wird jeweils das Jahr vor und nach der Inanspruchnahme einer Notaufnahme betrachtet. In ausgewählten Patientengruppen erheben sie zudem, wie die Betroffenen selbst ihre gesundheitsbezogene Lebensqualität nach der Notfallbehandlung einschätzen. ENQUIRE soll dazu beitragen, den Einfluss von Qualitätsindikatoren in Notaufnahmen auf die Behandlungserfolge besser zu verstehen und die Versorgung der Patienten zu optimieren. Zusätzlich möchten die Forscher auch Potenziale identifizieren, die die Wirtschaftlichkeit der Versorgung erhöhen. Das Projekt wird für dreieinhalb Jahre mit insgesamt ca. drei Millionen Euro gefördert. Im Erfolgsfall tragen die Projektergebnisse dazu bei, die Patientenversorgung durch ein wissenschaftlich fundiertes Qualitätsmanagement in Notaufnahmen flächendeckend zu verbessern.

Das Projekt wird vom Innovationsfonds des G-BA finanziert (Förder-Kennzeichen: 01VSF 17005).

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher
Projektbearbeitung: Schirrmeister, Dr. Wiebke [Projektleiter]
Kooperationen: Uniklinik der RWTH Aachen; Universität Oldenburg
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2020 - 30.09.2022

Inanspruchnahme, Leistungen und Effekte des Gemeindenotfallsanitäters - ILEG

Die Versorgung von Patienten in Notfallsituationen stellt eine der wichtigsten Aufgaben des Gesundheitswesens dar. Während die Anzahl von Notfällen im kassenärztlichen Bereitschaftsdienst in den letzten Jahren sank, stiegen die Patientenzahlen in den Notaufnahmen und im Rettungsdienst stetig an. Dabei hat vor allem die Anzahl an Einsätzen zugenommen, bei denen eine Versorgung vor Ort ausreicht bzw. ausreichen würde. Das dadurch steigende Einsatzaufkommen führt zu einer jährlich anzupassenden Bedarfsplanung für Personal und Rettungsmittel und einem damit verbundenen Kostenanstieg. Um Rettungsdienst und Notaufnahmen zu entlasten, initiierten vier Rettungsdienststräger im Oldenburger Land als neues Einsatzmittel den Gemeindenotfallsanitäter, der zunächst eine Beurteilung der Patienten und ggf. Versorgung vor Ort durchführen und über das weitere Vorgehen entscheiden kann.

Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, das Projekt Gemeindenotfallsanitäter wissenschaftlich zu begleiten und dabei die folgenden Fragestellungen zu beantworten: Ändert sich die Inanspruchnahme Rettungsdienst? Ändert sich die Inanspruchnahme der weiter versorgenden Einrichtungen? Sind Sicherheit und Versorgungsqualität gewährleistet? Wie häufig erfolgt eine Inanspruchnahme der Telemedizin mit welchem Effekt? Ändert sich die Inanspruchnahme der Notrufnummer 112? Ist das Modell Gemeindenotfallsanitäter wirtschaftlich sinnvoll?

Das Projekt wird aus dem Innovationsfonds des GBA finanziert.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher
Projektbearbeitung: Grimaldi, Gina
Kooperationen: Akademie der Unfallchirurgie - AUC GmbH; Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie; Universitätsklinik Düsseldorf; WidO -Wissenschaftliches Institut der AOK
Förderer: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss; 01.04.2022 - 30.09.2025

LeAf Trauma - Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit nach schwerem Trauma

Das Projekt "LeAf-Trauma" hat sich zunächst aus Aktivitäten der Outcome-Polytrauma Gruppe der Sektion "NIS" der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie entwickelt. Ziele des Projektes sind die Identifikation und Quantifizierung von Risikofaktoren, die sich für die Lebensqualität und die Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit schwerverletzter Patienten während des Behandlungsverlaufes, mithin im gesamten intersektoralen Behandlungsgeschehen/ Patientenpfad bezogen auf deren Outcome darstellen lassen; gestützt auf die aus diesen darstellbaren Risikofaktoren zu gewinnenden Erkenntnisse sollen abschließend Maßnahmen isoliert und Empfehlungen für die Verbesserung von Therapie und Versorgung Schwerverletzter formuliert werden. Insoweit ist dem Projekt neben einer prospektiven Erhebung von Patientendaten mit Unterstützung kooperierender Studienkliniken auch eine retrospektive Analyse von Sekundärdatensätzen des Wissenschaftlichen Instituts der AOK immanent.

Patientenrelevante Endpunkte des Projekts sind Lebensqualität - QOL - und Arbeitsfähigkeit; sie werden je als Indikator für die multidimensionale Erholung derart schwerverletzter Patienten bezogen auf Funktionalität sowie auf psychische und physische Belastbarkeit hin eingesetzt. Sichtweise und Bedürfnisse der Betroffenen werden über patient-reported experience measures - PREMs - und patient-reported outcome measures - PROMs - einbezogen, die ihrerseits vorab auf der Grundlage kollektiv- und projektspezifischer fach- und patientenbezogener Expertisen entwickelt werden. Abschließend sollen zielgruppenorientierte Erhebungsprozesse erarbeitet werden, die, in den Studienkliniken eingesetzt, sowohl eine hohe Akzeptanz als auch eine hohe Response-Rate im Follow-Up von Schwerverletzten gewähren.

Zur Identifikation der für das Outcome hinsichtlich Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit insgesamt verantwortlichen und beeinflussbaren Risikofaktoren wird zum einen der sektorenübergreifende Behandlungspfad schwerverletzter Patienten durch kooperierende Leistungserbringer - Studienklinik - auf der Grundlage zuvor von den Konsortialpartnern erarbeiteter strenger Vorgaben dokumentiert - *prospektive Kohortenstudie*; zum anderen werden parallel hierzu Sekundärdaten schwerverletzter Patienten des Wissenschaftlichen Instituts der AOK aus den Jahren 2015 bis 2020 sowie solche Daten aus dem Trauma-Register DGU analysiert - *retrospektive Studie* -, um hiernach die Gesamtdatenbasis

auf der Grundlage qualifizierter Parameter auszuwerten und hieran anschließend Maßnahmen und Empfehlungen für die Verbesserung der Patientenversorgung sowohl sektorenübergreifend, insbesondere aber im interdisziplinären stationären Bereich zu formulieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher
Projektbearbeitung: Schirrmeister, Dr. Wiebke
Kooperationen: Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin; Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2018 - 31.07.2023

Notaufnahmeverzeichnis und DIVI Verzeichnis der Intensivstationen

Die zentralen Verzeichnisse der Notaufnahmen und Intensivstationen sollen die bestehende Lücke einer Liste von zentralen Ansprechpartnern aller Notaufnahmen und Intensivstationen füllen und zu wissenschaftlichen Zwecken für Befragungen und Projekte gemeinsam durch die fachgesellschaften DIVI e.V. und DGINA e.V. genutzt werden. Die Erstellung und Pflege der Verzeichnisse wird durch die Fachgesellschaften unterstützt.

Projektleitung: Prof. Dr. Felix Walcher
Projektbearbeitung: Greiner, M.Sc. Felix; Potzauf, Merle
Kooperationen: AOK Niedersachsen; DAK-Gesundheit; Hochschule Heilbronn; Techniker Krankenkasse (TK); Universitätsmedizin Göttingen; Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2018 - 31.05.2022

Optimierung der Notfallversorgung durch strukturierte Ersteinschätzung mittels intelligenter Assistenzdienste - OPTINOFA

Immer mehr Menschen wenden sich bei einem medizinischen Notfall an die Notaufnahmen der Krankenhäuser. Dabei hat insbesondere der Anteil der ambulanten Notfallbehandlungen zugenommen, die auch hausärztlich versorgt werden könnten. Die Folgen sind Überlastungen in den Notaufnahmen, eine Erhöhung der Risiken der notfallmedizinischen Versorgung und gesundheitsökonomisch steigende Kosten der Notfallbehandlung.

Ziel des Projektes "OPTINOFA" ist es, eine differenzierte Steuerung von Notfallpatienten in der ambulanten und stationären Behandlung in der Notaufnahme einzuführen. Dies soll durch intelligente Assistenzdienste erreicht werden, welche die Ärzte bei der strukturierten Ersteinschätzung in Bezug auf Behandlungsdringlichkeit und erforderliche Notfallversorgungsstufe unterstützen. Mit dem Assistenzdienst stehen für die häufigsten notfallmedizinischen Leitsymptome und -diagnosen sogenannte Notfall-Algorithmen zur Verfügung, die über ein mobiles Endgerät oder direkt in der Klinik vor Ort abgerufen werden können. In enger Kooperation zwischen der Kassenärztlichen Vereinigung und den Modellkliniken soll so eine bessere und bedarfsgerechte Verteilung der Patientenströme ermöglicht werden. Im Projekt wird überprüft, ob durch die neue Versorgungsform der Anteil der ambulanten Notfallbehandlungen reduziert werden kann. Darüber hinaus werden die mittleren Kosten aller Patienten mit Erstkontakt in der Notaufnahme und Prozess- und Qualitätsindikatoren, wie beispielsweise Wartezeiten und Verweildauer in der Notaufnahme, untersucht. Dafür werden die Daten von Patienten vor Einführung der neuen Versorgungsform in den Modellkliniken mit den Daten nach erfolgter Implementation verglichen. Klinische Routinedaten aus dem Notaufnahmeregister sowie Sekundärdaten des WIdO werden zur Bildung externer Vergleichskollektive genutzt. Die neue Versorgungsform wird zudem vom medizinischen Personal in Bezug auf Akzeptanz, Anwendbarkeit und Nutzen bewertet.

Das Projekt wird vom Innovationsfonds des G-BA finanziert (Förderkennzeichen: 01NVF17035).

Projektleitung: Prof. Dr. med. Stefan Piatek
Projektbearbeitung: Schüttrumpf, Dr. med. Jan
Förderer: Haushalt; 01.03.2018 - 31.12.2026

Ergebnisse nach operativ versorgten Patellafrakturen mit winkelstabiler Patellaplatte.

Bei einer Patellafraktur handelt sich um eine nicht sehr häufig vorkommende Verletzung der Kniescheibe nach adäquatem Trauma mit sehr unterschiedlichen Schweregraden der knöchernen Verletzung (einfache Quer- oder Längsbrüche bis hin zu Trümmerbrüchen). Diese Brüche müssen fast ausschließlich operativ durch eine Osteosynthese behandelt werden. Dies geschah in der Vergangenheit durch Zuggurtungen oder Schrauben mit sehr unterschiedlichem Erfolg. Neue Verfahren - im vorliegenden Fall eine winkelstabile operative Stabilisierung mit einer speziellen Platte -

scheinen bessere Ergebnisse für den Patienten zu ermöglichen. Dieses soll mit der vorliegenden Studie nachgewiesen bzw. untersucht werden. Es handelt sich um eine nicht-randomisierte prospektive Fallkontrollstudie mit prospektiver Datenerhebung von Patienten, die im Zeitraum von 1.3.2018 bis 31.12.2020 in den Universitätskliniken Magdeburg und Freiburg behandelt werden. Es erfolgt eine fünfjährige Verlaufskontrolle.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Stefan Piatek

Projektbearbeitung: Pliske, Dr. Dr. Gerald [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2017 - 31.12.2022

Kollaborierende Roboter: Ermittlung von Schmerz- und Verletzungseintrittsschwellen an der Mensch-Maschine-Schnittstelle

In Zeiten eines gesellschaftlichen Wandels können Assistenzroboter eine Brücke der Digitalisierung in die reale Welt schlagen und so die Bedürfnisse der alternden Gesellschaft nach Mobilität, Selbstbestimmung und lange Teilhabe am Arbeitsleben befriedigen. Die aktuelle Zunahme der Nachfrage nach Assistenzsystemen und -robotern in allen Lebensbereichen (Haushalt, Arbeit, etc.) stellt die Technik vor neue Herausforderungen in Hinblick auf Funktionalität, Zuverlässigkeit und Sicherheit zu erfüllen. Insbesondere die gefahrenfreie Koexistenz von Mensch und Roboter ist dabei von wesentlichem Interesse.

In gemeinsamen Forschungsprojekten des IFF der Klinik für Unfallchirurgie und des Instituts für Neuroradiologie werden bereits Messungen zur Erarbeitung von biomechanischen Grenzwerten für den Schmerz- und Verletzungseintritt in den Laboren des Fraunhofer IFF durchgeführt.

Die Interdisziplinäre Forschungsinitiative hat sich nun zum Ziel gesetzt neben der Erarbeitung neuer Methoden zur Befundung und Bewertung von Bagatelverletzungen, Biomechanische Belastungsgrenzen für die internationale Normung und Regelsetzung im Bereich der Maschinen- und Produktsicherheit zu definieren.

Im Vordergrund steht dabei die Entwicklung von Sicherheitstechnologien, die autonome Assistenzroboter befähigen, gefahrenfrei im Umfeld von Menschen zu handeln (der Roboter erlangt ein Verständnis über die Verletzlichkeit des Menschen).

Ansprechpartner: Prof. Dr. med. Stefan Piatek, Dr. med. Dr. Sportwiss. Gerald Pliske (KCHU, klinische Studienleitung) sowie Roland Behrens und Prof. Dr. tech. Norbert Elkmann (IFF, Gesamtprojektleitung)

Weitere Informationen erhalten Sie auf den Seiten des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF: <https://www.iff.fraunhofer.de/de/geschaeftsbereiche/robotersysteme.html>

Projektleitung: Dr. Benjamin Lucas

Projektbearbeitung: Kohnert, Dr. med. Michael; Schirrmeister, Dr. Wiebke

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2024

KI-Assistenz zur 3D-Planung und Dokumentation von Operationen in der Unfallchirurgie (TraumaPlan3D)

Es soll ein Demonstrator für ein interaktives KI-unterstütztes Assistenzsystem erstellt werden, welches Unfallchirurgen durch eine teilautomatisierte virtuelle 3D Planung bei der Rekonstruktion einer Tibiakopf-Fraktur unterstützt. Als Schwerpunkt dient das KI-basierte System zur Optimierung und Digitalisierung der Planung, Begleitung und Evaluation von operativen Eingriffen und Begleitung im Operationssaal. Ebenso soll dadurch ein effektiver und qualitätsgesicherter Dokumentationsprozess gewährleistet und somit medizinisches Personal entlastet werden. Durch die Eingrenzung und Vorwegnahme medizinischer Entscheidungen über Zugänge, Implantate und Rekonstruktionspfade soll so die Schnitt-zu-Naht Zeit im OP um ca. 20% gesenkt werden. Zudem kann der Patient entlastet werden, da die verbesserte OP-Vorbereitung die Narkosezeit und andere kritischen Einflüsse deutlich reduzieren kann. Die verbesserte Platzierung und Messung der Implantate führt darüber hinaus dazu, dass die Wiedervorstellrate des Patienten sinkt. Ziel ist es außerdem, zu erforschen, um welchen Anteil die Implantatauswahl präoperativ im Vergleich zur gängigen Praxis reduziert werden kann. Dies führt nach Inkrafttreten des Implantatregistergesetzes zu einer drastischen Kostensenkung, da dann eine Wiederverwendung unverpackter Implantate nicht mehr möglich ist. Auch die Planung selbst soll um 50% verkürzt werden, da die virtuelle Planung in ca. 90% aller Eingriffe den 3D Druck ersetzen soll und KI-unterstützt manuelle Eingriffe simuliert. Durch die Digitalisierung und Integration der Vorgänge und der reversionssicheren Datenspeicherung der OP-Daten in einem Tool erleichtert die Software die Kommunikation und Dokumentation im klinischen Alltag und in der Forschung. Auch lässt sich so die Patientenaufklärung verbessern. Neben den positiven medizinischen Aspekten können über diese neue Technologie dadurch große Potenziale zur Kostensenkung im Gesundheitswesen in Deutschland genutzt werden. Dies kann das Gesundheitswesen in Deutschland deutlich entlasten.

Projektleitung: Dr. Benjamin Lucas

Projektbearbeitung: Walcher, Prof. Dr. Felix [Projektleiter]; Piatek, Prof. Dr. med. Stefan; König, Prof. Dr. med. Sarah; Kretschmann, Karolin; Kohnert, Michael

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2024

Patienten-individueller 3D Druck von Frakturmodellen zur Verbesserung des Frakturverständnisses in der curricularen Lehre

Die Klassifikation von Frakturen und Entscheidung über konservative oder operative Versorgung sind zentralen Aspekte in der Unfallchirurgie und gleichermaßen in der Beratung und Nachbehandlung der Patienten wichtige Informationen für den Allgemeinmediziner und andere Fachdisziplinen. Die Klassifikation von Frakturen ist dabei abhängig von der anatomischen Region sehr komplex. Aber gerade Studierenden fällt die richtige Zuordnung auch bei eher einfacheren Regionen wie dem Handgelenk aufgrund der Extrapolation der 2D Daten von Röntgenbildern in ein räumliches Gesamtkonstrukt schwer. Die Zielstellung des o.g. Projektes ist die Überprüfung der Sinnhaftigkeit der Integration von virtuellen 3D-Bildern von Computertomographien und von 3D-Drucken von Frakturen des Handgelenkes in der studentischen Ausbildung. Hierzu werden aus dem Klinik-internen PACS retrospektiv CT Daten und korrespondierende Röntgenbilder anonymisiert exportiert. Nach entsprechender Aufarbeitung in einen Volumendatensatz werden diese mit dem bereits vorhandenen Desktop 3D-Drucker "Ultimaker 3" am eigenen Standort in ein 3D Frakturmodell umgesetzt. Einen zentralen Vorteil sehen wir in dem Verbleib der anonymisierten Patientendaten in unserem Datennetz bzw. an unserem Standort. Zur Evaluation der Wirksamkeit der Implementation dieser Frakturmodelle in die curriculare Lehre planen wir zwei Lehrinterventionsstudien.

Zunächst wird eine Studie bei einer Kleingruppe von 90 freiwilligen Studierenden (30 je Gruppe) im 2. und 3. Studienjahr durchgeführt. Diese werden randomisiert auf eine Kontroll- und zwei Interventionsgruppen aufgeteilt. Hier werden Hands-on Seminare entweder mit lediglich nativen Röntgenbildern ohne weitere Hilfsmittel, mit virtuellen 3D Rekonstruktionen oder 3D Frakturmodellen durchgeführt und nach den Seminaren die Selbsteinschätzung und das räumliche Vorstellungsvermögen der Studierenden mit einem Fragebogen erfasst. Weiterhin werden den Studierenden 10 Standardröntgen-Bilder von typischen distalen Radiusfrakturen vorgelegt, welche zur AO Klassifikation zugeordnet werden sollen. Im 2. Teil planen wir die Umsetzung innerhalb der curricularen Lehre in die bereits etablierten SkillsLab Kurse des 4. Studienjahres "Training praktischer Fertigkeiten - Chirurgie" im Studienjahr 2019/2020 zu implementieren. Das korrespondierende Modul "Sturz auf die Hand" beinhaltet bereits die Klassifikation distaler Radiusfrakturen als Lernziel und adressiert dieses durch die Lehre am Röntgenbild. Im OSCE folgend auf diesen SkillsLab Kurs wird der Lernerfolg u.a. an der Klassifikation einer distalen Radiusfraktur gemessen. Um den Implementationserfolg zu messen, werden wir am Semesterende während des OSCE im Studienjahr 2018/2019 sowie 2019/2020 mit Hilfe eines Fragebogens die Selbsteinschätzung der Studierenden sowie das räumliche Vorstellungsvermögen mit Hilfe eines Fragebogens testen. Die Ergebniskontrolle wird weiterhin anhand des OSCE Ergebnisses für dieses Modul abgeleitet.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Behrens, Roland; Pliske, Gerald; Umbreit, Matthias; Piatek, Stefan; Walcher, Felix; Elkmann, Norbert

A statistical model to determine biomechanical limits for physically safe interactions with collaborative robots
In: *Frontiers in robotics and AI - Lausanne*, 2014, Bd. 8 (2022), insges. 17 S.

Boender, T. Sonia; Cai, Wei; Schranz, Madlen; Kocher, Theresa; Wagner, Birte; Ullrich, Alexander; Buda, Silke; Zöllner, Rebecca; Greiner, Felix; Diercke, Michaela; Grabenhenrich, Linus B.

Using routine emergency department data for syndromic surveillance of acute respiratory illness, Germany, week 10 2017 until week 10 2021

In: *Eurosurveillance - Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control*, 1995, Bd. 27 (2022), 27, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 21,286]

Brammen, Dominik Gregor; Greiner, Felix; Kulla, Martin; Otto, Ronny; Schirrmeister, Wiebke; Thun, Sylvia; Drösler, Saskia E.; Pollmanns, Johannes; Semler, Sebastian Claudius; Lefering, Rolf; Thiemann, Volker S.; Majeed, Raphael W.; Heitmann, Kai Uwe; Röhrig, Rainer; Walcher, Felix

Das AKTIN-Notaufnahmeregister - kontinuierlich aktuelle Daten aus der Akutmedizin: Ergebnisse des Registeraufbaus

und erste Datenauswertungen aus 15 Notaufnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Ersteinschätzung

In: Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin - Heidelberg: Springer, 2011, Bd. 117 (2022), 1, S. 24-33; 10.25673/ 81538

[Imp.fact.: 0,84]

Fischer-Rosinsky, Antje; Slagman, Anna; King, Ryan; Zimmermann, Grit; Drepper, Johannes; Brammen, Dominik Gregor; Lüpkes, Christian; Reinhold, Thomas; Roll, Stephanie; Keil, Thomas; Möckel, Martin; Greiner, Felix

Der Weg zu Routinedaten aus 16 Notaufnahmen für die sektorenübergreifende Versorgungsforschung - Erfahrungen, Herausforderungen und Lösungsansätze aus der Extraktion pseudonymer Daten für das Projekt INDEED - The way to routine data from 16 emergency departments for cross-sectoral health services research - experiences, challenges and solution approaches from the extraction of pseudonymous data for the INDEED project

In: Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin - Heidelberg: Springer, 2011, Bd. 117 (2022), 8, S. 644-653

[Imp.fact.: 1,552]

Gottschalk, Marc; Schildberg, Claus; Meyer, Frank; Werwick, Katrin; Hunger, Jonathan; Walcher, Felix; Braun-Dullaes, Rüdiger; Albert, Christian Carl Friedrich; Stieger, Philipp

Innovative fakultative Seminarkonzepte besonders klinisch-praktisch ausgerichteter Lehre zur Famulatur- und PJ-Vorbereitung aus spezifisch chirurgischer Sicht - Innovative facultative seminar concepts regarding clinical teaching and preparing practice-oriented phases, such as medical clerkships and the final clinical internship from a surgical perspective

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 94 (2023), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 0,92]

Greiner, Timo; Boender, T. Sonia; Greiner, Felix; Ehrentreich, Saskia; Kocher, Theresa; Wagner, Birte; Ullrich, Alexander; Schranz, Madlen; Grabenhenrich, Linus B.; Bienzeisler, Jonas; Kombeiz, Alexander; Blaschke, Sabine; Dormann, Harald Herbert

Notaufnahmesurveillance am RKI mittels Routinedaten aus dem AKTIN-Notaufnahmeregister

In: Epidemiologisches Bulletin - Berlin: Robert Koch-Institut, 1994. - 2022, 8, S. 3-9

Kraus, Patrick; Greiner, Felix; Ebmeyer, Uwe; Brammen, Dominik Gregor

Umsetzung der standardisierten und strukturierten Notrufabfrage in deutschen Rettungsleitstellen im Jahr 2019

- Ergebnisse einer bundesweiten Erhebung - Implementation of standardised and structured emergency call answering systems in German emergency dispatch centres in 2019 - rResults of a nationwide survey

In: Notfall & Rettungsmedizin - Berlin: Springer, Bd. 26 (2023), insges. 7 S., 2022

[Imp.fact.: 0,892]

Lucas, Benjamin; Hempel, Dorothea; Otto, Ronny; Brenner, Franziska; Stier, Mario; Marzi, Ingo; Breikreutz, Raoul; Walcher, Felix

Prehospital FAST reduces time to admission and operative treatment - a prospective, randomized, multicenter trial

In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 4, S. 2701-2708

[Imp.fact.: 2,374]

Lucas, Benjamin; Mathieu, Sophie-Cecil; Pliske, Gerald; Schirrmeister, Wiebke; Kulla, Martin; Walcher, Felix

The impact of a qualified medical documentation assistant on trauma room management

In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 1, S. 689-696; 10.25673/80399

[Imp.fact.: 2,374]

Oberthür, Swantje; Piatek, Stefan; Krause, Hardy; Rütther, Hauke; Roch, Paul; Zoch, Asmus; Lehmann, Wolfgang; Sehmisch, Stephan; Klauser, Maria Rita

Die Komplikationsrate nach Femurschaftfrakturen im Kindes- und Jugendalter in Abhängigkeit von Patientenfaktoren und Behandlungsmaßnahmen - Complication rate after femoral shaft fractures in childhood and adolescence depending on patient factors and treatment measures

In: Der Chirurg - Berlin: Springer, 1996, Bd. 93 (2022), 2, S. 165-172

[Imp.fact.: 0,92]

Otto, Ronny; Blaschke, Sabine; Schirrmeister, Wiebke; Drynda, Susanne; Walcher, Felix; Greiner, Felix

Length of stay as quality indicator in emergency departments - analysis of determinants in the German Emergency Department Data Registry (AKTIN registry)

In: Internal and emergency medicine - Milan: Springer Milan, 2006, Bd. 17 (2022), 4, S. 1199-1209

[Imp.fact.: 3,397]

Rothhardt, Janett; Piedmont, Silke; Swart, Enno; Robra, Bernt-Peter; Branse, Doreen; Comos, Patrick; Grimaldi, Gina; Walcher, Felix; Goldhahn, Ludwig

Integrierte Versorgung von Rettungsdienstpatienten - konsentierete Empfehlungen für optimale Prozesse und Strukturen - Integrated emergency medical services - consensus recommendations for optimal processes and structures

In: Notfall & Rettungsmedizin - Berlin: Springer, 1997, Bd. 26 (2023), insges. 7 S., 2022

[Imp.fact.: 0,892]

Schlump, Carmen; Thom, Julia; Boender, T. Sonia; Wagner, Birte; Diercke, Michaela; Kocher, Theresa; Ullrich, Alexander; Grabenhenrich, Linus B.; Greiner, Felix; Zöllner, Rebecca; Mauz, Elvira; Schranz, Madlen

Nutzung von Routinedaten aus Notaufnahmen zur Surveillance von Suizidversuchen und psychiatrischen Notfällen

In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz - Berlin: Springer, 1997, Bd. 65 (2022), 1, S. 30-39

[Imp.fact.: 1,513]

Schönrogge, Maria; Lahodski, Vadzim; Otto, Ronny; Adolf, Daniela; Damm, Robert Friedrich; Sitte-Zöllner, Albrecht; Piatek, Stefan

Inter- and intraobserver reliabilities and critical analysis of the osteoporotic fracture classification of osteoporotic vertebral body fractures

In: European spine journal - Berlin: Springer, 1992, Bd. 31 (2022), 9, S. 2431-2438

[Imp.fact.: 2,721]

Schüttrumpf, Jan Philipp; Stürmer, Klaus Michael; Piatek, Stefan

S2e-Leitlinie Patellafraktur - S2e guideline Patella Fracture

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 93 (2022), 11, S. 1106

[Imp.fact.: 0,92]

Slagman, Anna; Pigorsch, Mareen; Greiner, Felix; Behringer, Wilhelm; Bernhard, Michael; Bienzeisler, Jonas; Blaschke, Sabine; Burst, Volker; Dechant, Katharina; Dommasch, Michael; Ewen, Sebastian; Gries, André; Hans, Felix Patricius; Kanz, Karl-Georg; Klein, Matthias; Kümpers, Philipp; Napp, Matthias; Plata, Christopher; Ramshorn-Zimmer, Alexandra; Riße, Joachim; Röhrig, Rainer; Somasundaram, Rajan; Schunk, Domagoj; Walcher, Felix; Walter, Thomas; Weismann, Dirk; Wolfrum, Sebastian; Wörnle, Markus; Wu, Yves Noel; Möckel, Martin

Medical and cardio-vascular emergency department visits during the COVID-19 pandemic in 2020: is there a collateral damage? - a retrospective routine data analysis

In: Clinical research in cardiology - Berlin: Springer, 2006, Bd. 111 (2022), 10, S. 1174-1182

[Imp.fact.: 6,138]

Wallstab, Florian; Greiner, Felix; Schirrmeister, Wiebke; Wehrle, Markus; Walcher, Felix; Wrede, Christian; Habbinga, Kirsten; Behringer, Wilhelm; Brammen, Dominik Gregor

German emergency department measures in 2018 - a status quo based on the Utstein reporting standard

In: BMC emergency medicine - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 7 S.; 10.25673/98366

[Imp.fact.: 2,485]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Schüttrumpf, Jan Philipp; Piatek, Stefan

Moderne, winkelstabile Plattensysteme für Patellafrakturen

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztchamber Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 4, S. 31-34

Begutachtete Buchbeiträge

Grimaldi, Gina; Hinzmann, Dominik; Walcher, Felix

Potenziell traumatisierende Ereignisse von Medizinpersonal

In: SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 834-838

Lucas, Benjamin; Pozniak, Agnieszka; Fleiter, Nikolai; Dettmer, Yoon-Joo; Wincheringer, Kristina; Schweigkofler, Uwe; Piatek, Stefan; Walcher, Felix

Sprunggelenkstrauma

In: SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 361-364

Lucas, Benjamin; Pozniak, Agnieszka; Lustenberger, Thomas; Obertacke, Udo; Lögters, Tim Tobias; Piatek, Stefan; Walcher, Felix

Handgelenkstrauma

In: SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 341-343

Lustenberger, Thomas; Kulla, Martin; Walcher, Felix

Polytrauma und Schwerverletzte

In: SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 26-32

Lustenberger, Thomas; Piatek, Stefan; Walcher, Felix

Beckenstrauma

In: SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 329-331

Ritter, Zully M.; Vogel, Stefan; Schultze, Frank; Pischek-Koch, Kerstin; Schirrmeister, Wiebke; Walcher, Felix; Röhrig, Rainer; Kesztyüs, Tibor; Krefting, Dagmar; Blaschke, Sabine

Using explainable artificial intelligence models (ML) to predict suspected diagnoses as clinical decision support

In: Challenges of Trustable AI and Added-Value on Health/ Séroussi - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: IOS Press, Incorporated; Séroussi, B. . - 2022, S. 573-574

Triefenbach, Lucas; Otto, Ronny; Bienzeisler, Jonas; Kombeiz, Alexander; Ehrentreich, Saskia; Röhrig, Rainer; Majeed, Raphael W.

Establishing a data quality baseline in the AKTIN emergency department data registry - a secondary use perspective

In: Challenges of Trustable AI and Added-Value on Health/ Séroussi - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: IOS Press, Incorporated; Séroussi, B. . - 2022, S. 209-213

Walcher, Felix; Lucas, Benjamin; Piatek, Stefan; Kraus, Armin

Infekt Finger

In: SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 386-388

Herausgeberschaften

Blaschke, Sabine ; Walcher, Felix ; Kulla, Martin ; Wrede, Christian ; Agha-Mir-Salim, Schahriar

SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahme. - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2023, 2. Auflage, XXXVIII, 840 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 24 cm x 16.5 cm

Abstracts

Drynda, Susanne; Goldhahn, Ludwig; Schindler, Wencke; Otto, Ronny; Horenkamp-Sonntag, Dirk; Meier, Iris; Schirrmeister, Wiebke; Swart, Enno; Bienzeisler, Jonas; Walcher, Felix

Datenverfügbarkeit im Projekt ENQUIRE - Evaluation von Qualitätsindikatoren in der Notaufnahme
In: DIVI22/ Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, 2022. - 2022, S. 16-17

Drynda, Susanne; Otto, Ronny; Schirrmeister, Wiebke; Walcher, Felix

ENQUIRE - Evaluation von Qualitätsindikatoren in der Notaufnahme: Ergebnisse und lessons learned
In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 844-845
[Imp.fact.: 1,199]

Grimaldi, Gina; Höfer, Christine; Kamp, Oliver; Bieler, Dan; Lefering, Rolf; Fetz, Katharina; Jaeckel, Carina; Hempe, Sebastian; Hollenbeck, Lucas; Wienhöfer, Lisa; Dröge, Patrick; Günster, Christian; Drynda, Susanne; Walcher, Felix; Dudda, Marcel; Windolf, Joachim; Neubert, Anne

LeAf Trauma - Lebensqualität und Arbeitsfähigkeit nach schwerem Trauma, Vorstellung des Projektes sowie Entwicklung der Fragebögen
In: DIVI22/ Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, 2022. - 2022, S. 78-79

Höroid, Madlen; Gottschalk, Marc; Debbeler, Carla M.; Heytens, Heike; Wissel, Adeline; Ehrentreich, Saskia; Braun-Dullaes, Rüdiger; Apfelbacher, Christian

Patients' perspectives on the challenges of chronic heart disease care in rural areas - a qualitative study
In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 714
[Imp.fact.: 1,199]

Lahodski, Vadzim; Piatek, Stefan; Damm, Robert Friedrich; Hukauf, Martin; Sitte-Zoellner, Albrecht; Schoenrogge, Maria

Inter- und Intra-rater-Reliabilität der Klassifikation für osteoporotische Wirbelkörperfrakturen (OF-Klassifikation)
In: Osteologie - Stuttgart: Thieme, 2008, Bd. 31 (2022), 3, S. 219

Marouf, Wassim; Schranz, Madlen; Schlump, Carmen; Reitzle, Lukas; Drynda, Susanne; Bienzeisler, Jonas; Maier, Birga

Using emergency department data for the surveillance of cases of suspected Myocardial Infarction in Germany
In: DIVI22/ Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, 2022. - 2022, S. 35

Otto, Ronny; Schirrmeister, Wiebke; Walcher, Felix; Drynda, Susanne

Length of Stay - ein guter Qualitätsindikator?
In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 845-846
[Imp.fact.: 1,199]

Potzauf, Merle; Schilling, Tobias; Walcher, Felix; Schirrmeister, Wiebke; Drynda, Susanne

Einfluss von Hitzewellen auf die Morbidität älterer Menschen - eine Analyse von Notaufnahmeverstellungen im Zeitraum 2019 bis 2021 in Deutschland
In: DIVI22/ Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, 2022. - 2022, S. 56

Schmid, Laura; Otto, Ronny; Walcher, Felix; Drynda, Susanne

Abbruch der Notaufnahmehandlung durch Patienten - Eine Frage der Versorgungsqualität?
In: DIVI22/ Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, 2022. - 2022, S. 18

Schmid, Laura; Otto, Ronny; Walcher, Felix; Drynda, Susanne

Patienteneinwilligung in der Notaufnahme - Ist ein Selektionsbias vermeidbar?
In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 846
[Imp.fact.: 1,199]

Schüttrumpf, Jan Philipp; Wagner, Ferdinand Christian Ludwig; Südkamp, Norbert P.; Piatek, Stefan

Platten-Osteosynthese bei Patellafraktur - Klinisch-radiologische 1-Jahres-Ergebnisse einer multizentrischen, konsekutiven Serie von 24 Fällen
In: DKOU 2022/ DKOU - Berlin, 2022. - 2022, insges. 2 S.

Sitte-Zöllner, Albrecht; Walcher, Felix; Greiner, Felix; Otto, Ronny; Piatek, Stefan

Diagnostik abdomineller Begleitverletzungen bei Rippenfrakturen - Ergebnisse einer Befragung unter Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)

In: DKOU 2022/ DKOU - Berlin, 2022. - 2022, insges. 2 S.

Dissertationen

Schlägel, Julia; Walcher, Felix [ErwähnteR]; Wichlas, Florian [ErwähnteR]

Mittel- und langfristige klinisch-funktionelle und radiologische Ergebnisse bei Patienten mit Radiuskopfdoprothetik nach Trauma. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, ii-vi, 61 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Winning, Dominik; Lohmann, Christoph H. [ErwähnteR]; Sehmisch, Stephan [ErwähnteR]

Funktionelle und radiologische Ergebnisse osteosynthetisch behandelter Talusfrakturen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VI; 1 ungezähltes Blatt, 2-100 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR HERZ- UND THORAXCHIRURGIE

Department of Cardiothoracic Surgery,
Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 14100, Fax +49 (0)391 67 14126
Jens.Wippermann@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Jens Wippermann (geschäftsführender Leiter)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Thorsten Walles

3. Forschungsprofil

Herzchirurgie:

- Translationale Forschung im Bereich Tissue Engineering sowie der Generierung von vaskulären schmalkalibrigen Gefäßprothesen aus bakterieller Nanocellulose
- Kardiovaskuläre Inflammationsforschung - hämatopoetische (angeborene und adaptive Immunzellen) und nicht-hämatopoetische Zellen (Endothelzellen)
- Biomarker bei kardiovaskulären Erkrankung
- Therapeutische Interventionen bei kardiovaskulären Erkrankungen
- COVID-19 bei kardiovaskulären Grunderkrankungen

Thoraxchirurgie:

- Entwicklung bioartifizieller Gewebe für die Luftröhrenchirurgie (Tissue Engineering)
- 3D Lungenmodell für die Thoraxonkologie und Infektionsforschung
- Implantatinfektionen
- Drainagemanagement in der Thoraxchirurgie
- Atemgasanalytik
- Therapie des Spontanpneumothorax

4. Methoden und Ausrüstung

- 3D Gewebekultur
- Bioreaktor zur Stimulation und physiologischen Charakterisierung von 3D Gewebekonstrukten
- Entwicklung von Gefäßprothesen
- Chandler-loop modell zur Untersuchung der Kompatibilität von Gefäßprothesen und Wirt
- Multicolor-Durchflusszytometrie
- Molekularbiologie (RNA-Extraktion, qPCR usw.)
- Proteinanalyse durch Western Blots, ELISA

5. Kooperationen

- Dr. A. Lukasz, Medizinische Klinik D, Uniklinik Münster
- Dr. C. Bartels Klinik für Neurologie, Uniklinik Magdeburg
- Dr. C. Scherlach, Institut für Neuroradiologie, Uniklinik Magdeburg
- Dr. M. Hansen, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Uniklinik Magdeburg
- PD. Dr. Dirk Wedekind, Institut für Versuchstierkunde, Medizinische Hochschule Hannover
- PD Dr. P. Kumpers, Medizinische Klinik D, Uniklinik Münster
- Prof. Dr. A. Smith, Stem Cell Institute, Cambridge, Großbritannien
- Prof. Dr. B. Karpuschewski, Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Universität Magdeburg
- Prof. Dr. M. Tartaglia, Istituto Superiore di Sanità, Rom, Italien
- Prof. Dr. M. Zenker, Institut für Humangenetik, Uniklinik Magdeburg
- Prof. Dr. R. Ahmadian, Institut für Biochemie und Molekularbiologie II, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
- Prof. Dr. R. Bähr, Institut für Fertigungstechnik und Qualitätssicherung, Universität Magdeburg
- Prof. Dr. R. Braun-Dullaeus, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Uniklinik Magdeburg

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Walles

Kooperationen: Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum; Prof. Gabor Janiga

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2023

Bioartifizielles humanes Atemwegsmodell

Die Arbeitsgruppe Experimentelle Thoraxchirurgie arbeitet im Bereich des Tissue-Engineering. Thematisch geht es um die künstliche Herstellung menschlicher Gewebe als Testsysteme für die Forschung. Kennzeichnend für die von uns entwickelten Gewebe ist die Verwendung von humanen Primärzellen aus der Atemwegsschleimhaut. Ziel des Projektes ist es, ein 3D-Modell des respiratorischen Epithels mit physiologischer Barrierefunktion aufzubauen. Dazu werden verschiedene biomechanische Umgebungsbedingungen untersucht. Das Epithel wird durch den Nachweis und die Messung von Zilien und TEER-Messungen näher beschrieben. In der Infektionsforschung konnten mit Hilfe der Modelle neue Erkenntnisse bei der Ausbreitung von Virusinfektionen in den Atemwegen generiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Walles

Kooperationen: chirurgisches Studiennetzwerk (ChirNet)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 22.05.2020 - 31.12.2023

WOPP- trial: Pulmonary wedge resection plus parietal pleurectomy (WRPP) versus parietal pleurectomy (PP) for the treatment of recurrent primary pneumothorax

Die WOPP Studie ist eine prospektiv-randomisierte zweiarmige Multicenter-Studie. Bei der Studie werden 2 Operationsverfahren direkt miteinander verglichen. Beide Operationsverfahren sind seit Jahren etabliert und ihre Wirksamkeit wurde in klinischen Studien dokumentiert. Jedoch wurden beide operativen Verfahren bisher nicht gegen-einander in einer prospektiven klinischen Studie verglichen.

Die experimentelle Therapie ist die zusätzliche Oberlappen-Keilresektion (experimenteller Arm), die Standardtherapie ist die alleinige parietale Pleurektomie (Kontrollarm). Eine Verblindung des Patienten und des Chirurgen ist nach der Randomisierung nicht möglich, da das durchgeführte Verfahren auf den postoperativ angefertigten Röntgenbildern

auch für den Laien erkennbar ist.

Insgesamt werden 360 Patienten in die Studie eingeschlossen

Die Einschlusskriterien für die Teilnahme eines Patienten an der WOPP Studie sind:

- Pat. 15 - 40 Jahre
- Rezidiv eines primären PTX
- therapierefraktäres PTX Erstereignis
- Patientenwunsch (Patient will nach ausführlicher Aufklärung bereits nach dem Erstereignis operiert werden)

Als Ausschlusskriterien gelten:

- manifeste pulmopleurale Fistel
- bekannte zugrundeliegende Lungenerkrankung
- vorausgegangene Thoraxoperation ipsilateral (Thoraxdrainagen zählen nicht als Thorax-OP)
- vorausgegangener Pleurodeseversuch
- Konversion zur Thorakotomie

Als primärer Zielparameter verfolgt die WOPP Studie die Rezidivfreiheit innerhalb der kritischen ersten 24 Monate nach einer VAT Operation. Als weitere sekundäre Zielparameter werden zusätzlich ermittelt:

- peri- und postoperative Morbidität
- postoperative Schmerzen (in Ruhe/bei Belastung)
- Drainagedauer
- Operationsdauer
- postoperative Krankenhausaufenthaltsdauer
- funktionelle Belastbarkeit bzw. Lebensqualität (gemessen mit SF-36 Bogen)
- Behandlungskosten (Trokare, Stapler).

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Walles

Projektbearbeitung: Walles, Prof. Dr. Heike; Kopp, Dr. Sascha; Bähr, apl. Prof. Dr. Rüdiger

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2022

3D Trainingsmodell für thorakale Operationen und Interventionen

In der minimalinvasiven Chirurgie (MIC) stellt der Brustkorb aufgrund seiner rigiden Hülle aus Rippen, Brustbein und Wirbelsäule und den durch sie geschützten sensiblen und hochempfindlichen inneren Organen eine besondere Herausforderung an Entwickler und Behandlungsteams dar.

Zudem erfordert die minimalinvasive Brustkorbchirurgie von Ärzten besondere psychomotorische Fähigkeiten. Grundlegende praktische Fähigkeiten sollten bereits außerhalb des Operationssaals erlernt und perfektioniert werden.

Das Magdeburger Thorax-Modell bildet die räumliche Situation im menschlichen Thorax exakt ab. Als chirurgisches Trainingsmodell ermöglicht es Studenten, Ingenieuren, Pflegekräften und Ärzten, Interventionen und Operationen am Thorax wirklichkeitsnah zu studieren und zu üben.

Das Modell wurde aus Patientendaten generiert und ist deshalb eine 1:1 Kopie eines menschlichen Brustkorbs. Für die unterschiedlichen Anforderungen steht ein männlicher Brustkorb ("Otto"), ein weiblicher Brustkorb ("Editha") und ein Kinderbrustkorb ("Liudolf") zur Verfügung.

Aufgrund des angewandten additiven Fertigungsverfahrens können individuelle Anwenderwünsche bei der Implementierung von speziellen Funktionen und Eigenschaften berücksichtigt werden.

Als inaktives Modell ist das Magdeburger Thoraxmodell einfach zu installieren und flexibel und kosteneffizient in der Anwendung.

Für die Weiterentwicklung des F&E Ansatzes wurde in 04/2022 die MD2B-LifeSciences GmbH als Spin-Off ausgegründet.

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy

Projektbearbeitung: Wacker, Dr. Max; Michels, Dr. Guido; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens; Strowig, Prof. Dr. med. Till; Jänsch, Prof. Dr. Lothar; Reichel, Dr. Thomas; Schmidt, Prof. Dr. med. Hendrik; Veluswamy, Priya [Projektleiter]

Kooperationen: Dr. Beer Hans-Dietmar, University Hospital Zurich, Department of Dermatology; Dr. Frank Pessler, Biomarkers for Infectious diseases, Twincore, Hannover; Dr. med. Katrin Borucki, Institute of Clinical chemistry and Pathobiochemistry, Otto-von-Guericke University Magdeburg; Dr. Thomas Reichel, Clinic for Cardiology and Diabetology, Klinikum Magdeburg; Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig; Institute for Biology, Otto-von-Geuricke University, Magdeburg; Klinikum Magdeburg gGmbH; Prof. Dr. Guido Michels, St.-Antonius-Hospital gGmbH, Akademisches Lehrkrankenhaus der RWTH Aachen, Eschweiler; Prof. Dr. Hendrik Schmidt, Clinic for Cardiology and Diabetology, Klinikum Magdeburg; Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum; Prof. Dr. Lothar Jänsch, Helmholtz Center for Infection Research, Braunschweig; Prof. Dr. Till Strowig, Helmholtz Center for Infection Research, Braunschweig

Förderer: Haushalt; 02.11.2020 - 30.04.2023

Association of Gut microbiome and COVID-19 disease in coronary heart disease patients

The major aim of the clinical study is to evaluate the possible pathogenic mechanism of Gut associated microbiota in patients with concomitant COVID-19 disease with underlying chronic illness, like coronary artery disease. The sample recruitment phase is completed and the samples are already in respective platforms for sequencing for gut microbiome and proteomic platform for quantifying the blood factors. The results that will be obtained in 2 months will be processed for further bioinformatic study to confirm the role of gut microbiota and blood factors in COVID19 disease with underlying coronary artery disease.

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy

Projektbearbeitung: Wacker, Dr. Max; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens; Testa, Nicola; Schmitz, Prof. Dr. Ingo; Vargas, Prof. Dr. Esteban; Veluswamy, Prof. Dr. Priya [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 02.11.2020 - 30.11.2023

COORDINATED ACTION OF PHYTOHORMONE AND ILC2S AS A THERAPEUTIC IMMUNE MODULATOR OF ENDOTHELIAL INFLAMMATION IN CORONARY HEART DISEASE: UNRAVELLING ENDOTHELIAL INFLAMMASOME AND AUTOPHAGY

The global scenario of diseases is shifting from communicable to non-communicable diseases (NCDs), which kill about 41 million people each year. This accounts for 71% of all deaths in the world and therefore NCDs are gaining importance in the health care sectors. Among them, cardiovascular diseases (CVDs) are the first leading cause of death, according to the estimates by the World Health Organization (WHO), where 17.9 million people die of CVDs each year that already accounts for 31.3% of the total death worldwide. Given the fact that the deposition of low density lipoprotein (LDL) in the arterial intima is responsible for initiating atherosclerotic lesions, the deposited lipid induced inflammation is well proven to be the major contributing factor for the progression and sustainment of atherosclerosis in patients with coronary heart disease. The global scenario of diseases is shifting from communicable to non-communicable diseases (NCDs), which kill about 41 million people each year. This accounts for 71% of all deaths in the world and therefore NCDs are gaining importance in the health care sectors. Among them, cardiovascular diseases (CVDs) are the first leading cause of death, according to the estimates by the World Health Organization (WHO), where 17.9 million people die of CVDs each year that already accounts for 31.3% of the total death worldwide. Given the fact that the deposition of low density lipoprotein (LDL) in the arterial intima is responsible for initiating atherosclerotic lesions, the deposited lipid induced inflammation is well proven to be the major contributing factor for the progression and sustainment of atherosclerosis in patients with coronary heart disease [5]. Here, both innate and adaptive cells are known to be the key components for the formation of atherosclerotic lesion, where macrophages and CD4+ T cells are the critical players. T cells are the critical players [6]. In contrast, **Group 2 innate lymphoid cells (ILC2s)**, which emerge into a separate cell lineage distinct from the natural killers (NK) cells which emerge into a separate cell lineage distinct from the natural killers (NK) cells [7], were implicated in limiting the obesity by accumulating beige adipocytes which emerge into a separate cell lineage distinct from the natural killers (NK) cells [7], were implicated in limiting the obesity by accumulating beige adipocytes [8]. Since obesity is a major confounding factor for the development of CHD, an alteration in lipid metabolism by reducing the LDL levels underscores the atheroprotective potential of ILC2s and thereby

directly evidenced for their cardio-protective effects in reducing atherogenesis and plaque size and composition in atherosclerosis mouse model which emerge into a separate cell lineage distinct from the natural killers (NK) cells [7], were implicated in limiting the obesity by accumulating beige adipocytes [8]. Since obesity is a major confounding factor for the development of CHD, an alteration in lipid metabolism by reducing the LDL levels underscores the atheroprotective potential of ILC2s and thereby directly evidenced for their cardio-protective effects in reducing atherogenesis and plaque size and composition in atherosclerosis mouse model [9, 10]. The ILC2s are found in tissues as well as in circulating blood [11]. However, until now, there is no report demonstrating the role of ILC2s in the patients with CHD. The overall aim of the proposed study is to gain desirable and adequate knowledge on characterization of ABA and its receptors and immune-phenotyping of ILC2s between CHD patients and normal controls

Projektleitung: Dr. Priya Veluswamy

Projektbearbeitung: Ball, Anna; Wacker, Dr. Max; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens; Veluswamy, Priya [Projektleiter]; Schmitz, Prof. Dr. Ingo; Dietmar, Hans-Beer; Borucki, Dr. Katrin; Scherner, Prof. Dr. Maximilian

Kooperationen: Dr. Beer Hans-Dietmar, University Hospital Zurich, Department of Dermatology

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

Immunphenotyping of monocyte migration markers and therapeutic effects of selenium on IL-6 and IL-1 β cytokine axes of blood mononuclear cells in preoperative and postoperative coronary artery disease patients

Cardiovascular diseases (CVDs) are the first leading cause of death worldwide, according to the World Health Organization, where coronary artery disease (CAD) is gaining more importance due to the deposition of atherosclerotic plaques and subsequent blockage of the arteries. Chronic inflammation is the main pathological drivers for atherosclerosis, the underlying mechanism of all CVD, where circulating blood monocytes serve as one of the inflammatory cell subsets that are highly heterogeneous in nature and are classified into three subgroups: classical, intermediate and pro-inflammatory monocytes. In addition, pro-inflammatory cytokines secreted by the mononuclear cells are pivotal in sustaining the state of inflammation in coronary artery disease. Hence, the main aim of the study is to investigate the existing state of inflammation among CAD patients in terms of (i) mononuclear cells subtypes and (ii) pro-inflammatory cytokines and to intervene the inflamed state with a therapeutic concentration of selenium, in in-vitro. CAD patients and normal controls were recruited and evaluated for (i) frequencies of blood monocytes and functional migration markers using flow cytometry; (ii) the plasma levels of pro-inflammatory cytokines (IL-6 and TNF- α), using ELISA. An in-vitro effects of selenium on CAD mononuclear cells was evaluated for phosphorylation (p) of STAT-3 transcription factors that regulates IL-6 cytokine, using western blot. The frequencies of pro-inflammatory monocytes were significantly increased among CAD patients and significant increase in migration marker, CCR1 expression, was restricted to classical and intermediate monocytes. Further, CAD patient exhibited increased plasma IL-6 cytokine, reflecting the ongoing status of inflammation among these patients. Interestingly, an in-vitro intervention with selenium has minimized the pSTAT3 activity and decreased the concentration of pro-inflammatory cytokines, including IL-6 and TNF- α . Furthermore, the frequencies of both intermediate and pro-inflammatory monocytes were markedly reduced upon selenium treatment. Taken together, the CAD patients exhibited ongoing inflammation, where increased CCR1 expression on classical monocytes reflects their differentiation process, possibly into inflamed monocytes or macrophages. Furthermore, we also conclude that selenium could minimize the inflammation by hampering STAT-3/IL-6 axis and monocytes differentiation.

Projektleitung: Dr. George Awad

Projektbearbeitung: Böckelmann, apl. Prof. Dr. habil. Irina [Projektleiter]; Scherner, Prof. Dr. med. Maximilian [Projektleiter]; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens [Projektleiter]; Pohl, M.A. Robert; Darius, Dr. Sabine; Thielmann, Dr. Beatrice

Kooperationen: Bereich Arbeitsmedizin (IAM), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.06.2019 - 01.12.2022

Charakterisierung des Stresses während der herzchirurgischen Ausbildung mittels Herzratenvariabilitäten

Ziel dieser Studie ist die Charakterisierung der physiologischen Stressantwort auf die Belastung bei elektiven koronaren Bypassoperationen anhand der subjektiven und objektiven Beanspruchungsparameter.

Um die Ergebnisse besser einordnen und vergleichen zu können, sollen zusätzlich Langzeit-EKG-Untersuchungen mit der anschließenden HRV-Analyse von a) Ärzten im Stationsalltag (Normal/Intensiv/24-Stunden-Dienst), b) Ärzten bei thoraxchirurgischen Routineeingriffen, c) Ärzten in der Freizeit am Wochenende durchgeführt werden.

In der hier vorgestellten Studie soll anhand der objektiven Beanspruchungsparameter - der Herzfrequenzvariabilität und des Cortisolspiegels - die Stressbelastung bei 2 Assistenzärzten, die sich in der chirurgischen Ausbildung befinden und deren Ausbildern (Oberärzte und Fachärzte) während der Durchführung von Bypassoperationen beurteilt werden. Dazu soll der Cortisolspiegel im Speichel prä- und postoperativ (vor und nach den Ausbildungsoperationen bei den Assistenzärzten in Ausbildung und den erfahrenen Fach- und Oberärzten) als Stressreaktion bestimmt werden [6,7]. Die HRV wird über den gesamten Beobachtungszeitraum kontinuierlich erfasst.

Dafür sollen bei jedem teilnehmenden Arzt an mindestens 10 Tagen (an denen eine elektive Bypassoperation durchgeführt wird) 24-Stunden-Langzeit-EKGs aufgezeichnet und die HRV durch die Expertengruppe aus dem Bereich Arbeitsmedizin ermittelt werden.

Projektleitung: Dr. George Awad

Projektbearbeitung: Fadel, Dr. med. Mohammad [Projektleiter]; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens [Projektleiter]; Scherner, Prof. Dr. med. Maximilian; Wacker, Dr. med. Max; Varghese, Sam

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 01.12.2022

Im Krankenhaus- und Langzeit-Outcome nach der Neuartigen Patch- Technik zur Verhinderung einer linksventrikulären Ruptur nach Mitralklappenersatz (Fadel et al 2021)

Die linksventrikuläre Ruptur, auch atrioventrikuläre Disruption genannt, ist nach wie vor eine seltene, aber tödliche Komplikation bei Mitralklappenersatzoperationen. Bisher verfügbare vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung einer solchen Komplikation beschränken sich auf den Erhalt des hinteren Mitralsegels und die Vermeidung einer übereifrigen Entkalkung des Anulus. Dennoch können diese Strategien in Fällen unumgänglich werden, in denen die Verkalkung eine korrekte Nahtplatzierung verhindert oder wenn ein Abszess den Mitralanulus befällt. Wir haben in Fadel et al 2021 eine neuartige Operationstechnik beschrieben, die bei Hochrisikopatienten angewendet werden könnte um letztendlich die tödliche Komplikation zu vermeiden. Die Patienten werden postoperativ, vor der Entlassung, nach 3, 6 und 12 Monaten untersucht und aktuelle echokardiographische Untersuchungen werden durchgeführt. Die Postoperative Herzfunktion, Komplikationen und Mortalität im kurz- und Langzeitverlauf sollte beobachtet und ausgewertet werden.

Projektleitung: Dr. George Awad

Projektbearbeitung: Fadel, Dr. med. Mohammad [Projektleiter]; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens [Projektleiter]; Scherner, Prof. Dr. med. Maximilian; Movsisyan, Arevik; Varghese, Sam

Förderer: Haushalt; 01.07.2021 - 01.12.2022

Im Krankenhaus- und Langzeit-Outcome nach Rekonstruktion der linken Ventrikel (LV) nach Dor bei LV- Aneurysma bei Patienten, die zwischen 2010 und 2020 operiert wurden

Es handelt sich um eine klinische prospektive Nachbeobachtungs-Studie zur Erfassung der Befunde und der Ergebnisse von Patienten mit Dor-Plastik und der Erhebung und Auswertung ihrer postoperativen Herzfunktion, Komplikationen und Mortalität im Langzeitverlauf.

Projektleitung: Dr. George Awad

Projektbearbeitung: Wacker, Dr. Max [Projektleiter]; Wippermann, Prof. Dr. med. Jens [Projektleiter]; Dihore, Alexandra

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 30.06.2022

Outcome nach postoperativem Schlaganfall in der Herzchirurgie: eine retrospektive Analyse

Es handelt sich um eine retrospektive Auswertung aller unserer Patienten, die zwischen 2010 und 2018 operiert wurden, welche postoperativ aufgrund einer neurologischen Diagnose einen verlängerten Aufenthalt bei uns hatten und anschließend eine Neuro-Reha in Anspruch genommen haben.

Der Einfluss der Rehabilitationsbehandlung auf den Verlauf musste untersucht werden.

Projektleitung: Ph. D. Jörn Hülsmann

Kooperationen: Dr. Fabian Reuter; Dr. Martin Beutner; Prof. Claus-Dieter Ohl; Prof. Gabor Janiga; Prof. Matthias Hackert-Oschätzchen

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.10.2021 - 30.12.2022

Ansätze zur funktionellen Optimierung von Gefäßprothesen aus Bakterieller Zellulose im MMR-Tech Verfahren

Es wird überprüft, ob in einem integrierten Bioprozess zur Herstellung von gefäßförmigen BNC-Hydrogelen, die Erstellung von gerichteten luminalen Oberflächenprofilen umgesetzt werden kann und weiter, ob sich diese mit den gewählten Techniken so einstellen lassen, dass biomimetische und bioinspirierte Strukturen erreicht werden, die sich sowohl für die Beeinflussung einer gerichteten zellulären Kolonisierung als auch zur Erzeugung von klinisch günstigen Strömungsprofilen bereits als funktional etablieren konnten. Die daraus erwarteten Effekte wollen wir in vitro und in silico verifizieren und erhoffen uns so, wichtige Fortschritte im vaskulären Tissue Engineering bezüglich gerichteter endothelialer Kolonisierung und der Vermeidung negativer Einflüsse auf das Strömungsprofil auf unsere BNC Hydrogele übertragen zu können.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Awad, George; Pohl, Robert; Darius, Sabine; Thielmann, Beatrice; Varghese, Sam; Wacker, Max; Schmidt, Hendrik; Wippermann, Jens; Scherner, Maximilian Philipp; Böckelmann, Irina

Activation of the stress response among the cardiac surgical residents - comparison of teaching procedures and other (daily) medical activities

In: Journal of cardiothoracic surgery - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), insges. 10 S.; 10.1186/s13019-022-01873-z

[Imp.fact.: 1,522]

Becerra, David; Linge, Helena; Jeffs, Sydney; Roberts, Steven; O, Jane; Ott, Harald C.

Liquid ventilation reconditions isolated rat lungs following ischemia reperfusion injury

In: Tissue engineering / A - Larchmont, NY: Liebert, Bd. 28 (2022), 21-22, S. 918-928

[Imp.fact.: 4,08]

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Endoscopic imaging technology today

In: Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Djordjevic, Ilija; Liakopoulos, Oliver Johannes; Elskamp, Mara; Maier-Trauth, Johanna; Gerfer, Stephen; Mühlbauer, Thomas; Slottosch, Ingo Jürgen; Kuhn, Elmar Wilhelm Albert; Sabashnikov, Anton; Rademann, Pia; Maul, Alexandra Claudia; Paunel-Görgülü, Adnana-Nicoleta; Wahlers, Thorsten; Deppe, Antje-Christin

Concomitant intra-aortic balloon pumping significantly reduces left ventricular pressure during central veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation - results from a large animal model

In: Life - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 11, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,253]

Fakundiny, Bastian; Walles, Thorsten

Roboterassistierte Thoraxchirurgie - Robotic-assisted thoracic surgery

In: Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 57 (2022), 6, S. 394-404

[Imp.fact.: 0,699]

Fakundiny, Bastian; Walles, Thorsten

Robotik in der Thoraxchirurgie - Chirurgische und anästhesiologische Besonderheiten

In: Chirurgische Allgemeine: Zeitung für Klinik und Praxis - Heidelberg: Dr. R. Kaden Verlag GmbH & Co. KG, Bd. 23 (2022), 7/8, S. 293-299

Freitag, Philipp; Bechmann, Cornelius; Eden, Lars; Meffert, Rainer; Walles, Thorsten

Surgical stabilization of serial rib fractures is advantageous in patients with relevant traumatic brain injury

In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 4, S. 3237-3242

[Imp.fact.: 2,374]

Ganzert, Christine; Popov, Anton; Lücke, Eva; Franke, Sabine; Jechorek, Dörthe; Zenker, Martin; Walles, Thorsten; Pech, Maciej; Schreiber, Jens

Fatal course of a benign mediastinal lipoblastoma in a 20-year-old woman

In: Pathology, research and practice - München: Elsevier, Bd. 239 (2022)

[Imp.fact.: 3,309]

Hachenberg, Thomas; Walles, Thorsten; Lücke, Eva; Schilling, Thomas

Anästhesie bei einer thoraxchirurgischen Patientin mit kongenitaler Muskeldystrophie Typ Ullrich - Anesthesia for thoracic surgery in a female patient with Ullrich congenital muscular dystrophy

In: Die Anaesthesiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 71 (2022), 10, S. 784-788

[Imp.fact.: 1,052]

Herminghaus, Anna; Kozlov, Andrey V.; Szabó, Andrea; Hantos, Zoltán; Gylstorff, Severin; Kuebart, Anne Konstanze Charlotte; Aghapour, Mahyar; Wissuwa, Bianka; Walles, Thorsten; Walles, Heike; Coldewey, Sina; Relja, Borna

A barrier to defend - models of pulmonary barrier to study acute inflammatory diseases

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Hochman-Mendez, Camila; Mesquita, Fernanda C. P.; Morrissey, Jacquelynn; Costa, Ernesto Curty; Hülsmann, Jörn; Tang-Quan, Karis; Xi, Yutao; Lee, Po-Feng; Sampaio, Luiz C.; Taylor, Doris A.

Restoring anatomical complexity of a left ventricle wall as a step toward bioengineering a human heart with human induced pluripotent stem cell-derived cardiac cells

In: Acta biomaterialia - [Amsterdam]: Elsevier, 2005, Bd. 141 (2022), S. 48-58

[Imp.fact.: 10,633]

Möckel, Marion; Baldok, Nino; Walles, Thorsten; Hartig, Roland; Müller, Andreas Johann; Reichl, Udo; Genzel, Yvonne; Walles, Heike; Wiese-Rischke, Cornelia

Human 3D airway tissue models for real-time microscopy - visualizing respiratory virus spreading

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 22, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Pecha, Simon Urs; Burger, Heiko; Chung, Da-Un; Möller, Viviane; Madej, Tomas; Maali, Alaa; Osswald, Brigitte; De Simone, Raffaele; Monsefi, Nadeja; Ziaukas, Virgilijus; Erler, Stefan; Elfarrar, Hamdi; Perthel, Mathias; Wehbe, Mahmoud Sleiman; Ghaffari, Naser; Sandhaus, Tim; Busk, Henning; Schmitto, Jan Dieter; Bärsch, Volker; Easo, Jerry; Albert, Marc; Treede, Hendrik; Nägele, Herbert; Zenker, Dieter; Hegazy, Yasser; Ahmadi, Donja; Gessler, Nele; Ehrlich, Wolfgang; Romano, Gabriele; Knaut, Michael; Reichenspurner, Hermann; Willems, Stephan; Butter, Christian; Hakmi, Samer

The GermAn Laser Lead Extraction GallerY - GALLERY

In: Europace - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 24 (2022), 10, S. 1627-1635

[Imp.fact.: 5,486]

Peindl, Matthias; Göttlich, Claudia; Crouch, Samantha; Hoff, Niklas; Lüttgens, Tamara; Schmitt, Franziska; Pereira, Jesús Guillermo Nieves; May, Celina; Schliermann, Anna; Kronenthaler, Corinna; Cheufou, Danjouma; Reu-Hofer, Simone; Rosenwald, Andreas; Weigl, Elena Johanna Dorothee; Walles, Thorsten; Schüler, Julia; Dandekar, Thomas; Nietzer, Sarah; Dandekar, Gudrun

EMT, stemness, and drug resistance in biological context - a 3D tumor tissue/in silico platform for analysis of combinatorial treatment in NSCLC with aggressive KRAS-biomarker signatures

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 9, insges. 26 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Saha, Shekhar; Joskowiak, Dominik; Marín Cuartas, Mateo; Diab, Mahmoud; Schwaiger, Benedikt M.; Sandoval Boburg, Jose Rodrigo; Popov, Aron-Frederik; Weber, Carolyn; Varghese, Sam; Martens, Andreas; Cebotari, Serghei; Scherner, Maximilian Philipp; Eichinger, Walter; Holzhey, David Michael; Dohle, Daniel-Sebastian; Wahlers, Thorsten;

Doenst, Torsten; Misfeld, Martin; Mehilli, Julinda; Maßberg, Steffen; Hagl, Christian Matthias

Surgery for infective endocarditis following low-intermediate risk transcatheter aortic valve replacement - a multicentre experience

In: European journal of cardio-thoracic surgery - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 62 (2022), 1, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 4,534]

Scherner, Maximilian Philipp; Weber, Carolyn; Schmidt, Hendrik; Kuhr, Kathrin; Hamacher, Stefanie; Sabashnikov, Anton; Eghbalzadeh, Kaveh; Mader, Navid; Wahlers, Thorsten; Wippermann, Jens

Impact of urgent coronary artery bypass grafting on acute kidney injury - a matched cohort study - Akutes

Nierenversagen nach dringlicher oder elektiver Bypassoperation - eine gematchte Kohortenstudie

In: Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin - Heidelberg: Springer, Bd. 117 (2022), 2, S. 152-158

[Imp.fact.: 1,552]

Wacker, Max; Thewes, Lena; Lux, Anke; Busk, Henning; Zardo, Patrick; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Varghese, Sam; Veluswamy, Priya; Wippermann, Jens; Slottosch, Ingo Jürgen

Monitoring excimer laser-guided cardiac lead extractions by uniportal video-assisted thoracoscopy - a single center experience

In: Asian cardiovascular & thoracic annals - London: Sage, 1993, Bd. 30 (2022), 5, S. 561-566; 10.25673/91547

Walles, Thorsten; Wippermann, Jens

Mediastinaltumoren - Kooperation von Herzchirurgie und Thoraxchirurgie ermöglicht erweiterte Resektionen

In: Chirurgische Allgemeine: Zeitung für Klinik und Praxis - Heidelberg: Dr. R. Kaden Verlag GmbH & Co. KG, Bd. 23 (2022), 1/2, S. 26-29

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Wacker, Max; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Meyer, Frank; Hansen, Michael; Choritz, Lars; Herrmann, Tim; Fruth, Jana; Helm, André

Uni im digitalen Logbuch - Medizinstudium 4.0

In: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus - Melsungen: Bibliomed, Bd. 39 (2022), 11, S. 1052-1055

Walles, Thorsten

Mindestmengenregelung für Lungenkrebs-Operationen - Erwartbare Auswirkungen in Sachsen-Anhalt

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 9, S. 27-29

Begutachtete Buchbeiträge

Marschollek, Michael; Walles, Thorsten; Pape, Hans-Christoph; Doenst, Torsten

Early career support for biomedical exchange students with an international mentor-to-mentor concept - the

Biomedical Education Program (BMEP)

In: Digital Professionalism in Health and Care/ Scott - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: IOS Press, Incorporated;

Scott, P. . - 2022, S. 34-38

Wacker, Max; Riedel, Jan; Veluswamy, Priya; Scherner, Maximilian Philipp; Wippermann, Jens; Walles, Heike; Hülsmann, Jörn

Bacterial nanocellulose-based grafts for cell colonization studies - an in vitro bioreactor perfusion model

In: Bioreactors in Stem Cell Biology - New York, NY: Springer US; Turksen, Kursad. - 2022, S. 205-222

Abstracts

Fakundiny, Bastian; Pech, Maciej; Popov, Anton; Busk, Henning; Walles, Thorsten

Fallstudie - Synchrone bilaterale Arthritis des Sternoklavikulargelenks mit Sepsis

In: Pneumologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1999, Bd. 76 (2022), 2, S. 118-119

Hülsmann, Jörn; Reuter, Fabian; Beutner, Martin; Wacker, Max; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Ohl, Claus-Dieter;

Bettenbrock, Katja; Janiga, Gábor; Scherner, Maximilian Philipp; Wippermann, Jens

How to optimize coronary artery bypass graft prosthesis based on bacterial nanocellulose

In: 5th International Symposium on Bacterial Cellulose/ International Symposium on Bacterial Cellulose - Jena, 2022; Bismarck, Alexander. - 2022, S. 31

Knoblich, Isabell; Linge, Helena; Wiese-Rischke, Cornelia; Padmanabhan, Shweatha; Kulvait, Vojtech; Rose, Georg; Walles, Thorsten

Optimierung der Organperfusion in einem präklinischen ex-vivo Lungenperusionsmodell

In: Pneumologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1999, Bd. 76 (2022), 2, S. 119-120

Reckzeh, Marie-Louise; Lowitzki, Simon; Walles, Thorsten; Hoeschen, Christoph; Fachtet, Melanie

Atemgasanalytik mittels Proton Transfer Reaction-Massenspektrometrie (PTR-MS) - Einfluss von Alltagsfaktoren auf die Messergebnisse

In: Zentralblatt für Chirurgie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 147 (2022), S 01, S. S84

[Imp.fact.: 0,79]

Dissertationen

Hosang, Sarah; Schilling, Thomas [ErwähnteR]; Niehaus, Heidi [ErwähnteR]

Auswirkungen der zerebralen Nahinfrarotspektroskopie auf die kognitive Dysfunktion nach koronarem Bypass - eine prospektive, randomisierte Studie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 11 ungezählte Blätter, 120 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR NEUROCHIRURGIE

Universitätsklinik für Neurochirurgie

Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15534
Fax +49 (0)391 67 15544
<http://www.kchn.ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr. med. I. Erol Sandalcioglu (Direktor)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. I. Erol Sandalcioglu
Priv. Doz. Dr. med. Klaus-Peter Stein
Priv. Doz. Dr. med. Belal Neyazi

3. Forschungsprofil

Cerebrovaskuläre Erkrankungen:

- Molekularbiologische Aspekte von cerebrovaskulären Erkrankungen
- Extrazelluläre Matrix von arteriovenösen Malformationen
- *Rupture Risk - Assessment* bei inzidentellen cerebralen Aneurysmen
- Multimodales Monitoring von Subarachnoidalen Blutungen
- *NEUROVA- Study*

Neuroonkologie:

- Biomarker bei primären und sekundären Hirntumoren
- Signaltransduktion und Tumorimmunologie bei Glioblastomen
- Molekularbiologische Aspekte bei cerebralen Metastasen
- Klinische und molekulare Eigenschaften von Meningeomen
- *NEUROBIOM- Study*
- *NEUROCAM- Study*
- *Krebshilfe - Konsortium Aggressive Meningeome*

Neuroimaging und Innovative Technologien:

- *Virtual Clipology* zum präoperativen VR- basiertem Assessment von komplexen mikrochirurgischen Eingriffen
- Mikrochirurgische Anatomy zur Evaluation von komplexen Schädelbasiszugängen
- *MicrOCT* intraoperative Optische Coherence Tomographie (OCT) als Tool für die mikrochirurgische Strategie
- Evaluierung und Optimierung der Phasen-Kontrast-MRT und HARDI (High Angular Resolution Diffusion Imaging) zur Beurteilung neurochirurgischer Erkrankungen

Klinische Versorgungsforschung:

- Einfluss von Thrombozytenaggregationshemmern auf das Outcome bei neurochirurgischen Erkrankungen
- Untersuchung von Einflussfaktoren auf den Verlauf von chronischen subduralen Hämatomen
- Langzeitverläufe von pädiatrischen Erkrankungen des Nervensystems
- *TriGEN* Genetische und epigenetische Grundlagen der Schmerzperzeption bei der Trigeminusneuralgie

Delir, Demenz und Bewusstsein:

- Bildmorphologische und molekularbiologische Biomarker zur Unterscheidung zwischen Normaldruckhydrozephalus und Alzheimerdemenz
- Evaluation des Bewusstseinsverlaufs mittels EEG, TMS und fMRT bei Patienten mit Delir
- Untersuchung zur Beeinträchtigung und Regeneration des optischen Systems mittels OCT und elektrischer Stimulation

4. Kooperationen

- DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Emrah Düzel
- Forschungscampus STIMULATE - Solution Centre for Image Guided Local Therapies
- Inst. f. Biometrie u. Medizin. Informatik
- Institut für Inflammation und Neurodegeneration, Otto von Guericke Universität Magdeburg, Prof. Dr. Ildiko Dunay
- Institut für Neuropathologie
- Institut für Simulation und Graphik, OVGU Magdeburg
- Institut für Strömungstechnik und Thermodynamik (ISUT) an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Universitätsklinik für Neuroradiologie
- Universitätsklinik für Neurologie

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Doz. Dr. Klaus-Peter Stein

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2022

Genetische Grundlagen der familiären und idiopathischen Trigeminusneuralgie

Die Trigeminusneuralgie ist charakterisiert durch stärkste, wiederholt in das Gesicht einschließende Schmerz-Attacken. Als Ursache für diese Erkrankung wird ein Gefäßnervenkonflikt im Bereich des Eintrittspunkts des N. trigeminus am Hirnstamm angenommen. Allerdings ist das Vorkommen eines Gefäßnervenkonflikts in der Normalbevölkerung und bei Betroffenen nicht konsistent vertreten, so dass der genaue Pathomechanismus ungeklärt bleibt.

Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit genetischen und epigenetischen Grundlagen der familiären und idiopathischen Trigeminusneuralgie sowie den potentiell damit verbundenen Konsequenzen für die medikamentöse Behandlung.

Unabhängig von der Behandlungsstrategie können Patienten mit familiärer oder idiopathischen Trigeminusneuralgie in unsere TriGEN-Studie aufgenommen werden.

Projektleitung: Doz. Dr. Klaus-Peter Stein

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2022

Molekularpathologischer Charakterisierung von Metastasen des Zentralen Nervensystems

Maligne Tumore stellen die zweithäufigste Todesursache in Deutschland dar. Fatales Ereignis im Laufe einer Tumorerkrankung ist die metastatische Invasion und Aussaat in das zentrale Nervensystem, womit die 2-Jahresüberlebensrate auf einstellige Prozentwerte sinkt, begleitet von für die Patienten häufig erheblich belastenden Symptomen.

Unsere Untersuchungen beschäftigen sich mit der weiteren Charakterisierung molekularpathologischer Mechanismen zerebraler Metastasen. Der Fokus liegt dabei auf den Mechanismen der Tumorinvasion über die Bluthirnschranke, der Differenzierung und Kolonisation der Tumorzellen in der neuronalen Nische sowie den damit verbundenen molekularpathologischen Besonderheiten und Unterscheiden der Hirnmetastasen im Vergleich zu ihrem Primärtumor.

In diesem Zusammenhang ist das Vorhaben auch in die lokalen Registerstudien NeuroCAM und NeuroBIOM eingebettet.

Projektleitung: Doz. Dr. Klaus-Peter Stein

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2022

Möglichkeiten und Limitierungen der Optischen Kohärenztomografie (OCT) in der Neurochirurgie

Die Optische Kohärenztomografie (OCT) ist ein bildgebendes Verfahren und beruht auf der Detektion von reflektiertem und streuendem Licht im Nah-Infrarotbereich. Aufgrund der hohen Auflösung im Mikrometerbereich erlaubt OCT die Darstellung anatomischer Mikrostrukturen und findet in der augenärztlichen Routine Anwendung zur Beurteilung der Netzhaut.

Unsere Arbeitsgruppe führt mit Hilfe der OCT mikroanatomische Studien cranialer und zerebraler Strukturen durch (MicrOCT-Studie) und untersucht die Anwendungsmöglichkeit dieses Verfahrens auch in anderen Bereichen der Neurochirurgie.

Projektleitung: Dr. Belal Neyazi

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 01.12.2022

Extracelluläre Matrix bei cerebrovaskulären Erkrankungen

Cerebrovaskuläre Läsionen (CVL) stellen weiterhin eine große klinische Herausforderung der Medizin dar. Das Rupturrisiko bei arteriovenösen Malformationen (AVM) und cerebralen Aneurysmen wird bislang deskriptiv durch die Angioarchitektur evaluiert (Sandalcioglu et al., 2011; Neyazi et al., 2017; Pritz, 2011).

In den letzten Jahrzehnten wurde die Bedeutung inflammatorischer Prozesse bei der Destabilisierung und dem klinischen Verlauf von cerebrovaskulären Erkrankungen herausgestellt. So konnte auch unsere Arbeitsgruppe die Bedeutung des Moleküls CEACAM1 im Prozess der inflammatorischen Destabilisierung arteriovenöser Malformationen nachweisen (Neyazi et al., 2017). Doch der alleinige Fokus auf inflammatorische Prozesse bietet keine hinreichende Erklärung für die Instabilität von CVL und der damit einhergehenden Ruptur.

Ein weiterer Ansatz bietet die molekulare Beschaffenheit der extracellulären Matrix (ECM), insbesondere die entscheidende Rolle des ubiquitär vorkommenden Proteins Kollagen. Unsere Arbeiten zu PLOD2, ein Mediator der post-transkriptionalen Modifikation der Kollagen Biosynthese (van der Slot et al., 2013), konnten die Assoziation von PLOD2 mit der Größe von AVM und damit dem damit einhergehenden Risiko einer intrazerebralen Blutung zeigen (Neyazi et al., 2017). Weiterhin konnten wir eine altersabhängige Expression von COL4A2 bei Patienten mit arteriovenösen Malformationen nachweisen (Neyazi et al., 2019).

Unsere bisherigen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet von cerebrovaskulären Läsionen bestärken uns in der Annahme, dass CVL wesentliche strukturelle Unterschiede im Bereich der extracellulären Matrix aufweisen und daher eine unterschiedliche Suszeptibilität auf inflammatorische Prozesse aufzeigen. Ziel dieses Projekts besteht in der genaueren pathophysiologischen und molekularen Determination bereits vorbekannter angioarchitektonischer Risikofaktoren.

Projektleitung: Dr. Belal Neyazi

Kooperationen: Forschungscampus STIMULATE - Solution Centre for Image Guided Local Therapies; Institut für Simulation und Graphik, Lehrstuhl für Simulation und Graphik, OVGU Magdeburg; Lehrstuhl Strömungsmechanik & Strömungstechnik, OVGU Magdeburg; Universitätsklinik für Neuroradiologie, UMMD Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2023

Rupture Risk Assessment bei Cerebralen Aneurysmen

Inzidentelle cerebrale Aneurysmen stellen weiterhin eine Herausforderung im Bereich der Neurochirurgie und interventionellen Neuroradiologie dar. Die Ruptur eines Aneurysmas kann zu einer schwerwiegenden subarachnoidalen Blutung führen. Die kontinuierliche Verbesserung der radiographischen Diagnostik führt zur vermehrten Detektion inzidenteller cerebraler Aneurysmen, dies ermöglicht die präventive Behandlung dieser Läsionen vor dem Eintritt einer Subarachnoidalblutung.

Bislang stützen sich die Behandlungskonzepte auf zwei größere klinische Studien, welche im Wesentlichen einen Zusammenhang zwischen der Größe des Aneurysmas und dem Rupturrisiko herausstellten. Zahlreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass neben der Größe weitere morphologische, hämodynamische und molekularbiologische Parameter einen wesentlichen Einfluss auf die Rupturwahrscheinlichkeit haben können.

Ziel dieses Projekts besteht in der Evaluation und Gewichtung von morphologischen, hämodynamischen und molekularbiologischen Parametern mit dem Ziel der Erarbeitung eines individualisierten, patientenspezifischen Scores zur Risikoevaluation von inzidentellen cerebralen Aneurysmen. Auf Grundlage *NEUROVA- Study* werden hierfür prospektiv Patienten mit cerebrovaskulären Erkrankungen rekrutiert.

Projektleitung: Dr. Karl Hartmann

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2021 - 01.01.2025

Innovative Imaging Techniques for Neurosurgical Guidance

OCT imaging depends on the detection of back scattered near infrared light and is therefore harmless to biological tissue. Its physical properties allow for microscope integration. This leads to the possibility of contact free three-dimensional, real-time scanning of tissue in the field of view of the surgeon. Penetrating depth depends on optical tissue densities. With approximately 4000 μm in the human cerebral cortex it meets microsurgical requirements.

In particular OCT offers an unprecedented axial spatial resolution ranging from 1 - 15 μm -approaching the resolution of conventional histopathology. In vitro recent optical and image processing advancements like automatic serial sectioning of polarization sensitive OCT (asPSOCT) and speckle modulation further increased image quality to display cerebral cortical layers at single cell width.

A part from structural imaging adaptations of perfusion-dependent OCT offer the possibility of parallel functional brain mapping. Due to the capability of performing "optic biopsies systems which combine catheter integrated OCT and laser ablation might demonstrate minimal invasive and precise theranostic instruments.

These versatile strengths shed light on future perspectives. Our team validates intraoperative use of microscope integrated OCT for progression of neurosurgical guidance.

Projektleitung: Dr. Karl Hartmann

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2021 - 01.01.2025

Perioperative Adaptions of Functional Brain Networks

Brainfunction is based on the integrity of functional brain networks. Impairments of functional brain networks manifest in neurological deficits.

During our clinical routine we already use high resolution, contrast enhanced, perfusion- and diffusion based as well as task based magnet resonance imaging to delineate structural and functional correlates of neurological deficits.

Measurements of spontaneous activity at rest to delineate functional brain networks are missing so far. Though they now state a the only technique to delineate functional brain networks.

During recent years resting state functional brain imaging gained importance for clinical applications in diseases like Autism, Schizophrenia, Alzheimer or Parkinsons (Fox and Greicius et al. 2010). E.g. in ADHS-Syndrom decreased functional connectivity of ACC (anterior cingulate cortex) and PCC (posterior cingulate cortex) could be described (Castellanos et al. 2008). The relevance of this technique as an objective diagnostic measurement is object of research.

Another future application is the delineation of eloquent brain areas for neurosurgical guidance. Up to date task based fMRI is used to delineate these - often individual or pathological relocated - brain areas (Petrella et al. 2006). In unconscious, impaired or pediatric patients task based approaches are limited. We here test for the relevance of resting state brain networks for the delineation of otherwise concealed eloquent brain networks (Nandakumar et al. 2019).

Projektleitung: Dr. Dieter Class

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 01.04.2022

Langzeitverläufe bei Kindern mit Erkrankungen des Nervensystems und Fragen der Versorgungsforschung

Unser Forschungsprojekt im Bereich der Pädiatrischen Neurochirurgie bezieht sich auf die Langzeitverläufe bei Kindern mit Erkrankungen des Nervensystems, die neurochirurgisch behandelt werden mussten, und auf Fragen der Versorgungsforschung.

Bei dem Thema Langzeitverläufe geht es um die möglichen Spätfolgen und die Auswirkungen von angeborenen Fehlbildungen des Nervensystems (z.B. Neuralrohrdefekten). Wie entwickeln sich Frühgeborene mit intrakranieller Blutung? Welche Auswirkungen haben Liquorzirkulationsstörungen (Hydrocephalus und Arachnoidalzysten) bei Kindern im späteren Lebensalter?

Wie hoch ist das Ausmaß an möglichen Entwicklungsstörungen bei Schädel-Hirn-Verletzungen oder bei Hirntumoren im Kindesalter? Welche Versorgungsmöglichkeiten gibt es, wenn ein Kind mit einer der o.g. Erkrankungen das Erwachsenenalter erreicht hat? Wie müssen diese Erkrankungen behandelt und kontrolliert werden? Welche (späteren) Risiken müssen beachtet werden und wer ist dafür zuständig?

Im Rahmen von retrospektiven und prospektiven Registerstudien werden diese Fragen multizentrisch, transkontinental bearbeitet. Insbesondere die langjährige Kooperation mit verschiedenen Neurochirurgischen Kliniken in Afrika, Europa und USA ermöglichen die Analyse eines diversen Ansatzes.

Projektleitung: Soroush Ataschokhan

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

Normaldruckhydrozephalus (NPH)

Das Krankheitsbild des Normaldruckhydrozephalus (NPH) ist durch eine im Erwachsenenalter auftretende Kombination klinischer und radiologischer Befunde charakterisiert. Kardinalsymptome sind Gangstörungen, Inkontinenz und Demenz. Nosologische Überschneidungen mit neurodegenerativen Erkrankungen (z.B. Alzheimer Demenz, Morbus Parkinson) dürften dafür verantwortlich sein, dass immer noch bei 80 % der Patienten mit einem Normaldruckhydrozephalus dieser nicht erkannt wird und unbehandelt bleibt. Der Spontanverlauf der Erkrankung endet in der überwiegenden Mehrzahl für die Betroffenen in einer Pflegebedürftigkeit. In Pflegeeinrichtungen fanden sich bei 9 bis 14 % der Bewohner Befunde, die typisch für einen Normaldruckhydrozephalus waren. Dabei führen moderne therapeutische Verfahren bei 70 bis 90 % der Patienten zu klinischen Verbesserungen.

In Anbetracht der demografischen Entwicklung in den Industrieländern, bekommt der NPH eine zunehmende sozioökonomische Relevanz.

In der NPH-Arbeitsgruppe wollen wir die diagnostische Schärfe bzw. die korrekte Indikationsstellung zur Intervention mittels einer standardisierten klinischen Diagnostik und postoperativen Verlaufskontrollen steigern. Zudem soll untersucht werden wie weit der NPH und die Alzheimer-Demenz voneinander abgrenzbar sind.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Magdeburger Neuro-Symposium

Aktuelle Entwicklung in der Neurochirurgie und Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit

Veranstaltungsdatum: jeden 2. Dienstag um 15:30 Uhr

Anwesenheit: *präsenz und online*

Themen: *vaskuläre Neurochirurgie, Schädelbasis-Chirurgie, Wachkraniotomien*

Organisation:

Dr. Karl Hartmann, Magdeburg

Nikolay Tonchev, Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abele, Niklas; Kirches, Elmar; Sandalcioglu, I. Erol; Braunsdorf, Werner E. K.; Mawrin, Christian

Life and death of molecular subclones in recurrent meningioma - a case study

In: Clinical neuropathology - Deisenhofen, München: Dustri-Verl, Bd. 41 (2022), 4, S. 174-178

[Imp.fact.: 1,136]

Allgaier, Mareen; Amini, Amir; Neyazi, Belal; Sandalcioglu, I. Erol; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

VR-based training of craniotomy for intracranial aneurysm surgery

In: International journal of computer assisted radiology and surgery - Berlin: Springer, 2006, Bd. 17 (2022), 3, S. 449-456

[Imp.fact.: 3,421]

Allgaier, Mareen; Chheang, Vuthea; Saalfeld, Patrick; Apilla, Vikram; Huber, Tobias; Huettl, Florentine; Neyazi, Belal; Sandalcioglu, I. Erol; Hansen, Christian; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

A comparison of input devices for precise interaction tasks in VR-based surgical planning and training

In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1970, Bd. 145 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,589]

Allgaier, Mareen; Neyazi, Belal; Sandalcioglu, I. Erol; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

Immersive VR training system for clipping intracranial aneurysms

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 9-12

Amini, Amir; Zeller, Yannic; Stein, Klaus-Peter; Hartmann, Karl; Wartmann, Thomas; Wex, Cora Barbara Anette;

Mirzaee, Elyas; Swiatek, Vanessa; Saalfeld, Sylvia; Haghikia, Aiden; Dumitru, Claudia-Alexandra; Sandalcioglu, I. Erol;

Neyazi, Belal

Overcoming barriers in neurosurgical education - a novel approach to practical ventriculostomy simulation

In: Operative neurosurgery - Oxford: Congress of Neurological Surgeons, Bd. 23 (2022), 3, S. 225-234

[Imp.fact.: 2,817]

Ardeshiri, Ardeshir; Shaffrey, Christopher I.; Stein, Klaus-Peter; Sandalcioglu, I. Erol

Real world evidence for restorative neurostimulation in chronic low back pain - a consecutive cohort study

In: World neurosurgery - Amsterdam: Elsevier, Bd. 168 (2022), S. e253-e259

[Imp.fact.: 2,21]

Efe, Ibrahim E.; Aliyeva, Ilhamiyya; Beyaztas, Defne; Swiatek, Vanessa; Esene, Ignatius N.; Abdulrauf, Saleem I.

Gender differences in perceptions and attitudes of medical students towards neurosurgery - a German nationwide survey

In: World neurosurgery - Amsterdam: Elsevier, Bd. 163 (2022), S. 96-103

[Imp.fact.: 2,21]

Galazky, Imke; Büntjen, Lars; Voges, Jürgen; Sandalcioglu, I. Erol; Mawrin, Christian; Haghikia, Aiden

Brain biopsy in patients with CLIPPERS syndrome - why and when?: a case report and literature review

In: Therapeutic advances in neurological disorders - London [u.a.]: Sage, 2008, Bd. 15 (2022), insges. 7 S.; 10.25673/91554

[Imp.fact.: 6,43]

Gull, Hanah Hadice; Chihi, Mehdi; Gembruch, Oliver; Schoemberg, Tobias; Dinger, Thiemo Florin; Stein, Klaus-Peter; Ahmadipour, Yahya; Sandalcioglu, I. Erol; Sure, Ulrich; Özkan, Neriman

Spinal meningioma surgery through the ages - single-center experience over three decades

In: Medicina - Kaunas: Kaunas Univ. of Medicine, 2001, Bd. 58 (2022), 11, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 2,948]

Hartmann, Karl; Stein, Klaus-Peter; Neyazi, Belal; Sandalcioglu, I. Erol

Theranostic applications of optical coherence tomography in neurosurgery?

In: Neurosurgical review - Berlin: Springer, 1978, Bd. 45 (2022), 1, S. 421-427

[Imp.fact.: 3,042]

Hellmeier, Florian; Brüning, Jan; Berg, Philipp; Saalfeld, Sylvia; Spuler, Andreas; Sandalcioglu, Ibrahim Erol; Beuing, Oliver; Larsen, Naomi; Schaller, Jens; Goubergrits, Leonid

Geometric uncertainty in intracranial aneurysm rupture status discrimination - a two-site retrospective study

In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, Bd. 12 (2022), 11, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,007]

John, Peter; Waldt, Natalie; Liebich, Josephine; Kessler, Christoph; Schnabel, Stefan; Angenstein, Frank; Sandalcioglu, I. Erol; Scherlach, Cordula; Sahm, Felix; Kirches, Elmar; Mawrin, Christian

AKT1E17K-mutated meningioma cell lines respond to treatment with the AKT inhibitor AZD5363

In: Neuropathology & applied neurobiology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1975, Bd. 48 (2022), 2, insges. 11 S.; 10.25673/ 92086

[Imp.fact.: 6,25]

Kreße, Nina; Schröder, Hannah; Stein, Klaus-Peter; Wilkens, Ludwig Bernhard; Mawrin, Christian; Sandalcioglu, I. Erol; Dumitru, Claudia-Alexandra

PLOD2 is a prognostic marker in glioblastoma that modulates the immune microenvironment and tumor progression

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 11, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Mawrin, Christian; Koch, Ralf; Waldt, Natalie; Sandalcioglu, I. Erol; Braunsdorf, Werner E. K.; Warnke, Jan-Peter; Göhre, Felix; Meisel, Hans-Jörg; Ewald, Christian; Neyazi, Sina; Schüller, Ulrich; Kirches, Elmar

A new amplicon-based gene panel for next generation sequencing characterization of meningiomas

In: Brain pathology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1990, Bd. 32 (2022), 2, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 7,611]

Ouwens, Margriet; Hewera, Michael; Li, Guanzhang; Di, Wang; Mu ammad, Sajjad; Hänggi, Daniel; Steiger, Hans-Jakob; Dumitru, Claudia-Alexandra; Sandalcioglu, I. Erol; Croner, Roland; Zhang, Wei; Kakhlon, Or; Kahlert, Ulf D.

Canonical WNT pathway inhibition reduces ATP synthesis rates in glioblastoma stem cells

In: Frontiers in bioscience / Landmark - Singapore: IMR Press, 2009, Bd. 27 (2022), 1, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 3,115]

Weimar, Christian; Thomalla, Götz; Sandalcioglu, I. Erol

Intrazerebrale Blutungen

In: Neurologie up2date - Stuttgart: Thieme, Bd. 5 (2022), 3, S. 233-250

Habilitationen

Rashidi, Ali; Haghikia, Aiden [ErwähnteR]; Oertel, Joachim [ErwähnteR]; Etmnan, Nima [ErwähnteR]

Eine Analyse zur Inzidenz und den Ursachen von Komplikationen bei kranialen und spinalen neurochirurgischen Eingriffen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Dissertationen

Herz, Angelika; Mawrin, Christian [ErwähnteR]; Pierscianek, Daniela [ErwähnteR]

Die Expression von CEACAM 1 in cerebralen Arteriovenösen Malformationen und ihre potentielle Bedeutung für eine Blutung - Eine klinische und immunhistochemische Studie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

König, Rebecca Elisabeth; Vielhaber, Stefan [ErwähnteR]; Warnke, Jan-Peter [ErwähnteR]

Messung des Nervenwasserdurchflusses mittels Phasenkontrastmagnetresonanztomographie in ventrikuloperitonealen Ableitungen mit magnetisch verstellbaren Ventilen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-V, 46, VI-XVIII Blätter, Illustrationen, Diagramme

Lehmann-Abi-Haidar, Jad; Schneider, Thomas [ErwähnteR]; Renner, Christof [ErwähnteR]

Die Rolle von DYNLT1 und UCHL1 als prognostische Biomarker in Gliomen und Glioblastomen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 6 ungezählte Blätter, 68 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Pilatsek, Jasmin; Schneider, Thomas [ErwähnteR]; Warnke, Jan-Peter [ErwähnteR]

Untersuchung des Wettereinflusses auf die Entwicklung von Wundheilungsstörungen bei Eingriffen an der Wirbelsäule.
- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-85 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Roham, Eili; Franke, Jörg [ErwähnteR]; Kalff, Rolf [ErwähnteR]

Vergleich der Anschlusssegmenterkrankung nach Einsatz zervikaler Bandscheibenprothesen gegenüber anteriorer zervikaler Diskektomie und Fusion (ACDF) - Eine Anwendungsbeobachtung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, vii, 62 Seiten, Diagramme

Swiatek, Vanessa; Niehaus, Ludwig Bernhard [ErwähnteR]; Wrede, Karsten Henning [ErwähnteR]

Evaluation des Rupturrisikos von multiplen intrakraniellen Aneurysmen - Erarbeitung eines praktikablen Regressionsmodells anhand semiautomatischer, morphologischer Analysen und Blutflusssimulationen individueller 3D-Gefäßrekonstruktionen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR PLASTISCHE, ÄSTHETISCHE UND HANDCHIRURGIE

KCHP:

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15599, Fax +49 (0)391 67 15588
manfred.infanger@med.ovgu.de

MTRM:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Medizinische Fakultät
Abteilung Mikrogravitation und Translationale Regenerative Medizin
Universitätsplatz 2 / Gebäude 28
39106 Magdeburg
daniela.grimm@med.ovgu.de

1. Leitung

KCHP: Prof. Dr. med. habil. Manfred Infanger (Direktor)

MTRM: Prof. Dr. med. Daniela Grimm

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. habil. Manfred Infanger

Prof. Dr. med. Daniela Grimm

Apl Prof. Dr. med. Armin Kraus

3. Forschungsprofil

- Untersuchungen zum Körperbild im Zusammenhang mit plastisch-chirurgischen Interventionen
- Bildgebende Diagnostik peripherer Nervenläsionen
- translationale Forschung unter realer und simulierter Mikrogravitation
- Tissue Engineering/ Organoide
- Bioinformatische Analysen
- Weltraum-Pharmakologie
- Krebsforschung in der Schwerelosigkeit

4. Kooperationen

- ζ BTU Cottbus-Senftenberg (AIDIA), Cottbus Deutschland (50WK2270F)
- ζ Hochschule Mittweida University of Applied Sciences, Mittweida (50WK2270A)
- ζ Hochschule Mittweida University of Applied Sciences, Mittweida (50WK2270E)
- ζ Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Frankfurt am Main (50WK2270H)
- ζ Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences (Vorhaben AIPEX), Gießen Deutschland (50WK2270B)
- ζ Universität Duisburg-Essen (Vorhaben AIDEX), Essen Deutschland (50WK2270C)
- ζ Universität zu Köln (Vorhaben AIGE), Köln Deutschland (50WK2270D)
- ζ Universitätsmedizin Greifswald (Vorhaben XTRAS), Greifswald Deutschland (50WK2270I)

- DLR e.V., Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, PD Dr. rer. nat. Ruth Hemmersbach
- Dr. Christian Liemersdorf, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
- Dr. Ian Johnson, University of South Australia
- Dr. med. Dr. phil. Ursula Mirastschijski
- Dr. Peter Richter, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Dr. Sebastian M. Strauch, Universidade da Região de Joinville
- Dr. Stefan Kahlert, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- IN SRL IMPRESA SOCIALE Italy Partner
- Magnus S. Ågren, Department of Surgery K, Bispebjerg Hospital, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark
- Marco Calvaruso, Institute of Molecular Bioimaging and Physiology of the Italian National Research Council
- MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT GRAZ AT Partner
- PD Dr. Michael Lebert, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- PD Dr. Ruth Hemmersbach, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
- Prof. Dr. Andreas Burkovski, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Prof. Dr. Borna Relja, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Prof. Dr. Sarah Baatout, SCK-CEN Belgian Nuclear Research Centre
- Prof. Dr. Thomas Corydon, Aarhus University
- Professor Norbert Hübner, MDC Berlin-Buch
- RD Innovation DK Partner
- SPACE APPLICATIONS SERVICES NV BE Partner
- STUDIECENTRUMCENTRE D'ETUDE DE L'ENERGIE NUCLEAIRE BE Partner
- Universität Köln, Genomforschungszentrum, Prof. Dr. Michael Nothnagel,
- UNIVERSITEIT MAASTRICHT NL Coordinator

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Manfred Infanger

Projektbearbeitung: Kraus, OA Dr. Armin [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 06.05.2021 - 06.05.2025

Tissue engineering von Lymphgefäßen unter Mikrogravitation ohne Scaffolds und Protein analysis in extracellular vesicles from dermal microvascular endothelial cells from patients with systemic sclerosis

Die klinische Forschungsgruppe der MTRM unter Leitung von Prof. Infanger konzentriert sich auf das Gebiet der rekonstruktiven Chirurgie einschl. Handchirurgie, freier Lappenplastiken und

Lymphchirurgie, ebenso auf die Themen Tissue Engineering und Tumorforschung. Supermikrochirurgische Lymphchirurgie als neues Verfahren zur Behandlung von

Patienten mit Lymphödem ist nur mit den Mikroskopen der Neuen Generation möglich.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Daniela Grimm

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2019 - 28.02.2022

Effekte der Schwerelosigkeit auf Gefäß- und Sphäroidbildung humaner Zellen sowie auf Wundheilung und Herzmorphologie

Mittelpunkt des Projekts ist die Untersuchung der Effekte der Schwerelosigkeit auf humane Zellen verschiedenen Ursprungs.

Neben den noch ausstehenden Arbeiten zu den THYROID und SPHEROIDS Projekten stehen in diesem Antrag Brust- und Prostatakrebszellen im Mittelpunkt. Innerhalb dieses Vorhabens sollen neben den vorbereitenden RPM-Experimenten auch Untersuchungen dieser Zelltypen in realer Mikrogravitation (μg) im Rahmen von PFCs und die Vorbereitung entsprechender TEXUS-Flüge erfolgen. Es sollen nun die bisher gewonnenen Daten durch weitere PFCs vervollständigt bzw. ergänzt werden, um ein umfassenderes Bild von den μg -bedingten Veränderungen zu erhalten. Darüber hinaus sollen die Untersuchungen mit potentiellen Inhibitoren oder Induktoren von Brustkrebs-Sphäroiden fortgesetzt werden.

Die Arbeiten mit Prostata-Tumorzellen werden in diesem Vorhaben neu begonnen und zur Vergleichbarkeit der Daten einem ähnlichen Programm unterworfen, wie wir es schon mit den Schilddrüsen- und Brustkrebszellen durchgeführt haben. Auf diese Weise soll durch Abgleich aller gewonnenen Daten ein allgemeines Prinzip der zellulären Antwort auf reale und simulierte Mikrogravitation herausgefiltert werden.

Ein weiterer Aspekt des Vorhabens ist die Untersuchung der Effekte von realer Mikrogravitation auf die Wundheilung (Weltraumphysiologisches Projekt auf der ISS) und auf das Herz von Mäusen im Rahmen eines BION-Fluges. Für das Projekt "Wound Healing and Sutures in Unloading Conditions" (14-ILSRA_Prop-0043) soll nach ersten RPM-basierten Ergebnissen nun der für 2020 geplante ISS-Flug vorbereitet werden. Zusätzlich sollen im Rahmen dieses Vorhabens vorbereitende Arbeiten für den deutsch-russischen BION-Flug "Effects of real microgravity and space radiation on the apoptosis-associated cardiovascular damage in mice" geleistet werden.

Zusätzlich sind weitere Experimente auf der RPM und anderen GBFs (Klinostat, Rotating Wall Vessel, SAHC) zur Komplementierung der gewonnenen Daten notwendig.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Daniela Grimm

Projektbearbeitung: Grimm, Daniela [Projektleiter]; Schulz, Dr. Herbert [Projektleiter]; Wehland-von Trebra, Dr. rer. nat. Markus [Projektleiter]

Kooperationen: BTU Cottbus-Senftenberg (AIDIA), Cottbus Deutschland (50WK2270F); Hochschule Mittweida University of Applied Sciences, Mittweida (50WK2270A); Hochschule Mittweida University of Applied Sciences, Mittweida (50WK2270E); Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Frankfurt am Main (50WK2270H); Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences (Vorhaben AIPEX), Gießen Deutschland (50WK2270B); Universität Duisburg-Essen (Vorhaben AIDEX), Essen Deutschland (50WK2270C); Universität zu Köln (Vorhaben AIGE), Köln Deutschland (50WK2270D); Universitätsmedizin Greifswald (Vorhaben XTRAS), Greifswald Deutschland (50WK2270I)

Förderer: BMWi/AIF; 01.09.2022 - 31.08.2025

Künstliche Intelligenz trifft auf die Krebsforschung im Weltraum - als Teil des Verbundvorhaben AIMS (Artificial Intelligence Meets Space) - Acronym - AMCRIS

Insgesamt ist unser übergreifendes Ziel die Ermittlung des Einflusses von μg auf humane Mammakarzinomzellen mit Fokus auf die Mechanismen des dreidimensionalen Wachstums. Zu dessen Erreichung unterteilt sich das beantragte Forschungsvorhaben in zwei wissenschaftliche und technologische Teilziele:

AMCRIS-AP1: Integration bildanalytischer KI-Verfahren für die Optimierung der Auswertung von unter $\text{s-}\mu\text{g}$ und $\text{r-}\mu\text{g}$ aufgenommenen hochauflösenden FLUMIAS Bilddaten. Von der KI-gestützten Bildanalyse erwarten wir:

1. Identifikation und Tracking von Sphäroiden sowie Identifikation und gesicherte Quantifizierung intrazellulärer molekularer Strukturen und Organellen

2. Generierung von 3D Sphäroid-Modellen unter Verwendung von FLUMIAS Z-Stack Aufnahmen

3. Eine klare Differenzierung von Präparationsartefakten zu Zell- und Zellcluster-Eigenschaften

AMCRIS-AP2: Projektübergreifende Analyse der unter r- und $\text{s-}\mu\text{g}$ gewonnenen RNAseq-Daten unter Einbeziehung von "Deep Learning" Algorithmen und deren analytische Verknüpfung mit generellen und eigenen unter Langzeit- μg ermittelten epigenetischen Daten. Von der KI-gestützten Datenanalyse erwarten wir:

1. Identifikation von μg -verursachten epigenetischen, transkriptionellen und proteomischen Effekten

2. Differenzierung von μg -verursachten und/oder erkrankungsdiskriminierenden Genklassen

3. Differenzierung von zelltypspezifischen, erkrankungsspezifischen und übergreifenden Effekten.

4. Durch anschließende Interaktionsnetzwerkanalysen erwarten wir eine präzise Abbildung der Signalwege μg -basierter Differenzierung und Veränderung von Tumorzellen.

Durch Kombination der Teilvorhaben AMCRIS-AP1 und AMCRIS-AP2 soll ein physiologisch-biochemisches 3D-Modell der Sphäroid-Bildung als Modell für die Metastasierung von Tumoren entwickelt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Daniela Grimm

Projektbearbeitung: Grimm, Daniela [Projektleiter]

Kooperationen: Professor Norbert Hübner, MDC Berlin-Buch

Förderer: BMWi/AIF; 01.04.2022 - 31.03.2025

Spacepathway-2 Effekte der Schwerelosigkeit auf die Sphäroidbildung humaner Zellen sowie auf Wundheilung und kardiovaskuläres System

Das übergeordnete Ziel dieses Antrags ist die Untersuchung der Wundheilung (Projekt 14-ILSRA_Prop-0043: "Wound Healing and Sutures in Unloading Conditions) sowie der Veränderungen an Herzen und Gefäßen (BION-M2) unter Langzeit-Mikrogravitation (μg) und kosmischer Strahlung im Weltraum. Im Zuge der Exploration des Alls (Mond, Mars) sind Astronauten sowohl der μg als auch der kosmischen Strahlung vermehrt ausgesetzt. Es ist bekannt, dass μg zu Änderungen der Differenzierung und des Wachstums von sowohl gut- als auch bösartigen Zellen führt. Vorhergehende Missionen (SimBox, CellBox-1 und -2) wiesen auf antiproliferative Effekte und eine Redifferenzierung von Tumorzellen hin. Weiterhin fand sich ein 3DWachstum (Sphäroide) bei noch unklarem Mechanismus. Die Ursache für die Sphäroidbildung soll durch das FLUMIAS-ISS-Experiment näher untersucht werden.

Im Rahmen der PFC "PROSTATE-3" werden Androgenrezeptor-positive Prostatatumorzellen untersucht.

Im Fokus steht die molekularbiologische Untersuchung der PAM-, MAPK- und VEGF-Signalwege und deren Bedeutung für die Metastasierung, Angiogenese und Survival von Tumoren. Die PFC zur Testung der für FLUMIAS-ISS vorgesehenen Zellen soll helfen, die Messparameter, -dauer und -zeitpunkte beim FLUMIAS-ISS-Experiment zu definieren sowie die optimale Zelldichte zu bestimmen. Die TUBES PFC soll Veränderungen im Zytoskelett, Focal Adhesions, extrazellulärer Matrix, sowie WNT-, und- PAM-Signaling dermalen mikrovaskulärer Endothelzellen analysieren. Insgesamt dienen die PFCs zur Vorbereitung, Komplementierung und Komplettierung der Weltraummissionen.

RPM-, Hyper-g- und Vibrationsexperimente analog zu den Bedingungen eines Parabelflugs zur Optimierung des Zellwachstumsverhaltens in IBIDI-Slides und Langzeit-RPM Expositionen von Haut- und Gefäßproben zur Gewinnung erster Erkenntnisse zu ihrem Verhalten unter veränderten Gravitationsbedingungen sollen sicherstellen, dass die Missionen in realer μg erfolgreich durchgeführt werden können.

Projektleitung: Prof. Dr. Kirsten Harth

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 03.09.2019 - 02.09.2022

Drop Impact on Soft (Adaptive) Surfaces

Alltäglich trifft man Situationen an, bei denen flüssige Tropfen auf weiche Materialien auftreffen, beispielsweise Wassertropfen auf der Haut, auf frische Farbe auftreffende Wassertropfen oder auf Blätter von Pflanzen aufschlagende Tropfen. Hingegen beschäftigt sich die bisherige Forschung hauptsächlich mit harten Oberflächen, tiefen Flüssigkeitsbecken oder mischbaren flüssigen Oberflächenschichten. Auf weichen Substraten findet man ein interessantes Spektrum neuer

Phänomene, z. B. eine höhere Effizienz von Kondensationsprozessen oder die Messbarkeit der kleinen von Zellen auf die Unterlage ausgeübten Kräfte. Statische auf weichen Substraten sitzende Tropfen wurden schon viel untersucht und modelliert, auch langsame Kontaktlinienbewegungen wurden beschrieben.

Hingegen existieren nur sehr wenige Untersuchungen der Wechselwirkungen weicher Substrate mit Kontaktlinien hoher Geschwindigkeit, wie sie z.B. beim Tropfenaufprall auftreten. In diesem Fall wurden fast nur globale Aufnahmen der Seitenansicht gemacht.

Ziel dieses Projektes ist, die Interaktionen von 3-Phasen-Kontaktlinien (Flüssigkeit-Gas-Substrat) mit weichen, adaptiven oder sogar schaltbaren Substraten mittels optischer Methoden zu charakterisieren und somit ein weiteres Verständnis zu ermöglichen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf schnellen Kontaktlinien-Bewegungen und auf der Dynamik der anpassungsfähigen Oberfläche selbst.

Durch spezielle Hochgeschwindigkeitsbildgebungstechniken in der Unteransicht können Deformationen und Spannungen im Substrat und Informationen über die Morphologie der Kontakte gewonnen werden, welche dann mit Seitenansichten korreliert werden.

Das Projekt ist Teil des DFG-Schwerpunktes SPP2171: Dynamic Wetting of Flexible, Adaptive and Switchable Surfaces.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Marcus Krüger

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.07.2021 - 30.06.2023

Einfluss der Bindung an Albumin auf die zellbiologische und molekulare Wirkungsweise von Curcumin bei benignen und malignen humanen Zellen

Nachdem gezeigt wurde, dass Albumin-gebundenes Curcumin/HSA (wie auch reines Curcumin) eine Anti-Tumor-Wirkung *in vitro* besitzt, möchten wir die zellbiologischen und molekularen Wirkungsweisen von Curcumin und Curcumin/HSA auf menschliche Krebszellen am Beispiel des Mammakarzinoms *ex vivo* vergleichen und studieren. Hierfür befassen wir uns mit der zellbiologischen Erforschung und Evaluierung der Albumin-Carrier-Therapie mit Curcumin, durch die sich die bisher beobachteten Effekte von Curcumin/HSA auf Krebszellkulturen und Tumore *in vivo* besser erklären lassen. Das Projekt dient dabei nicht nur als Basis für die Weiterentwicklung klinischer Studien mit Curcumin/HSA bis hin zur Zulassung, es könnte auch weitere Ansatzpunkte für zukünftige Krebsmedikamente liefern.

Projektleitung: Dr. Herbert Schulz

Projektbearbeitung: Nothnagel, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2021 - 30.11.2024

Häufige und pleiotrope genetische Faktoren bei der Epileptogenese

Bisherige Studien zur Identifizierung von in die Epileptogenese involvierter genetischen Risiko-Loci, haben in der Regel genetische Standard-Risikomodelle verwendet, unter denen diese Varianten wirken, nämlich einzelne häufige Varianten unter einem multiplikativen Modell (GWAS-Studien) oder mehrere Subgruppen seltener Varianten, die zusammen als genetische Last wirken (Exom-Studien). In der 1. Förderperiode haben wir (1) 2 neue Suzeptibilitäts-Loci für GGE identifiziert (NCAM1, MAP3K9), (2) eine aberrante ALDH5A1-Promotorregulation beschrieben und (3, bisher P2) eine Benchmarkingstudie von Methoden zur Pleiotropy-Detektion mit häufigen Varianten durchgeführt und diese Methoden auf GWAS-Datensätze von ILAE2 angewandt. In der 2. Förderperiode werden wir im Projekt P3 parallel verschiedene statistische und bioinformatische Ansätze verfolgen, um epilepsiebezogene genetische Varianten zu identifizieren, die unter nicht-standard Risikomodelle agieren oder solche, die zusätzliche Informationen benötigen, einschließlich externer epigenomischer Daten oder Informationen über verwandte Merkmale, um eine ausreichende Power für ihre erfolgreiche Identifizierung zu erreichen. Dies beinhaltet eine erweiterte Pleiotropie-Detektion, Bayes'sche GWAS, polygene Risk-Scores (PRS) Profiling und verbesserte Epilepsie-Sub-Phänotyp-Abgrenzung, systematische Untersuchung von compound heterozygoten Risikomodelle und von paarweiser Epistase sowie verschiedene Ansätze, die auf transkriptionellen und epigenetischen externen Daten basieren. Wir werden uns auf generalisierte genetische Epilepsien (GGEs) konzentrieren, aber auch fokale Epilepsien (FEs) sowie Entwicklungs- und epileptische Enzephalopathien (DEEs) berücksichtigen. Projekt P3 wird neue Kandidaten-SNPs und -Indels mit P1, P2 und den experimentellen Projekten P4- P8 teilen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Adesoji, Oluyomi M.; Schulz, Herbert; May, Patrick; Krause, Roland; Lerche, Holger; Nothnagel, Michael

Benchmarking of univariate pleiotropy detection methods applied to epilepsy

In: Human mutation - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, 1992, Bd. 43 (2022), 9, S. 1314-1332

[Imp.fact.: 4,7]

Akif, Faheem Ahmad; Mahmoud, Mona; Prasad, Binod; Richter, Peter; Azizullah, Azizullah; Qasim, Muhammad; Anees, Muhammad; Krüger, Marcus; Gastiger, Susanne; Burkovski, Andreas; Strauch, Sebastian M.; Lebert, Michael

Polyethylenimine increases antibacterial efficiency of chlorophyllin

In: Antibiotics - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 10, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 5,222]

Baran, Ronni; Marchal, Shannon; Campos, Sebastian Garcia; Rehnberg, Emil; Tabury, Kevin; Baselet, Bjorn; Wehland, Markus; Grimm, Daniela Gabriele; Baatout, Sarah

The cardiovascular system in space - focus on in vivo and in vitro studies

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 1, insges. 29 S.

[Imp.fact.: 6,081]

Baran, Ronni; Wehland, Markus; Schulz, Herbert; Heer, Martina; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Microgravity-related changes in bone density and treatment options - a systematic review

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23

(2022), 15, insges. 23 S.
[Imp.fact.: 6,208]

Cortés-Sánchez, José Luis; Callant, Jonas; Krüger, Marcus; Sahana, Jayashree; Kraus, Armin; Baselet, Bjorn; Infanger, Manfred; Baatout, Sarah; Grimm, Daniela

Cancer studies under space conditions - finding answers abroad

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 1, insges. 28 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Cruz, Raquel; Diz-de Almeida, Silvia; Heredia, Miguel López; Quintela, Inés; Ceballos, Francisco C.; Pita, Guillermo; Lorenzo-Salazar, José M.; González-Montelongo, Rafaela; Gago-Domínguez, Manuela; Porras, Marta Sevilla; Castaño, Jair Antonio Tenorio; Nevado, Julian; Aguado, Jose Maria; Aguilar, Carlos; Aguilera-Albesa, Sergio; Almadana, Virginia; Almoguera, Berta; Alvarez, Nuria; Andreu-Bernabeu, Álvaro; Arana-Arri, Eunata; Arango, Celso; Arranz, María J.; Artiga, Maria-Jesus; Baptista-Rosas, Raúl C.; Barreda-Sánchez, María; Belhassen-García, Moncef; Bezerra, Joao F.; Bezerra, Marcos A. C.; Boix-Palop, Lucía; Brion, María; Brugada, Ramón; Bustos, Matilde; Calderón, Enrique J.; Carbonell, Cristina; Castano, Luis; Castelao, Jose E.; Conde-Vicente, Rosa; Cordero-Lorenzana, M. Lourdes; Cortes-Sanchez, Jose L.; Corton, Marta; Darnaude, M. Teresa; Martino-Rodriguez, Alba; Campo-Pérez, Victor; Bustamante, Aranzazu Diaz; Domínguez-Garrido, Elena; Luchessi, Andre D.; Eiros, Rocío; Sanabria, Gladys Mercedes Estigarribia; Fariñas, María Carmen; Fernández-Robelo, Uxía; Fernández-Rodríguez, Amanda; Fernández-Villa, Tania; Gil-Fournier, Belén; Gómez-Arrue, Javier; Álvarez, Beatriz González; Quirós, Fernan Gonzalez Bernaldo; González-Peñas, Javier; Gutiérrez-Bautista, Juan F.; Herrero, María José; Herrero-Gonzalez, Antonio; Jimenez-Sousa, María A.; Lattig, María Claudia; Borja, Anabel Liger; Lopez-Rodriguez, Rosario; Mancebo, Esther; Martín-López, Caridad; Martín, Vicente; Martínez-Nieto, Oscar; Martínez-Lopez, Iciar; Martínez-Resendez, Michel F.; Martínez-Perez, Angel; Mazzeu, Juliana F.; Macías, Eleuterio Merayo; Minguez, Pablo; Cuerda, Victor Moreno; Silbiger, Vivian N.; Oliveira, Silviene F.; Ortega-Paino, Eva; Parellada, Mara; Paz-Artal, Estela; Santos, Ney P. C.; Pérez-Matute, Patricia; Perez, Patricia; Pérez-Tomás, M. Elena; Perucho, Teresa; Pinsach-Abuin, Mel Lina;

Novel genes and sex differences in COVID-19 severity

In: Human molecular genetics - Oxford: Oxford Univ. Press, 1992, Bd. 31 (2022), 22, S. 3789-3806

[Imp.fact.: 5,121]

Dietrichs, Dorothea; Grimm, Daniela Gabriele; Sahana, Jayashree; Melnik, Daniela; Corydon, Thomas J.; Wehland, Markus; Krüger, Marcus; Vermeesen, Randy; Baselet, Bjorn; Baatout, Sarah; Hybel, Trine Engelbrecht; Kahlert, Stefan; Schulz, Herbert; Infanger, Manfred; Kopp, Sascha

Three-dimensional growth of prostate cancer cells exposed to simulated microgravity

In: Frontiers in cell and developmental biology - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 21 S.

[Imp.fact.: 6,684]

Grimm, Daniela Gabriele

Microgravity and Space Medicine 2.0

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 8, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 5,924]

Grimm, Daniela Gabriele

Recent advances in thyroid cancer research

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 9, insges. 4 S.

[Imp.fact.: 5,924]

Grimm, Daniela; Hemmersbach, Ruth

Translation from Microgravity Research to Earth Application

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 19, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Grimm, Daniela; Schulz, Herbert; Krüger, Marcus; Cortés-Sánchez, José Luis; Egli, Marcel; Kraus, Armin; Sahana,

Jayashree; Corydon, Thomas J.; Hemmersbach, Ruth; Wise, Petra; Infanger, Manfred; Wehland, Markus

The fight against cancer by microgravity - the multicellular spheroid as a metastasis model

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 6, insges. 45 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Hansen, Emma; Grimm, Daniela Gabriele; Wehland, Markus

Current knowledge about the new drug fribastat in arterial hypertension

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 3, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,924]

Krüger, Marcus; Richter, Peter

To die or not to die - cell death in biology and disease

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 12, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Kruppa, Philipp; Georgiou, Iakovos; Schmidt, Jeremias; Infanger, Manfred; Ghods, Mojtaba

A 10-year retrospective before-and-after study of lipedema surgery - patient-reported lipedema-associated symptom improvement after multistage liposuction

In: Plastic and reconstructive surgery - Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 149 (2022), 3, S. 529e-541e

[Imp.fact.: 4,763]

Missaoui, Amine; Harth, Kirsten; Trittel, Torsten; Klopp, Christoph; Stannarius, Ralf; Lacaze, Emmanuelle

Shape instabilities of islands in smectic films under lateral compression

In: Soft matter - London: Royal Soc. of Chemistry, Bd. 18 (2022), 16, S. 3193-3205

[Imp.fact.: 4,046]

Moroni, Lorenzo; Tabury, Kevin; Stenuit, Hilde; Grimm, Daniela Gabriele; Baatout, Sarah; Mironov, Vladimir

What can biofabrication do for space and what can space do for biofabrication?

In: Trends in biotechnology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1983, Bd. 40 (2022), 4, S. 398-411

[Imp.fact.: 19,536]

Norre, Tobias; Grimm, Daniela Gabriele; Simonsen, Ulf

Sacubitril/valsartan, sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors, and vericiguat for congestive heart failure therapy

In: Basic & clinical pharmacology & toxicology - Oxford: Wiley-Blackwell, 2004, Bd. 130 (2022), 4, S. 425-438

[Imp.fact.: 4,084]

Schulz, Herbert; Dietrichs, Dorothea; Wehland, Markus; Corydon, Thomas J.; Hemmersbach, Ruth; Liemersdorf, Christian; Melnik, Daniela; Hübner, Norbert; Saar, Kathrin; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

In prostate cancer cells cytokines are early responders to gravitational changes occurring in parabolic flights

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 14, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Schulz, Herbert; Strauch, Sebastian M.; Richter, Peter; Wehland, Markus; Krüger, Marcus; Sahana, Jayashree; Corydon, Thomas J.; Wise, Petra; Baran, Ronni; Lebert, Michael; Grimm, Daniela

Latest knowledge about changes in the proteome in microgravity

In: Expert review of proteomics - Abingdon: Taylor & Francis Group, Bd. 19 (2022), 1, S. 43-59

[Imp.fact.: 4,25]

Tsortouktzidis, Despina; Tröscher, Anna R.; Schulz, Herbert; Opitz, Thoralf; Schoch, Susanne; Becker, Albert; Loo, Karen M. J.

A versatile clustered regularly interspaced palindromic repeats toolbox to study neurological CaV3.2 channelopathies by

promoter-mediated transcription control

In: *Frontiers in molecular neuroscience* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 14 (2022), insges. 9 S.
[Imp.fact.: 5,639]

Wise, Petra; Sahana, Jayashree; Neviani, Paolo; Corydon, Thomas Juhl; Schulz, Herbert; Wehland, Markus; Infanger, Manfred; Grimm, Daniela

Prolonged exposure to simulated microgravity changes release of small extracellular vesicle in breast cancer cells
In: *International journal of molecular sciences* - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 24, insges. 20 S.
[Imp.fact.: 6,208]

Zautner, Andreas Erich; Tersteegen, Aljoscha; Schiffner, Conrad-Jakob; ilas, Milica; Marquardt, Pauline; Riediger, Matthias; Delker, Anna Maria; Mäde, Dietrich; Kaasch, Achim

Human Erysipelothrix rhusiopathiae infection via bath water - case report and genome announcement
In: *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 12 (2022), insges. 15 S.
[Imp.fact.: 6,073]

Begutachtete Buchbeiträge

Grimm, Daniela

Schilddrüsentumorzellen im Weltraum - Was machen die da?

In: *Schilddrüse 2021 - Schilddrüsenknoten und Schilddrüsenkarzinom: Neues und Bewährtes aus der Thyreologie* - Berlin: Lehmanns Media; Kreißl, Michael *1974-*. - 2022, S. 25-40

Walcher, Felix; Lucas, Benjamin; Piatek, Stefan; Kraus, Armin

Infekt Finger

In: *SOP Handbuch Interdisziplinäre Notaufnahm*e - Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. - 2022, S. 386-388

Abstracts

Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Defect interactions in liquid crystals

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Repulsion of topological defects in quasi-2D liquid crystal films

In: *Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft/ Deutsche Physikalische Gesellschaft* - Bad Honnef: DPG, 1997. - 2022; <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2022/conference/regensburg/part/dy/session/23/contribution/5>

Klopp, Christoph; Trittel, Torsten; Harth, Kirsten; Stannarius, Ralf

Coarsening of 2D emulsions in free standing smectic films

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Puzyrev, Dimitry; Harth, Kirsten; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

Granular gas mixtures - experiments and machine learning-aided analysis

In: 27th ELGRA Biennial Symposium & General Assembly - ELGRA, 2022. - 2022, S. 104

Puzyrev, Dmitry; Harth, Kirsten; Trittel, Torsten; Stannarius, Ralf

3D granular gases of rod-like particles - drop tower experiments and data analysis

In: COSPAR 2022 44th Scientific Assembly - COSPAR Committee on Space Research, 2022. - 2022; https://www.cospar-assembly.org/admin/session_cospar.php?session=1101

Trittel, Torsten; Harth, Kirsten; Klopp, Christoph; Stannarius, Ralf

Mechanically induced spontaneous undulations of smectic films

In: 48th German Liquid Crystal Conference - Würzburg, 2022. - 2022; <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/glcc2022/book-of-abstracts/>

Andere Materialien

Harth, Kirsten; Puzyrev, Dmitry

Granulare Materialien und Flüssigkristalle

In: Wissenschaftskonferenz der Raumfahrt - Deutsche Raumfahrtagentur in DLR, 2022. - 2022; https://wiko22.welcome-manager.de/front/content.php?id_article=537

Dissertationen

Hoffmann, Jessica; Bommhardt, Ursula [ErwähnteR]; Wiltfang, Jens [ErwähnteR]

Veränderungen der Immunzellzusammensetzung im Liquor cerebrospinalis bei Demenzen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 87 Blätter, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR KARDIOLOGIE UND ANGIOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13203, Fax +49 (0)391 67 13202
r.braun-dullaeus@med.ovgu.de
<http://www.kkar.ovgu.de/>
IG: beatheartdx
IG: klikmagdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. med. Rüdiger Christian Braun-Dullaeus, F.E.S.C./F.A.C.C.
Facharzt für Innere Medizin/Kardiologie/Angiologie/Internistische Intensivmedizin

Zentrum Innere Medizin
Klinik für Kardiologie und Angiologie (einschl. Internistische Intensivmedizin)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Alexander Schmeißer, PD Dr. med. Samir Said, PD Dr. med. Blerim Luani; PD. Dr. med. Philipp Stieger; PD Dr. med. Matthias

3. Forschungsprofil

1. Kardiologie, experimentell

- Interaktion von Monozyten/Makrophagen mit Gefäßmuskelzellen in der atherosklerotischen Plaque
- Rolle des genotoxischen Stresses für die Pathogenese der Atherosklerose
- Signaltransduktion der Hypoxie (HIF-1a Signalling)
- Neue Signalwege und Kinasen der Proliferation und Entzündung (Cx43, Akt, GSK-3, DNA-PK)
- Signaltransduktion an der vaskulären Barriere

2. Kardiologie, klinisch

- Atherosklerotische Stenosequantifizierung und Plaquevisualisierung: IVUS, OCT, fractional flow reserve (FFR)
- INOCA: Ischemia with no obstructive coronary artery disease: Mikrovaskuläre Untersuchung des Herzens
- Optimierung der Stentimplantation mittels IVUS, FFR, iFR, QFR und OCT
- Herzinsuffizienz und ihre Auswirkung auf die Lunge und das rechte Herz (postkapilläre pulmonale Hypertonie)
- Barriere und Clearance in Herz und Hirn (Heart-Brain-Interaktion)
- Untersuchungen zur diastolischen Funktion des Herzens (HFpEF)
- Myokardiale Bildgebung: Kernspintomographie und Echokardiographie (live 3D Echokardiographie) mit Fokus auf Kardiomyopathie, Rechtsherzinsuffizienz und interventrikulärer Interaktion
- Echokardiographische Bildgebung zur Optimierung invasiver Prozeduren: Fusion von Echo mit Durchleuchtung bei der Implantation kathetergestützter Klappen (TAVI, MitraClip, TriClip)
- Katheterablation von Kammer-tachykardien ischämischer und nicht-ischämischer Genese, Anwendung neuer Mappingverfahren
- Primärprävention des plötzlichen Herztodes durch implantierbare Defibrillatoren bei eingeschränkter Pumpfunktion des Herzens
- Behandlung und Untersuchung der schweren Herzinsuffizienz durch Resynchronisationsverfahren mit biventrikulärer Stimulation
- Versorgungsforschung zur Verbesserung des autonomen Lebens im demographischen Wandel in einem

Flächenland wie Sachsen-Anhalt

- Teilnahme an multizentrischen Studien zur Behandlung des akuten Koronarsyndroms, der Herzinsuffizienz, des Bluthochdruckes und bradykarder/tachykarder Rhythmusstörungen

3. Angiologie, klinisch

- Antikoagulation und Thrombozytenaggregationshemmung
- Aortenerkrankungen
- A. radialis als Zugangsort für die Herzkatheteruntersuchung

4. Serviceangebot

Klinisch:

Intravaskuläre Bildgebung

Intracoronare Druck- und Flussmessung

Messung der Mikrozirkulation

Druck-Volumen-Kathetertechnik (Konduktanz Katheter) im linken und rechten Herzen

Fusion von TTE/TEE mit Durchleuchtung

Transthorakale Bioimpedanzkardiographie (Task Force Monitor)

Pulswellenlaufgeschwindigkeit

Kardiale Bildgebung

Experimentell:

Komplexe Mikroskopietechniken zur Untersuchung der Zell-Zell-Interaktion

CRISPR/Cas9 Technologie

Cloning

5. Kooperationen

- AMEOS Klinikum Schönebeck (Dr. Binias)
- Johanniter Krankenhaus Stendal (CA PD. Dr. M.Gross)
- Med. Fakultät der Otto-von-Guericke Universität
- Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- MIPM GmbH, Mammendorf
- Niedergelassene Hausärzte/Internisten des Landes Sachsen-Anhalt
- Otto-von-Guericke-Universität, Institut für Medizintechnik (IMT)
- OVGU Magdeburg, Fakultät für Informatik, Prof. Hansen
- Pfeiffersche Stiftungen (Dr. Molling)
- Prof. Paul Iaizzo, The Visible Heart Institute, University of Minnesota, Minneapolis, USA
- Prof. Paul Steendijk, Department of Cardiology, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands
- SEMDATEX GmbH, Berlin
- Siemens Healthineers, Erlangen (Dr. J. Reiß)
- Städt. Klinikum Magdeburg (Prof. Dr. Schmidt)

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. med. Rüdiger Braun-Dullaes

Projektbearbeitung: Weinert, Dr. Sönke; Abdi Sarabi, Mohsen; Alireza, Shiri

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 31.03.2023

GRK 2408: Maladaptive Prozesse an physiologischen Grenzflächen bei chronischen Erkrankungen; Teilprojekt 6: Normoxic HIF stabilization at the vascular barrier in atherosclerosis

Hypothesis: We hypothesize that proatherogenic micromilieu factors induce normoxic HIF stabilization, leading to molecular fixation of atherogenic maladaptation and loss of EndoC barrier function.

Aims

1. Systematic analysis of the effect of atherosclerosis-associated micromilieu factors on HIF-1a stabilization under normoxic conditions using a HCS with subsequent imaging-independent verification
2. Functional characterization of HIF stabilizing agents with regard to barrier function and modulation of the EndoC secretome

Projektleitung: Prof. Dr. med. Rüdiger Braun-Dullaes
Projektbearbeitung: Apfelbacher, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]
Kooperationen: Kassenärztliche Vereinigung (KV) Sachsen-Anhalt
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.10.2018 - 31.03.2023

"KARDiologische LandAssistenz" (KARLA)

Das EU-EFRE Projekt "KARDiologische LandAssistenz" (KARLA), ein Teilprojekt im Forschungsverbund Autonomie im Alter, soll die Versorgung von Patient*innen mit chronischen Herzerkrankungen (Koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz, und Vorhofflimmern) in hausärztlicher Versorgung in Sachsen-Anhalt evaluieren und verbessern. Zentrale Behandlungsziele bei chronischen Erkrankungen sind Symptomkontrolle und Stabilisierung bzw. Verlangsamung des Krankheitsverlaufs als medizinische Rahmenbedingung für Lebensqualität und Autonomie. Im Zentrum der beantragten Maßnahmen stehen die Versorgungsprozesse in den Praxen für Allgemeinmedizin sowie an der Schnittstelle zwischen der stationären kardiologischen Versorgung und der ambulanten Versorgung. Es wird ein Forschungsnetzwerk aus Allgemeinmediziner*innen, einem stationären kardiologischen Versorgungszentrum (Klinik für Kardiologie und Angiologie der Universitätsmedizin Magdeburg) und einem Koordinations- und Evaluationszentrum (Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) gegründet. Hierdurch ergibt sich eine interdisziplinäre und -sektorale Vernetzung, die eine bedarfsgerechte Patient*innenversorgung fördert. Die gewonnenen Erkenntnisse können zudem Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Weiterentwicklung der medizinischen Versorgung liefern, die eine Absicherung der Gesundheitsversorgung in Sachsen-Anhalt unterstützen.

Das Projekt gliedert sich in folgende Module:

- 1.) Feldphase: Hospitation von Assistenzärzt*innen in der Weiterbildung Innere Medizin und Kardiologie als KARDiologische LandAssistent*innen ("KARLA") in eine Praxis für Allgemeinmedizin
- 2.) Die Evaluation der Gesundheit(-sversorgung) von Menschen mit kardiologischen Erkrankungen (> 50 Jahre) in Sachsen-Anhalt auf Basis einer Fragebogenerhebung zu sozialmedizinischen und kardiologischen Aspekten.
- 3.) Erstellung einer systematischen Übersichtsarbeit zu Versorgungsmodellen für Menschen mit kardiologischen Erkrankungen im ambulanten Sektor
- 4.) Eine qualitative Bedarfsanalyse, die die kardiologische Versorgung im ambulanten Sektor in Sachsen-Anhalt aus Sicht der Patient*innen und der Gesundheitsprofessionen untersucht.
- 5.) Eine Versorgungsanalyse auf Basis von Sekundärdaten

Das Projekt KARLA ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und der Universitätsklinik für Kardiologie und Angiologie der Universitätsmedizin Magdeburg, in gemeinsamer Leitung von Prof. Apfelbacher und Prof. Braun-Dullaes.

Projektleitung: Prof. Alexander Schmeißer
Projektbearbeitung: Rauwolf, Thomas [Projektleiter]
Kooperationen: Prof. Paul Steendijk, Department of Cardiology, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands
Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2022

Multimodales Programm zur nichtinvasiven und invasiven Optimierung der kardialen Resynchronisationstherapie bei Non-Respondern mit besonderer Betrachtung der ventrikulären Interaktion des linken mit dem rechten Herzen.

Ein seit Beginn der CRT bestehendes und bisher nicht befriedigend gelöstes Problem ist das klinische und hämodynamisch-strukturelle Nichtansprechen auf die CRT. Ca. 30%-50% der Patienten mit einer leitliniengerechten Indikation sprechen nicht auf CRT an. Dabei wird Nicht-Ansprechen (nonresponse) unterschiedlich definiert, gegenwärtig akzeptierte Definition umfassen eine ausbleibende klinische Besserung (< 1 NYHA-Klasse) sowie eine ausbleibende Reduktion des linksventrikulären endsystolischen Volumens (LVESV). Die ausbleibende Reduktion des LVESV geht mit einer Verschlechterten Prognose des Überlebens und häufigeren Hospitalisationen einher(2,3).

Durch Einsatz einer simultanen invasiven biventrikulären Druck-Volumen Analyse mit der Echokardiographie (n=50 Patienten) soll im Vergleich zur alleinigen Echokardiographie eine verbesserte intra- und interventrikuläre Synchronisierung mit Verbesserung der funktionellen Mitralinsuffizienz, der pulmonalen Hypertonie und RV Funktion bei sogenannten CRT-Non Respondern erreicht werden.

Durch eine solche spezifische Optimierung der CRT Programmierung soll es gelingen im Vergleich zur alleinigen Echokardiographie die strukturell-hämodynamische und damit sekundär klinische Nonresponse nach erfolgter CRT Implantation zu verbessern.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Christian Albert

Projektbearbeitung: Albert, PD Dr. med. Christian [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Antonia Zapf, Uniklinikum Hamburg-Eppendorf

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 04.07.2022 - 04.07.2024

Meta-Analyse basierend auf individuellen Patientendaten zur Identifizierung und Stratifizierung von Risikofaktoren für die Entwicklung von Phenotypen funktioneller und struktureller akuter Nierenschädigung nach kardiochirurgischen Operationen

Strukturelle oder tubuläre Schädigungsmarker, die mit der Pathobiologie der kardiochirurgisch bedingten AKI verknüpft sind, können den Nachweis einer Nierenschädigung, die zuvor durch die Bestimmung von funktionellen Parametern wie dem Serum Kreativen (SKrea)- und der Urinausscheidung nicht nachgewiesen wurden, ermöglichen.

Bevor eine Abnahme der GFR durch ansteigendes SKrea detektierbar ist, können molekulare und zelluläre Schäden auf tubulärer Ebene auftreten. Die frühzeitige Detektion solcher strukturellen oder tubulären Schädigung (acute tubular injury, structural kidney injury) dienen in vielen Untersuchungen als Prädiktor für einen später folgenden Rückgang der GFR.

In der folgenden Studie soll daher der Einfluss von Patienten-individuellen Risikofaktoren, die möglicherweise die Entwicklung spezifischer Kombinationen- bzw. das Ausmaß von funktioneller und struktureller Nierenschädigungen beeinflussen untersucht werden.

Projektleitung: OA Dr. Michael Hansen

Projektbearbeitung: Hansen, Dr. med. Michael; Meißler, Dr. med. Saskia; Braun-Dullaes, Prof. Dr. med. Rüdiger

Förderer: Haushalt; 01.06.2018 - 31.12.2023

MD-4D-TAVI-Trial Vergleich von Bildgebungsverfahren (MDCT, 3D-TEE, Fusion) zur Unterstützung von Prozeduren des kathetergestützten Aortenklappenersatzes (TAVI)

Die Aortenklappenstenose ist die häufigste Herzklappenerkrankung mit einer im Alter stark zunehmenden Inzidenz¹. Neben dem konventionellen chirurgischen Klappenersatz, hat die minimalinvasive transkathetäre Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI), einen zunehmenden Stellenwert². Die Aortenwurzel besitzt eine komplexe dreidimensionale Anatomie. Ein zentraler Parameter ist der Annulus, ein virtueller ovaler Ring durch die basalen Ansätze der Semilunarklappen. Die korrekte Bestimmung seines Diameters, Perimeters bzw. seiner Fläche ist die Voraussetzung für die Wahl der Aortenklappenprothese bei der TAVI.

Anfänglich wurden die Annulus-Parameter mittels 2D-Echokardiographie bestimmt. Seine Form ändert sich je nach Herzzyklus und ist daher mit 2D Verfahren schwer zu visualisieren³. Häufig wurden zu kleine Klappenprothesen implantiert, mit der Folge paravalvulärer Lecks ⁴. Als Goldstandard hat sich daher bis heute die präinterventionelle EKG getriggerte MDCT-Untersuchung (Multidetector computed tomography) und anschließende computergestützte 3D-Rekonstruktion (z.B. 3 Mensio Valeses, Imaging BV, the Netherlands) etabliert. Während der TAVI-Implantation ist auch der Projektionswinkel der Annulusebene in der Fluoroskopie entscheidend für die korrekte Positionierung der

Klappenprothese. Dieser wird ebenfalls präinterventionell mittels MDCT ermittelt und konnte bisher nicht echokardiographisch bestimmt werden.

Mittels real-time 3D-Echokardiographie und neuen Softwareprogrammen (EasyValves, Siemens) ist nun auch die 3D-Rekonstruktion und Parameterbestimmung der Aortenwurzel mittels transösophagealer Echokardiographie (TEE) möglich. Auch die Bestimmung des Angulationswinkels ist seit kurzem mit Hilfe einer Fusionssoftware periinterventionell per TEE möglich. Größere klinische Studien sind jedoch noch ausstehend.

Ziel dieses Projektes ist daher die Etablierung eines echokardiographischen Verfahrens zur Ermittlung aller implantationsrelevanten Parameter, einschließlich des Angulationswinkels. Eine weitere Zielsetzung besteht darin, das Verfahren auch rein periinterventionell anwenden zu können. Somit könnten neben den Patienten mit Kontraindikationen für ein CT auch Notfallpatienten profitieren

Projektleitung: Dr. Thomas Rauwolf

Projektbearbeitung: Rose, Prof. Dr. Georg; Rüdiger, Prof. Dr. med. habil. Braun-Dullaeus [Projektleiter]

Kooperationen: Andreas Klement (MIPM Mammendorfer Institut für Physik und Medizin)

Förderer: BMWi/AIF; 01.01.2020 - 31.12.2023

EMERGE: EKG-Signaldatenbank für MR-geführte Herzkatheter-Eingriffe und hämodynamisches Monitoring

Bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen werden häufig elektrophysiologische Untersuchungen (EPU) zur Diagnostik und Therapie durchgeführt. In Deutschland sind dies ca. 50.000 Fälle pro Jahr (Herzbericht 2017). Ein wesentlicher Nachteil dieser unter Röntgenbildgebung durchgeführten Untersuchungen ist die Strahlenbelastung, die nicht nur für die Patienten, sondern insbesondere auch für das medizinische Personal kritisch ist. Aufgrund der Nachteile bestehen intensive Bestrebungen, die EPU zur Diagnostik und Therapie von Herzrhythmusstörungen unter Magnetresonanztomographie (MRT) statt unter Röntgenbildgebung durchzuführen. Die MR-Bildgebung ist ein in der klinischen Diagnostik häufig eingesetztes strahlungsfreies bildgebendes Verfahren, das ein hohes Potential für bildgeführte minimalinvasive und kardiologische Interventionen besitzt. Neben den zahlreichen Vorteilen, die die MR gegenüber der Röntgenbildgebung aufweist, existiert insbesondere für kritische Patienten im MRT ein wesentlicher Nachteil bei der Überwachung mittels Elektrokardiogramm (EKG). Ein grundlegendes Problem eines im MRT aufgezeichneten EKG sind die in dieser Umgebung auftretenden Störsignale, welche sich dem EKG-Signal direkt überlagern und damit die QRS-Detektion erschweren sowie auch eine morphologische Analyse des EKG unmöglich machen. Insbesondere für EPU wird jedoch ein MR-kompatibles 12-Kanal-EKG benötigt, welches bisher u.a. aufgrund der Störeinflüsse der MR-Bildgebung nicht existiert. Das Ziel des Projekts ist die Erstellung einer EKG- und IKG-Signaldatenbank bestehend aus einem 3 bzw. 12-Kanal-EKG (von MIPM GmbH) und IKG (CNSystems Medizintechnik GmbH) als Grundlage für die Evaluierung von Algorithmen. Die Möglichkeit, die Hämodynamik des Herzens nicht-invasiv und ohne den Einsatz nicht-invasiver Technik zu ermitteln, ermöglicht eine erhebliche Verbesserung der Patientensicherheit während der MR-Bildgebung und MR-gestützten Interventionen. Somit ist der Einsatz in der klinischen Praxis sowohl bei MR-geführten elektrophysiologischen Untersuchungen (EPU) als auch für das Monitoring kritischer Patienten bei der MR-Bildgebung denkbar.

Projektleitung: Dr. Thomas Rauwolf

Förderer: BMWi/AIF; 01.12.2018 - 31.12.2022

Individualisierte Betrachtung Zirkadianer Rhythmen zur Prävention des plötzlichen Herztodes (inZHerz)

Mit mehr als 350.000 Toten pro Jahr sind Herzkreislauferkrankungen laut Statistischem Bundesamt die häufigste Todesursache in Deutschland. Davon versterben etwa 65.000 Patienten am plötzlichen Herztod, meist verursacht durch Herzrhythmusstörungen, die nicht oder zu spät erkannt wurden. Bei Herzkreislauferkrankungen bestehen zwei Risikogruppen.

Die größte Risikogruppe bilden Patienten mit einem potentiell erhöhten Risiko für lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen. Typisch sind das zum Beispiel die Patienten, die einen Herzinfarkt überlebt haben und nicht die Kriterien für die Implantation eines ICD (implantierbaren Cardioverter Defibrillator) erfüllen (ca. 200.000 - 250.000 Patienten pro Jahr in Deutschland) und im Anschluss an die Rehabilitation typisch in der hausärztlichen Versorgung betreut werden.

Aber auch für die gut versorgten mehr als 40.000 Patienten pro Jahr mit einem neu implantierten ICD besteht noch ein erhebliches Verbesserungspotential in der Früherkennung und Prädiktion lebensbedrohlicher Arrhythmien. Die potentielle Vermeidung von Therapieabgaben (Defibrillationen) erhöht nicht nur die Lebensqualität sondern ist auch in der Lage, einen relevanten Überlebensvorteil zu generieren.

Bei den beschriebenen Patienten mit erhöhtem Risiko für lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen setzt das Projekt inZHerz an, um die Mortalität und die Nachsorgekosten durch individuelle Diagnostik und Therapieempfehlungen deutlich zu vermindern. Die Ziele des Projekts liegen in drei Schwerpunkten:

1. Der Prävention lebensbedrohlicher kardialer Ereignisse durch die Erforschung eines Algorithmus zur Früherkennung lebensbedrohlicher Herzrhythmusstörungen mittels Auswertung der individuellen zirkadianen (tageszeitspezifischen) kardiorespiratorischen Rhythmik.
2. Dem Aufbau eines zentralen Telemonitoring-Zentrums als zentrales Element der Versorgungskette und der dazu notwendigen Methodik für erste Erprobung und Umsetzung der klinischen Anwendung.
3. Der Übertragung der Ergebnisse auf weitere Patienten durch Risikoranking mit Hilfe von ECG-Patch Langzeit-EKGs und Validierung der Aussage durch das Telemonitoring der Risiko - Patienten.

Zentrales Element zur Umsetzung in der klinischen Praxis ist der Aufbau eines zentralisierten telemedizinischen Monitoring-Zentrums für Präventionsdiagnostik, basierend auf dem Rhythmus-Monitoring via ECG-Patches und kardialen Implantaten unter Nutzung der zirkadianen Algorithmen und den weiteren verfügbaren diagnostischen Informationen. Der Datenaustausch und die Zusammenarbeit der Ärzte, welche die Patienten mit dem zentralisierten Monitoring-Zentrum regional betreuen, erfolgt über eine gesicherte, telemedizinische Lösung, die den Austausch der Daten, Protokolle und Berichte sowie bei Bedarf auch Telekonsile ermöglicht. Dort werden die Daten nach festgelegten Standard Operation Procedures (SOP) verarbeitet. Risikopatienten können so auch im Rahmen der Hausärztlichen Versorgung, insbesondere auch im ländlichen Raum, von einer erweiterten Präventionsdiagnostik mit Fachärztlicher Kompetenz profitieren.

Projektleitung: Dr. Thomas Rauwolf

Förderer: BMWi/AIF; 03.03.2020 - 28.02.2023

12-Kanal-EKG für MR-geführte Herzkatheter-Eingriffe und hämodynamisches Monitoring (EMERGE)

Bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen werden häufig elektrophysiologische Untersuchungen (EPU) zur Diagnostik und Therapie durchgeführt. In Deutschland sind dies ca. 50.000 Fälle pro Jahr (Herzbericht 2017). Ein wesentlicher Nachteil dieser unter Röntgenbildgebung durchgeführten Untersuchungen ist die Strahlenbelastung, die nicht nur für die Patienten, sondern insbesondere auch für das medizinische Personal kritisch ist. Aufgrund der Nachteile bestehen intensive Bestrebungen, die EPU zur Diagnostik und Therapie von Herzrhythmusstörungen unter Magnetresonanztomographie (MRT) statt unter Röntgenbildgebung durchzuführen. Die MR-Bildgebung ist ein in der klinischen Diagnostik häufig eingesetztes strahlungsfreies bildgebendes Verfahren, das ein hohes Potential für bildgeführte minimalinvasive und kardiologische Interventionen besitzt. Neben den zahlreichen Vorteilen, die die MR gegenüber der Röntgenbildgebung aufweist, existiert insbesondere für kritische Patienten im MRT ein wesentlicher Nachteil bei der Überwachung mittels Elektrokardiogramm (EKG). Ein grundlegendes Problem eines im MRT aufgezeichneten EKG sind die in dieser Umgebung auftretenden Störsignale, welche sich dem EKG-Signal direkt überlagern und damit die QRS-Detektion erschweren sowie auch eine morphologische Analyse des EKG unmöglich machen. Insbesondere für EPU wird jedoch ein MR-kompatibles 12-Kanal-EKG benötigt, welches bisher u.a. aufgrund der Störeinflüsse der MR-Bildgebung nicht existiert. Das Ziel des Projekts ist die Erstellung einer EKG- und IKG-Signaldatenbank bestehend aus einem 3 bzw. 12-Kanal-EKG (von MIPM GmbH) und IKG (CNSystems Medizintechnik GmbH) als Grundlage für die Evaluierung von Algorithmen. Die Möglichkeit, die Hämodynamik des Herzens nicht-invasiv und ohne den Einsatz nicht-invasiver Technik zu ermitteln, ermöglicht eine erhebliche Verbesserung der Patientensicherheit während der MR-Bildgebung und MR-gestützten Interventionen. Somit ist der Einsatz in der klinischen Praxis sowohl bei MR-geführten elektrophysiologischen Untersuchungen (EPU) als auch für das Monitoring kritischer Patienten bei der MR-Bildgebung denkbar.

Projektleitung: Dr. Patrick Müller

Projektbearbeitung: Braun-Dullaes, Rüdiger [Projektleiter]; Schreiber, Prof. Dr. habil. Stefanie [Projektleiter]; Bekfani, OA Dr. Tarek [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.11.2021 - 31.12.2023

Untersuchungen zum Einfluss der Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) auf die zerebrale Mikroangiopathie (HIM-Studie)

Im Rahmen einer klinischen, prospektiven Studie wird mittels breiter Testbatterie aus kardiovaskulären, neuropsychologischen und hochauflösenden MRT-Untersuchungen der Einfluss der Herzinsuffizienz mit erhaltener

Ejektionsfraktion (HFpEF) auf die zerebrale Mikroangiopathie untersucht.

Projektleitung: Matthias Kunz

Projektbearbeitung: Braun-Dullaues, Rüdiger [Projektleiter]; Hansen, Prof. Dr. Christian

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2021 - 31.03.2023

Entwicklung und Implementierung eines Virtual Reality- (VR-) und Augmented Reality- (AR-) Herzembryologie Seminars für die Vorklinik und Klinik

Das beantragte Projekt ist eine Kooperation der Klinik für Kardiologie und Angiologie mit der Arbeitsgruppe "Virtual and Augmented Reality" (Prof. Dr. Christian Hansen, Fakultät für Informatik, Institut für Simulation und Graphik, Otto-von-Guericke-Universität.). Es soll ein virtuelles animiertes 3D Modell des Herzens in seiner Entwicklung erstellt werden, von den ersten Blutinseln bis zur Umstellung des Kreislaufes im Neugeborenen.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- o Tagungspräsident der Dresdner-Herz-Kreislauftage vom 21.01. bis 23.01.2022
- o Internistischer Jahresrückblick 2021 (virtuell) am 05.02.2022
- o Leitung der Kardiologengespräche am 23.03.2022 (virtuell), am 29.06.2022, am 14.09.2022 und am 14.12.2022 im Katharinenturm Magdeburg
- o 5. Barlebener Symposium am 25.06.2022
- o 4. Herz-Lungen-Symposium am 31.08.2022 im Dorint Herrenkrug Parkhotel Magdeburg
- o 1. Mitteldeutsches Herzinsuffizienz-Symposium am 15.10.2022 im Gesellschaftshaus Magdeburg

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abdin, Amr; Barakat, Amer; Alsaadi, Ahmad Rasheed; Katbeh, Asim; Marjeh, Yassin Bani; Bekfani, Tarek; Alachkar, Mhd Nawar

Application of recommended therapies among patients with heart failure during the Syrian conflict - reality and barriers
In: ESC heart failure/ European Society of Cardiology - Chichester: Wiley, 2014, Bd. 9 (2022), 6, S. 4003-4009
[Imp.fact.: 3,612]

Aghapour, Mahyar; Tulen, Christy B. M.; Sarabi, Mohsen Abdi; Weinert, Sönke; Müsken, Mathias; Relja, Borna; Schooten, Frederik-Jan; Jeron, Andreas; Braun-Dullaues, Rüdiger; Remels, Alexander H.; Bruder, Dunja

Cigarette smoke extract disturbs mitochondria-regulated airway epithelial cell responses to pneumococci
In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 11, insges. 27 S.
[Imp.fact.: 7,666]

Bekfani, Tarek; ElSaied, Mohamed Mohamed Bekhite; Neugebauer, Sophie; Derlien, Steffen; Hamadanchi, Ali; Nisser, Jenny; Hilse, Marion Susanna; Haase, Daniela; Kretschmar, Tom; Wu, Jasmine M.F.; Lichtenauer, Michael; Kiehntopf, Michael; Haehling, Stephan; Schlattmann, Peter; Lehmann, Gabriele; Franz, Marcus; Möbius-Winkler, Sven; Schulze, Paul Christian

Metabolomic profiling in patients with heart failure and exercise intolerance - kynurenine as a potential biomarker
In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 10, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 7,666]

Dinges, Sophia M. T.; Krotz, Janosch; Gass, Felix; Treitschke, Julian; Fegers-Wustrow, Isabel; Geisberger, Marisa; Esefeld, Katrin; Korn, Pia; Duvinage, André; Edelman, Frank; Wolfram, Oliver; Brandts, Julia Maria; Winzer, Ephraim B.; Wolfarth, Bernd; Freigang, Felix; Neubauer, Sarah; Nebling, Thomas; Hackenberg, Björn; Amelung, Volker E.; Mueller, Stephan; Halle, Martin

Cardiovascular risk factors, exercise capacity and health literacy in patients with chronic ischaemic heart disease and type 2 diabetes mellitus in Germany - baseline characteristics of the Lifestyle Intervention in Chronic Ischaemic Heart

Disease and Type 2 Diabetes study

In: Diabetes & vascular disease research - London: Sage, 2004, Bd. 19 (2022), 4, S. 1-16

[Imp.fact.: 3,541]

Gottschalk, Marc; Albert, Christian Carl Friedrich; Werwick, Katrin; Spura, Anke; Braun-Dullaues, Ruediger C.; Stieger, Philipp

Students' perception and learning experience in the first medical clerkship

In: BMC medical education - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 3,263]

Gottschalk, Marc; Schildberg, Claus; Meyer, Frank; Werwick, Katrin; Hunger, Jonathan; Walcher, Felix; Braun-Dullaues, Rüdiger; Albert, Christian Carl Friedrich; Stieger, Philipp

Innovative fakultative Seminarkonzepte besonders klinisch-praktisch ausgerichteter Lehre zur Famulatur- und PJ-Vorbereitung aus spezifisch chirurgischer Sicht - Innovative facultative seminar concepts regarding clinical teaching and preparing practice-oriented phases, such as medical clerkships and the final clinical internship from a surgical perspective

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 94 (2023), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 0,92]

Hamadanchi, Ali; Ijuin, Shun; Härtel, Franz; Bekfani, Tarek; Westphal, Julian Georg; Franz, Marcus; Möbius-Winkler, Sven; Schulze, Paul Christian

A novel echocardiographic-based classification for the prediction of peri-device leakage following left atrial appendage occluder implantation

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2022, Bd. 11 (2022), 4, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Herold, Jörg; Bauersachs, Rupert

Wie antikoaguliert man ältere und fragile Patienten?

In: Geriatrie up2date - Stuttgart: Thieme, Bd. 4 (2022), 3, S. 161-172

Hofmann, Anja; Frank, Frieda; Wolk, Steffen; Busch, Albert Franz Jakob; Klimova, Anna; Sabarstinski, Pamela; Gerlach, Michael; Egorov, Dmitry; Kopaliani, Irakli; Weinert, Sönke; Hamann, Bianca; Poitz, David M.; Brunßen, Coy; Morawietz, Henning; Schröder, Katrin; Reeps, Christian Georg Horst

NOX4 mRNA correlates with plaque stability in patients with carotid artery stenosis

In: Redox Biology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2013, Bd. 57 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 10,787]

Imori, Yoichi; Kato, Ken; Cammann, Victoria Lucia; Szawan, Konrad Andreas; Wischnewsky, Manfred Bernd; Dreiding, Sara Raphaela; Würdinger, Michael; Schönberger, Maximilian; Petkova, Vanya; Niederseer, David; Levinson, Rena A.; Di Vece, Davide; Gili, Sebastiano; Seifert, Burkhardt; Wakita, Masaki; Suzuki, Noriko; Citro, Rodolfo; Bossone, Eduardo; Heiner, Susanne; Knorr, Maike Christina; Jansen, Thomas; Münzel, Thomas; D'Ascenzo, Fabrizio; Franke, Jennifer; Sorici-Barb, Ioana; Katus, Hugo; Sarcon, Annahita; Shinbane, Jerold; Napp, Christian; Bauersachs, Johann; Jaguszewski, Milosz; Shiomura, Reiko; Nakamura, Shunichi; Takano, Hitoshi; Noutsias, Michel; Burgdorf, Christof; Ishibashi, Iwao; Himi, Toshiharu; Koenig, Wolfgang; Schunkert, Heribert; Thiele, Holger; Kherad, Behrouz; Tschöpe, Carsten; Pieske, Burkert M.; Rajan, Lawrence; Michels, Guido; Pfister, Roman; Mizuno, Shingo; Cuneo, Alessandro; Jacobshagen, Claudius; Hasenfuß, Gerd; Karakas, Mahir; Mochizuki, Hiroki; Pott, Alexander; Rottbauer, Wolfgang; Said, Samir; Braun-Dullaues, Ruediger C.; Banning, Adrian; Isogai, Toshiaki; Kimura, Akihisa; Cuculi, Florim; Kobza, Richard; Fischer, Thomas A.; Vasankari, Tuija; Airaksinen, K. E. Juhani; Tomita, Yasuhiro; Budnik, Monika; Opolski, Grzegorz; Dworakowski, Rafal; MacCarthy, Philip; Kaiser, Christoph A.; Osswald, Stefan; Galiuto, Leonarda; Crea, Filippo; Dichtl, Wolfgang; Murakami, Tsutomu; Ikari, Yuji; Empen, Klaus; Beug, Daniel; Felix, Stephan; Delmas, Clément; Lairez, Olivier; Yamaguchi, Tetsuo; El-Battrawy, Ibrahim; Akın, Ibrahim; Borggrefe, Martin; Horowitz, John D.; Kozel, Martin; Tousek, Petr; Widimský, Petr; Gilyarova, Ekaterina; Shilova, Alexandra; Gilyarov, Mikhail; Neuhaus, Michael; Meyer, Philippe; Arroja, Jose David; Chan, Christina; Bridgman, Paul; Galuszka, Jan; Poglajen, Gregor; Carrilho-Ferreira, Pedro; Pinto, Fausto J.; Hauck, Christian; Maier, Lars Siegfried; Liu, Kan; Di Mario, Carlo;

Ethnic comparison in takotsubo syndrome - novel insights from the International Takotsubo Registry

In: Clinical research in cardiology - Berlin: Springer, 2006, Bd. 111 (2022), 2, S. 186-196, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 6,138]

Meißler, Saskia; Braun-Dullaes, Rüdiger; Hansen, Michael; Meyer, Frank

Was der (Allgemein- und Viszeral)Chirurg über die Thromboseprophylaxe wissen sollte

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 93 (2022), 7, S. 676-686

[Imp.fact.: 0,92]

Paul, Birgit; Hofmann, Anja; Weinert, Sönke; Frank, Frieda; Wolff, Ulrike; Krautz, Maria; Edelmann, Jan; Gee, Michael; Reeps, Christian Georg Horst; Hufenbach, Julia Kristin

Effect of blasting treatments on the surface topography and cell adhesion on biodegradable FeMn-based stents processed by laser powder bed fusion

In: Advanced engineering materials - Weinheim: Wiley-VCH Verl., 1999, Bd. 24 (2022), 10, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 4,122]

Sarabi, Mohsen Abdi; Shiri, Alireza; Aghapour, Mahyar; Reichardt, Charlotte; Brandt, Sabine; Mertens, Peter Rene; Medunjanin, Senad; Bruder, Dunja; Braun-Dullaes, Ruediger C.; Weinert, Sönke

Normoxic HIF-1 stabilization caused by local inflammatory factors and its consequences in human coronary artery endothelial cells

In: Cells - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 23, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Scheller, Stefan H.; Rashad, Yasmine Rashad; Saleh, Fayez M.; Willingham, Kurtis A.; Reilich, Antonia; Lin, Dong; Izadpanah, Reza; Alt, Eckhard U.; Braun, Stephen E.

Biallelic, selectable, knock-in targeting of CCR5 via CRISPR-Cas9 mediated homology directed repair inhibits HIV-1 replication

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Wackernagel, Lisa-Marie; Sarabi, Mohsen Abdi; Weinert, Sönke; Zuschratter, Werner; Richter, Karin; Fischer, Klaus-Dieter; Braun-Dullaes, Ruediger C.; Medunjanin, Senad

IKK /NEMO localization into multivesicular bodies

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 12, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Wu, Jasmine M.F.; Bekfani, Tarek; Hinze, Anna; Westphal, Julian Georg; Steinacker, Berit; Zeller, Max; Hartmann, Charlotte; Möbius-Winkler, Sven; Hochhaus, Andreas; Schulze, Paul Christian; Ernst, Thomas

Clonal haematopoiesis of indeterminate potential-related mutations and outcome in dilated and ischaemic cardiomyopathy

In: ESC heart failure/ European Society of Cardiology - Chichester: Wiley, 2014, Bd. 9 (2022), 6, S. 3954-3960

[Imp.fact.: 3,612]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Müller, Patrick; Schreiber, Stefanie; Lechner, Katharina; Ahrens, Dörte; Hökelmann, Anita; Meyer, Frank; Bekfani, Tarek; Düzel, Emrah; Braun-Dullaes, Rüdiger

Prävention und Therapie vaskulär bedingter kognitiver Beeinträchtigungen - Aktueller Stand und Perspektiven

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 12, S. 27-32

Wacker, Max; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Meyer, Frank; Hansen, Michael; Choritz, Lars; Herrmann, Tim; Fruth, Jana; Helm, André

Uni im digitalen Logbuch - Medizinstudium 4.0

In: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus - Melsungen: Bibliomed, Bd. 39 (2022), 11, S. 1052-1055

Abstracts

Frank, Frieda; Hofmann, Anja; Wolk, Steffen; Busch, Albert Franz Jakob; Gerlach, Michael; Egorov, Dmitry; Kopaliani, Irakli; Weinert, Sönke; Poitz, David; Klimova, Anna; Morawietz, Henning; Schröder, Katrin; Reeps, Christian Georg Horst

Eine erhöhte Expression der NADPH-Oxidase 4 ist mit atheroprotektiven Effekten in Patienten mit asymptomatischer Carotisstenose verbunden

In: Gefäßchirurgie - Berlin: Springer, 1997, Bd. 27 (2022), Suppl 1, S. S65

Höroid, Madlen; Gottschalk, Marc; Debbeler, Carla M.; Heytens, Heike; Wissel, Adeline; Ehrentreich, Saskia; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Apfelbacher, Christian

Patients' perspectives on the challenges of chronic heart disease care in rural areas - a qualitative study

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 714

[Imp.fact.: 1,199]

Sarabi, Mohsen Abdi; Weinert, Sönke; Braun-Dullaeus, Rüdiger

Normoxic HIF-1A stabilization at the vascular barrier in atherosclerosis

In: Atherosclerosis - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1970, Bd. 355 (2022), S. 1

[Imp.fact.: 6,847]

Dissertationen

Handerer, Immanuel Justus; Pech, Maciej [ErwähnteR]; Schulze, Paul Christian [ErwähnteR]

Fusion der transösophagealen Echokardiographie mit der Fluoroskopie - Eine Studie an Phantom und Tier.

- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 4 ungezählte Blätter, 64 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Illner, Annekatriin; Schmeißer, Alexander [ErwähnteR]; Butter, Christian [ErwähnteR]

Electrocardiographic definition of left bundle branch block - correlation with intracardiac measurements and outcome after cardiac resynchronization therapy in heart failure patients. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität

Magdeburg, 2021, 5 ungezählte Blätter, VI, 67 Blätter, Illustrationen, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR PNEUMOLOGIE

Universitätsklinik für Pneumologie

Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg

1. Leitung

Professor Dr. med. habil. Jens Schreiber

2. HochschullehrerInnen

PD Dr. rer. nat. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

3. Forschungsprofil

Als Universitätsklinik mit dem Schwerpunkt Lungenerkrankungen in einem universitären Krankenhaus der Maximalversorgung bieten wir eine umfassende und modernste Diagnostik und Therapie pneumologischer Erkrankungen, d.h. aller Krankheiten der Atmungsorgane an. Dabei steht der kranke Mensch im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns. Erfahrene und hoch qualifizierte Ärzte sowie unser gut ausgebildetes und motiviertes Pflegepersonal sind auf die Behandlung von Lungenerkrankungen spezialisiert.

Zur Heilung, Linderung von Beschwerden und Verbesserung der Lebensqualität unserer Patienten sind die Medizin und Organisation des Bereichs so strukturiert, dass für die Patienten alles getan wird und sie sich rundum wohl und optimal betreut fühlen. Dabei sind besonders die engen Interaktionen mit den Kliniken des Zentrums für Innere Medizin und des gesamten Universitätsklinikum essenziell, da eine isolierte Betrachtung einzelner Organe nicht mehr modernen medizinischen Standards entspricht.

Atemwegs- und Lungenerkrankungen sind heute neben den Herz-Kreislaufkrankungen und dem Diabetes mellitus die häufigsten Volkskrankheiten überhaupt. Ob sie durch Infektionen oder Allergien ausgelöst werden, ob Zigarettenrauchen die Ursache ist, Feinstaubbelastung oder der Arbeitsplatz, die Krankheitsbilder sind vielfältig und werden immer zahlreicher.

Lungenkrebs gehört gegenwärtig in Deutschland zu den am weitesten verbreiteten bösartigen Erkrankungen. Zu den häufigsten Erkrankungen werden nach Untersuchungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) auch zukünftig vor allem die Lungenentzündung, COPD und der Lungenkrebs gehören. Weiterhin kann die Lunge bei zahlreichen anderen Erkrankungen betroffen sein und bei Lungenerkrankungen können nahezu alle anderen Organe und Organsysteme in Mitleidenschaft gezogen werden. Deshalb bedarf es neben einer besonderen Kompetenz und Spezialisierung auch strukturierter Interaktionen mit anderen Fachdisziplinen, um jedem Krankheitsbild effektiv entgegenzuwirken. Für die individuelle Therapie jedes Patienten arbeiten deshalb die unterschiedlichen Abteilungen interdisziplinär zusammen. Ein Beispiel dafür sind interdisziplinäre Tumorkonferenzen.

Eine besonders enge Zusammenarbeit verbindet uns mit der Abteilung für Thoraxchirurgie der Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie. Durch gemeinsame Fallkonferenzen, einen engen kollegialen Dialog, aber auch durch die räumliche Nähe der Stationen ist eine optimale interdisziplinäre Betreuung der Patienten gewährleistet. Ebenso relevant für die optimale Patientenbetreuung ist unsere stetige Kooperation mit den Kollegen der Universitätsklinik für Strahlentherapie und der interventionellen Radiologie zur Realisierung der häufig erforderlichen Konzepte der multimodalen Behandlung von Lungenkrebspatienten.

In einem Zentrum für laryngotracheale Chirurgie besteht eine enge Kooperation neben der Abteilung für Thoraxchirurgie auch mit der Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.

Weiterhin kooperieren wir in einem gut funktionierenden Netzwerk aus medizinischen Fachkräften in Praxen,

Krankenhäusern, Verbänden und Fachgesellschaften. Wir beziehen Selbsthilfegruppen und Kostenträger in unser Handeln ein. Ein Beispiel dafür ist unser ambulant-stationäres Atemtherapiezentrum als gemeinsame Struktureinheit der Universitätsklinik für Pneumologie des Universitätsklinikums Magdeburg und mehrerer niedergelassener Pneumologen aus Magdeburg und Burg.

Das ambulant-stationäre Atemtherapiezentrum und Schlaflabor wurde von der Deutschen Gesellschaft für Schlafmedizin (DGSM) akkreditiert. Es ermöglicht eine Diagnostik und Therapie von Patienten mit schlafbezogenen Atemstörungen und chronischer respiratorischer Insuffizienz unterschiedlichster Genese. Ein Schwerpunkt ist die nichtinvasive Beatmung. Hier besteht eine sehr enge Kooperation mit dem interdisziplinären Muskelzentrum.

In enger Kooperation mit anderen Kliniken des Universitätsklinikums erfolgen die Diagnostik mit nuklearmedizinischen Verfahren, z.B. PET-CT, Rechtsherzkatheteruntersuchungen, die endobronchiale Strahlentherapie und viele andere. Unser Team unter der Leitung von Prof. Dr. med. Jens Schreiber ist spezialisiert auf die Diagnostik und Therapie von chronisch obstruktiven, allergischen und infektiösen Lungen- und Bronchialerkrankungen, seltenen Lungenerkrankungen, berufsbedingten Krankheiten der Atmungsorgane, genetischen Erkrankungen der Lunge, sowie Krebserkrankungen der Lunge und des Rippenfells. Das Spektrum der Untersuchungsmöglichkeiten und therapeutischen Möglichkeiten umfasst alle modernen Verfahren der Pneumologie wie Lungenfunktionsmethoden, Belastungsuntersuchungen, transthorakale und endobronchiale Sonographie, endoskopische Diagnostik (Bronchoskopie und Thorakoskopie) und endoskopische Therapie (Laser, Argon-Plasma-Koagulation, photodynamische Therapie, Stentimplantation, endobronchiale Ventil- und Coilimplantation), medikamentöse Therapieverfahren, wie zytostatische Chemotherapie. Auch betreuen wir in Form von spezialisierten Ambulanzen Patienten mit seltenen Erkrankungen wie beispielsweise der Mukoviszidose, pulmonaler Hypertonie und Alpha-1-Antitrypsinmangel.

Die Universitätsklinik für Pneumologie ist Bestandteil des Zentrums für seltene Erkrankungen.

Im Interesse der Qualitätssicherung und der Verbesserung bisheriger Behandlungsstrategien sind wir bestrebt, unseren Patienten die Teilnahme überwiegend multizentrischen wissenschaftlichen und von der Ethikkommission befürworteten klinischen Studien anzubieten.

Seit 2017 verfügt die Universitätsklinik für Pneumologie über eine experimentelle Abteilung (Experimentelle Pneumologie, PD Dr. rer. nat. Sabine Stegemann-Koniszewski). In deren Forschungslabor werden Projekte zur Interaktion bronchopulmonaler Infektionen und mikrobieller Besiedelung mit entzündlichen Mechanismen chronischer Atemwegserkrankungen bearbeitet. Hierzu kommen immunologische und molekularbiologische Untersuchungen in prä-klinischen Mausmodellen sowie an klinischen Proben entsprechender Patientenkohorten zum Einsatz.

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. rer. nat. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.01.2024

Einfluss einer IgE-vermittelten Sensibilisierung gegen *Staphylococcus aureus* Enterotoxine und / oder einer Kolonisation mit *Staphylococcus aureus* auf den inflammatorischen Phänotyp beim Asthma bronchiale

Weltweit leben geschätzte 300 Millionen Patienten mit allergischem Asthma und ca. 30 % der Bevölkerung sind dauerhaft oder intermittierend mit *Staphylococcus aureus* besiedelt. Zusammenhänge zwischen einer nasalen Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und dem Auftreten von allergischem Asthma sind bekannt, mechanistisch aber weitestgehend unverstanden. Häufig kann bei Asthmatikern eine IgE-Sensibilisierung gegenüber *Staphylococcus aureus* Enterotoxinen nachgewiesen werden, allerdings ist deren Bedeutung für die Erkrankung nach wie vor nicht genau geklärt. In diesem Projekt werden klinische Proben von Patienten mit allergischem Asthma sowie von nicht-asthmatischen Kontrollprobanden gesammelt und untersucht. Es werden Zusammenhänge zwischen einer nasalen Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und lokalen sowie systemischen Entzündungsparametern analysiert. Darüber hinaus werden lokale und systemische IgE-Spiegel, u.a. solche spezifisch für *Staphylococcus aureus* Toxine, bestimmt und Zusammenhänge mit Entzündungsparametern und klinischen Daten untersucht. Diese Analysen haben zum Ziel, zur Klärung der Bedeutung einer nasalen Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* sowie einer Sensibilisierung gegenüber seiner Toxine für den inflammatorischen Phänotyp des allergischen Asthmas beizutragen.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. rer. nal. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Einfluss einer komorbiden Depressivität auf die systemische Inflammation und das intestinale und pulmonale Mikrobiom bei Patienten mit Asthma bronchiale

Ziel dieser Studie ist es, zu untersuchen, inwiefern eine komorbide Depressivität bei Asthmatikern die systemische Inflammation und das Mikrobiom der Atemwege und/oder dem Darm verändert. Patienten mit Asthma bronchiale und komorbider Depressivität werden klinisch charakterisiert und Proben der Atemwege (induziertes Sputum) und Stuhlproben bezüglich des Mikrobioms analysiert. Darüber hinaus erfolgt die Charakterisierung der lokalen und systemischen Inflammation in Sputum- sowie Serumproben.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. rer. nal. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2024

Langfristige Auswirkungen einer Infektion mit Influenza A Virus auf das Immunmilieu der Atemwege und Lunge im Mausmodell

Respiratorische Infektionen mit dem Influenza A Virus (IAV) können das Immunsystem der Atemwege und Lunge stark in seiner Reaktionsfähigkeit beeinflussen. Bedeutend ist dies während der akuten Infektion, aber auch darüber hinaus, beispielsweise für die Abwehr bakterieller respiratorischer Pathogene. Es wird zunehmend erkannt, dass sich respiratorische Virusinfektionen langfristig und nachhaltig auf das immunologische Gleichgewicht in den Atemwegen und der Lunge - einer Grenzfläche zur Umgebung des Organismus - auswirken. Somit ist potentiell nicht nur die Reaktionsfähigkeit gegenüber sekundären Pathogenen, sondern auch gegenüber Allergenen nachhaltig und bedeutend verändert. In diesem Projekt untersuchen wir im Mausmodell, wie sich eine IAV Infektion langfristig auf das Immunsystem der Atemwege und Lunge auswirkt und welche Konsequenzen dies für die Entwicklung und Ausprägung einer allergischen Atemwegsentzündung hat. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen dazu beitragen, unser Verständnis der Rolle viraler Atemwegsinfektionen für chronische entzündliche Atemwegserkrankungen zu erhöhen.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. rer. nal. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Kooperationen: Dr. Silva Holtfreter, Universitätsmedizin Greifswald

Förderer: Haushalt; 15.05.2021 - 01.05.2025

Mechanismen der Interaktion zwischen respiratorischer Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und allergischem Asthma im Mausmodell

Ungefähr 30 % der Bevölkerung sind dauerhaft oder intermittierend mit dem opportunistischen bakteriellen Pathogen *Staphylococcus aureus* besiedelt, unter anderem in den oberen Atemwegen. Es gibt Zusammenhänge zwischen der Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und atopischen Erkrankungen. Dies ist auch für das allergische Asthma der Fall. Allerdings ist unklar, welche Faktoren in der Interaktion zwischen dem Bakterium und dem Wirt hierfür entscheidend sind. In diesem Projekt arbeiten wir mit einem Mausmodell für die asymptomatische nasale Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und untersuchen die Auswirkungen der Besiedelung auf das lokale Immunsystem sowie entzündliche Prozesse der allergischen Atemwegsentzündung. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen Mechanismen aufdecken, wie die Zusammenhänge zwischen einer Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und dem allergischen Asthma im Patienten vermittelt werden.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. rer. nal. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.08.2018 - 18.08.2022

***Staphylococcus aureus* Enterotoxin B-vermittelte Modulation der allergischen Atemwegsinfektion im Mausmodell**

Es bestehen Zusammenhänge zwischen einer Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und dem allergischen Asthma. Es ist jedoch unklar, welche die ausschlaggebenden Interaktionen zwischen dem Bakterium und dem Wirt sind und welche zugrundeliegenden immunologischen Mechanismen eine Rolle spielen. *Staphylococcus aureus* ist in der Lage, eine Vielzahl an Virulenzfaktoren zu bilden, unter anderem Superantigene wie das *Staphylococcus aureus* Enterotoxin B (SEB). Patienten mit allergischem Asthma zeigen häufig eine spezifische Sensibilisierung gegenüber SEB und anderen Toxinen. Darüber hinaus wird vermutet, dass SEB immunmodulatorisch in die

entzündlichen Vorgänge beim allergischen Asthma eingreift. In diesem Projekt adressieren wir systematisch die Wirkung von SEB auf die allergische Atemwegsinfektion im Mausmodell. Es wird untersucht, wie SEB sich auf die allergische Reaktion in den Atemwegen und der Lunge auswirkt, wenn es entweder vor der Sensibilisierung oder zusammen mit dem späteren Allergenkontakt (= Provokation) intranasal verabreicht wird. Perspektivisch sollen diese Untersuchungen Mechanismen entschlüsseln, wie *Staphylococcus aureus* mittels SEB das allergische Asthma beeinflusst, um so langfristig neue prophylaktische und therapeutische Strategien zu entwickeln.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. rer. nal. habil. Sabine Stegemann-Koniszewski

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.09.2021 - 31.12.2023

Translokation des bronchopulmonalen Mikrobioms, mikrobieller Metabolite, Mastzellgranula und Neuropeptide in die systemische Zirkulation nach spezifischer und unspezifischer inhalativer Provokationstestung

Im Rahmen der Studie soll herausgefunden werden, ob es bei oder nach einer IgE vermittelten bronchialen allergischen Reaktion zu einer Translokation von Teilen des bronchopulmonalen Mikrobioms, mikrobieller Metabolite, Mastzellgranula und/oder einer Freisetzung von Neuropeptiden in die systemische Zirkulation als potenziellen Pathomechanismus einer Kommunikation zwischen den Effektororganen atopischer Erkrankungen kommt.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arshad, Haroon; Siokis, Anastasios; Franke, Raimo Michael; Habib, Aamna; Alfonso, Juan Carlos Lopéz; Poliakova, Yuliya; Lücke, Eva; Michaelis, Katina; Brönstrup, Mark; Meyer-Hermann, Michael; Bilitewski, Ursula; Vila, Jordi; Abel, Laurent; Illig, Thomas; Schreiber, Jens; Pessler, Frank

Reprogramming of amino acid metabolism differs between community-acquired pneumonia and infection-associated exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease

In: Cells - Basel: MDPI, 2022, Bd. 11 (2022), 15, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Biebach, Luisa; Cindri, Sandra; Koenig, Julia; Aprea, Isabella; Dougherty, Gerard W.; Raidt, Johanna Felicitas; Bracht, Diana; Ruppel, Renate; Schreiber, Jens; Hjej, Rim; Olbrich, Heike; Omran, Heymut

Recessive mutations in CFAP74 cause primary ciliary dyskinesia with normal ciliary ultrastructure. Correspondence

In: American journal of respiratory cell and molecular biology - New York, NY: Assoc., 1994, Bd. 67 (2022), 3, S. 409-413

[Imp.fact.: 7,748]

Drews, Arne; Lama, Poonam; Nepal, Niraj; Joshi, Rajesh Dhoj; Gran, Anja; Schreiber, Jens

Allergic sensitization and obstructive airway diseases among an adult rural population in Nepal

In: Nepalese Respiratory Journal - Kathmandu: Nepalese Respiratory Society, 2022, Bd. 1 (2022), 1, S. 5-10

Ganzert, Christine; Popov, Anton; Lücke, Eva; Franke, Sabine; Jechorek, Dörthe; Zenker, Martin; Walles, Thorsten; Pech, Maciej; Schreiber, Jens

Fatal course of a benign mediastinal lipoblastoma in a 20-year-old woman

In: Pathology, research and practice - München: Elsevier, Bd. 239 (2022)

[Imp.fact.: 3,309]

Hachenberg, Thomas; Walles, Thorsten; Lücke, Eva; Schilling, Thomas

Anästhesie bei einer thoraxchirurgischen Patientin mit kongenitaler Muskeldystrophie Typ Ullrich - Anesthesia for thoracic surgery in a female patient with Ullrich congenital muscular dystrophy

In: Die Anaesthesiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 71 (2022), 10, S. 784-788

[Imp.fact.: 1,052]

Jhutti, Suneet Singh; Boehme, Julia D.; Jeron, Andreas; Volckmar, Julia; Schultz, Kristin; Schreiber, Jens; Schughart, Klaus; Zhou, Kai; Steinheimer, Jan; Stöcker, Horst; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Bruder, Dunja; Hernandez-Vargas, Esteban A.

Predicting influenza A virus infection in the lung from hematological data with machine learning

In: mSystems - Washington, DC: American Society for Microbiology, 2015, Bd. 7 (2022), 6, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 7,328]

Kopenhagen, Anna; Ramming, Isabell; Camp, Belinda; Hammerschmidt, Sven; Fulde, Marcus; Müssen, Mathias; Steinert, Michael; Bergmann, Simone

Streptococcus pneumoniae affects endothelial cell migration in microfluidic circulation

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Krone, Anna; Fu, Yan; Schreiber, Simon; Kotrba, Johanna; Borde, Loisa; Nötzold, Aileen; Thurm, Christoph; Negele, Jonas; Franz, Tobias; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Schreiber, Jens; Garbers, Christoph; Shukla, Aniruddh; Geffers, Robert; Schraven, Burkhard; Reinhold, Dirk; Dudeck, Anne; Reinhold, Annegret; Müller, Andreas Johann; Kahlfuß, Sascha

Ionic mitigation of CD4 + T cell metabolic fitness, Th1 central nervous system autoimmunity and Th2 asthmatic airway inflammation by therapeutic zinc

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,38]

Lommatzsch, Marek; Suhling, Hendrik; Korn, Stephanie; Bergmann, Karl-Christian; Schreiber, Jens; Bahmer, Thomas; Rabe, Klaus F.; Buhl, Roland; Virchow, Johann Christian; Milger-Kneidinger, Katrin

Safety of combining biologics in severe asthma - asthma-related and unrelated combinations: letter

In: Allergy - Oxford: Wiley, 1978, Bd. 77 (2022), 9, S. 2839-2843, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 14,71]

Pausder, Alexander; Mras, Paula; Hönicke, Lisa; Waldburg, Nadine; Lesker, Till; Schreiber, Jens; Strowig, Till; Boehme, Julia D.; Bruder, Dunja

Altered nasal microbiota in asthmatic patients is not related to changes in secretory immunity in the nasopharynx

In: Clinical & experimental allergy - Oxford: Blackwell Science, 1989, Bd. 52 (2022), 10, S. 1213-1218

[Imp.fact.: 5,401]

Scurt, Florian Gunnar; Ernst, Angela; Hammoud, Ben; Wassermann, Tamara; Mertens, Peter Rene; Schwarz, Anke; Becker, Jan Ulrich; Chatzikyrkou, Christos

Effect of creatinine metrics on outcome after transplantation of marginal donor kidneys

In: Nephrology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1995, Bd. 27 (2022), 12, S. 973-982

[Imp.fact.: 2,358]

Thurm, Christoph; Reinhold, Annegret; Borucki, Katrin; Kahlfuß, Sascha; Feist, Eugen; Schreiber, Jens; Reinhold, Dirk; Schraven, Burkhard

Homologous and heterologous anti-COVID-19 vaccination does not induce new-onset formation of autoantibodies typically accompanying lupus erythematoses, rheumatoid arthritis, celiac disease and antiphospholipid syndrome

In: Vaccines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,961]

Weste, Jens; Houben, Till; Harder, Sönke; Schlüter, Hartmut; Lücke, Eva; Schreiber, Jens; Hoffmann, Werner

Different molecular forms of TFF3 in the human respiratory tract - heterodimerization with IgG Fc binding protein (FCGBP) and proteolytic cleavage in bronchial secretions

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 23, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ganzert, Christine

Corona verschärft Krise am Äquator - Uganda schwer getroffen

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztchammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 3, S. 43

Schreiber, Jens

Das Jahr 2021 - 12. Jahresrückblick des Zentrums für Innere Medizin der Universitätsmedizin der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 5, S. 17-20

Begutachtete Buchbeiträge

Schreiber, Jens; Camus, Philippe

Medikamentös induzierte Lungenerkrankungen

In: Seltene Lungenerkrankungen - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Kreuter, Michael. - 2022, S. 125-143

Schreiber, Jens; Waldburg, Nadine; Lücke, Eva

IgG4-assoziierte Erkrankungen

In: Seltene Lungenerkrankungen - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Kreuter, Michael. - 2022, S. 347-352

Abstracts

Camp, Belinda; Wu, Qingyu; Jorde, Ilka; Lücke, Eva; Kershaw, Olivia; Schreiber, Jens; Stegemann-Koniszewski, Sabine

Long-term modulation of the lung monocyte/macrophage compartment following resolved IAV infection and its consequences for allergic airway inflammation in a mouse model

In: Pneumologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1999, Bd. 76 (2022), S 01, S. S73

Görges, Sophia; Asari, Azin; Lücke, Eva; Holtfreter, Silva; Wiles, Siouxsie; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Schreiber, Jens

Analysis of the impact of nasal colonization with Staphylococcus aureus on allergic airway inflammation in clinical samples and in a mouse model

In: Pneumologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1999, Bd. 76 (2022), S 01, S. S74

Jeron, Andreas; Boehme, Julia D.; Schultz, Kristin; Melcher, Lars; Schott, Katharina; Gelmez, Elif; Kröger, Andrea; Stegemann-Koniszewski, Sabine; Bruder, Dunja

A correlation-network's view on alveolar epithelial transcription responses to influenza/pneumococcal co-infection

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 216-217

[Imp.fact.: 6,688]

Paszquier, Michelle; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Meltendorf, Stefan; Vosiková, Tereza; Heuft, Hans-Gert; Gleißner, Michael; Bruder, Dunja; Arra, Aditya; Vorwerk, Ulrich; Schreiber, Jens; Brunner-Weinzierl, Monika

Age dependence of T cell immune responses against bacteria and fungi in cystic fibrosis patients

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 277

[Imp.fact.: 6,688]

Schreiber, Jens; Thurm, Christoph; Reinhold, Dirk; Luecke, Eva; Schraven, Burkhardt; Wu, Qingyu; Lux, Anke; Mailänder, Claudia

IgE-mediated sensitization towards frequent and rare allergens in severe asthmatics - the ATLAS project

In: American journal of respiratory and critical care medicine - New York, NY: American Thoracic Society, 1959, Bd. 205 (2022), insges. 1 S.

[Imp.fact.: 21,405]

Treß, Friederike; Lücke, Eva; Lux, Anke; Schreiber, Jens

Prediction of nocturnal ventilation by pulmonary function testing in patients with amyotrophic lateral sclerosis

In: Chest - Amsterdam: Elsevier, 1935, Bd. 161 (2022), 6, Supplement, S. A602

[Imp.fact.: 10,262]

Dissertationen

Hachenberg, Kerstin Johanna; Walles, Thorsten [ErwähnteR]; Schütte, Wolfgang [ErwähnteR]

Pulmonales kapilläres Blutvolumen und Membrankomponente der pulmonalen Diffusionskapazität bei Patienten mit idiopathischen interstitiellen Lungenparenchymerkrankungen und granulomatösen Lungenerkrankungen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-78 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Luwich, Katharina; Gaffal, Evelyn [ErwähnteR]; Jappe, Uta [ErwähnteR]

Validität von anamnestischen Angaben auf eine Betalaktam-Antibiotikaallergie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 7 ungezählte Blätter, 73 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Rüssel, Katharina; Walles, Thorsten [ErwähnteR]; Criée, Carl-Peter [ErwähnteR]

Untersuchungen zur Patientenpräferenz von Inhalationssystemen in einer geriatrischen Patientenpopulation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, III, 73 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Tietz, Franziska Elisa; Fest, Stefan [ErwähnteR]; Vogelberg, Christian [ErwähnteR]

Inhalationsdevices bei Kindern mit Asthma - eine Studie zur Patientenpräferenz. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-IX, 65, XIV-XLIII Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR GASTROENTEROLOGIE, HEPATOLOGIE UND INFEKTIOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13100,
Fax +49 (0)391 67 13105
daniela.deutschlaender@med.ovgu.de

1. Leitung

Fr. Prof. Dr. med. Verena Keitel-Anselmino
Direktorin der Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie

Sektion Molekulare Gastroenterologie und Mikrobiota-assoziierte Erkrankungen (inkl. Forschungslabor)
Leiter Prof. Dr. med. Alexander Link

2. HochschullehrerInnen

Prof. em. Dr. med. P. Malfertheiner
Prof. Dr. rer. nat. T. Wex
PD Dr. med. Ulrike von Arnim
Prof. Dr. med. habil. Jochen Weigt
Prof. Dr. med. habil. Marino Venerito
Prof. Dr. med. habil. Alexander Link
PD Dr. med. habil. Ulrich Peitz
Prof. Dr. med. habil. Stefan Kahl
PD Dr. med. habil. Jan Best

3. Forschungsprofil

- Hereditäre Tumorsyndrome (Lynch-Syndrom, familiäre Adenomatöse Polyposis)
- Bedeutung von Mikrobiota in gastrointestinalen und Lebererkrankungen
- Experimentelle, klinische und translationale hepatologische Forschung
- Akutes Leberversagen: Prognose und Epidemiologie, spezifische konservative Therapie
- Hepatotoxizität (ex vivo Modell humaner Leber)
- Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD) und metabolisches Syndrom
- Einfluss von Fettgewebe und Mikrobiom-Zusammensetzung auf Entstehung und Progression der NAFLD
- Lebertumore (hepatozelluläres Karzinom, HCC; cholangiozelluläres Karzinom, CCC)
- Spezifische Genese des HCC aus der NAFLD
- H. pylori Infektion, Grundlagenforschung und klinische Translation
- Chronische Gastritis: natürlicher Verlauf, Proliferationsverhalten der Schleimhaut. Entwicklung prä-maligner Läsionen.
- Pathophysiologie der gastroösophagealen Refluxkrankheit und ihren Komplikationen
- Magenkarzinogenese
- Prospektive multizentrische Untersuchung bei Patienten mit Refluxösophagitis
- Magenkarzinom-Prävention
- Molekulare Analyse der Expression von speziellen Genen/Mutationen beim Magenkarzinom

- Chronische Pankreatitis / Pankreaskarzinom: interventionelle Therapiekonzepte
- Nachweis von neuen Helicobacter-Spezies beim Menschen mit Darmerkrankungen und hepatobiliären Erkrankungen
- Gastrointestinale Funktionsdiagnostik: Entwicklung nicht-invasiver Methoden mittels stabiler Isotope zur Evaluierung von Verdauungsvorgängen
- Entzündung am gastroösophagealen Übergang und Refluxösophagitis
- Fäkale Mikrobiota Transplantation
- Innovation in der Sonographie (next-generation Ultrasound)
- Interventionelle Endoskopie
- Organoid-Modelle

4. Serviceangebot

Die Universitätsklinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie bietet klinische Betreuung aller Patienten mit gastrointestinalen und hepatologischen Erkrankungen sowie für Patienten, die eine infektiologische Betreuung benötigen. Wir decken somit den gesamten Verdauungstrakt von Speiseröhre über Magen bis zum Darm (inklusive des Mikrobioms) sowie die Leber als zentrales Stoffwechselorgan des Körpers ab. Da eine Vielzahl an Erkrankungen dieses komplexe Organsystem betreffen kann, kann eine umfassende Darstellung aller angewendeten diagnostischen und therapeutischen Methoden im Rahmen dieses Berichtes nicht erfolgen.

Eine detaillierte Übersicht zu den von uns angebotenen diagnostischen Methoden und Therapien entnehmen Sie bitte der folgenden Website:

<http://www.kghi.ovgu.de/Zuweiser.html>

Hier finden Sie auch konkrete Ansprechpartner für spezifische klinische Fragestellungen.

5. Methoden und Ausrüstung

Angewendete Modelle für die Forschung:

- *in vitro* Zellkultur-Modelle (Zelllinien und primäre humane und murine Zellen der Leber)
- Ernährung- und genetisch-modifizierte Mausmodelle
- Klinische Studien an Patientenmaterial
- Epidemiologische Studien
- Organoide

Messmethoden:

- Qualitative PCR
- Genexpressionsmessung (quantitative real time PCR)
- microRNA Analyse
- Mikrobiom-Analyse (mittels *next-generation sequencing*)
- Mykobiom-Analyse
- Metatranskriptom
- Western Blot
- ELISA
- Immunhisto-/zytologie

6. Kooperationen

- Dr.Ing. Fabian Klink (Insitut für Maschinenkonstruktion, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg)
- Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Dr. Martin Zenker
- Institut für Medizinische Mikrobiologie und Immunologie, TUM München, Prof. Dr. Markus Gerhard

- Institut für Molekularbiologie und Medizinische Chemie, Otto-von-Guericke Universität, Magdeburg, Prof. Dr. rer. nat. Werner Hoffmann
- Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Magdeburg, Prof. Dr. Dörthe Jechorek
- Institut für Verfahrenstechnik (OvGU), Lehrstuhl für Bioprozesstechnik , Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Dr. Robert Heyer
- Institute for Digestive Research, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania, Prof. Dr. Juozas Kupcinskas
- Institute of Clinical Molecular Biology Christian-Albrechts-University of Kiel, Kiel, Germany, Prof. Dr. Andre Franke
- Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Magdeburg, Prof. Dr. Dr. Roland Croner
- Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Magdeburg, Prof. Dr. med. Aiden Haghikia
- Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R. Prof. Dr. med. Maciej Pech
- Ludwig institute for cancer research, University of Oxford, Oxford, Oxfordshire UNITED KINGDOM, Dr. Francesco Boccellato
- PD Dr. Klaus Schäfer (LMU München)
- PD Dr. Till Hasenberg (Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Alfried-Krupp-Krankenhaus, Essen)
- Prof. Dr. Ariel Feldstein (University of California, San Diego, CA, USA)
- Prof. Dr. Dominik Heider (Institut für Mathematik und Informatik, Universität Marburg)
- Prof. Dr. Margarete Odenthal (Institut für Pathologie, Uniklinik Köln)
- Prof. Dr. Wing-Kin Syn (Medical University South Carolina, USA)

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Link

Kooperationen: Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Dr. Martin Zenker;
Institut für Verfahrenstechnik (OvGU), Lehrstuhl für Bioprozesstechnik , Otto-von-Guericke
Universität Magdeburg, Dr. Robert Heyer

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 30.11.2022

Leber-Mikrobiota-Achse im Mittelpunkt des gesunden Alterns (LiLife)

Leber-assoziierte Erkrankungen haben eine hohe Relevanz für die Autonomie im Alter. Das Ziel des Projekts besteht in der Charakterisierung, Identifikation und Implementierung neuer Präventions- und Therapieansätze der Leber-Mikrobiota-Achse assoziierten Erkrankungen. Dazu werden moderne Analyse- und Auswerteverfahren zur Untersuchung der Leber, Mikrobiota, des Metatranskriptoms (Gesamtheit aller mRNA und microRNA) und Metaproteoms (Gesamtheit aller Proteine) verwendet.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Link

Förderer: Haushalt; 01.10.2014 - 31.12.2023

Stuhl-Therapie für entzündliche Darmerkrankungen

1) Im Rahmen dieser Beobachtungsstudie soll den Patienten der Zugang zu einer der effektivsten Therapien von rezidivierenden CDI-assoziierten Diarrhoen ermöglicht werden.

2) Gewinnung von neuen Erkenntnissen zu Wirkmechanismen und Sicherheit der Stuhl-Therapie

a. Standardisierung der Applikationsmethode

b. Analyse der molekularen und mikrobiologische Veränderungen im Stuhl von Donor und Empfänger.

c. Einfluss auf die Allergiebereitschaft bzw. Atemfunktion

3) Untersuchung zur Bereitschaft von Patienten/Spender/Gesunden zur Stuhl-Therapie mittels Fragebögen.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Behrendt, Annika; Golchin, Pegah; König, Filip; Mulnaes, Daniel; Stalke, Amelie; Dröge, Carola; Keitel-Anselmino,

Verena; Gohlke, Holger

Vasor - accurate prediction of variant effects for amino acid substitutions in multidrug resistance protein 3

In: Hepatology communications - Hoboken, NJ: Wiley, 2017, Bd. 6 (2022), 11, S. 3098-3111

[Imp.fact.: 5,701]

Ben Khaled, Najib; Seidensticker, Max; Ricke, Jens; Mayerle, Julia; Oehrlé, Bettina Madeleine; Rössler, Daniel; Teupser, Daniel; Ehmer, Ursula; Bitzer, Michael; Waldschmidt, Dirk Thomas; Fuchs, Martin; Reuken, Philipp Alexander; Lange, Christian; Wege, Henning; Kandulski, Arne; Dechêne, Alexander; Venerito, Marino; Berres, Marie-Luise; Lüdde, Tom; Kubisch, Ilja; Reiter, Florian Paul; De Toni, Enrico

Atezolizumab and bevacizumab with transarterial chemoembolization in hepatocellular carcinoma - the DEMAND trial protocol

In: Future oncology - London: Future Medicine Ltd, Bd. 18 (2022), 12, S. 1423-1435

[Imp.fact.: 3,674]

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Endoscopic imaging technology today

In: Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Dellon, Evan S.; Gonsalves, Nirmala; Abonia, J. Pablo; Alexander, Jeffrey A.; Arva, Nicoleta C.; Atkins, Dan; Attwood, Stephen; Auth, Marcus K. H.; Bailey, Dominique D.; Biedermann, Luc; Blanchard, Carine; Bonis, Peter A.; Bose, Paroma; Bredenoord, Albert J.; Chang, Joy W.; Chehade, Mirna; Collins, Margaret H.; Di Lorenzo, Carlo; Dias, Jorge Amil; Dohil, Ranjan; Dupont, Christophe; Falk, Gary W.; Ferreira, Cristina T.; Fox, Adam T.; Genta, Robert M.; Greuter, Thomas; Gupta, Sandeep K.; Hirano, Ikuo; Hiremath, Girish S.; Horsley-Silva, Jennifer L.; Ishihara, Shunji; Ishimura, Norihisa; Jensen, Elizabeth T.; Gutiérrez-Junquera, Carolina; Katzka, David A.; Khoury, Paneez; Kinoshita, Yoshikazu; Kliewer, Kara L.; Koletzko, Sibylle; Leung, John; Liacouras, Chris A.; Lucendo, Alfredo J.; Martin, Lisa J.; McGowan, Emily C.; Menard-Katcher, Calies; Metz, David C.; Miller, Talya L.; Moawad, Fouad J.; Muir, Amanda B.; Mukkada, Vincent A.; Murch, Simon; Nhu, Quan M.; Nomura, Ichiro; Nurko, Samuel; Ohtsuka, Yoshikazu; Olivia, Salvatore; Orel, Rok; Papadopoulou, Alexandra; Patel, Dhyanesh A.; Pesek, Robert D.; Peterson, Kathryn A.; Philpott, Hamish; Putnam, Philip E.; Richter, Joel E.; Rosen, Rachel; Ruffner, Melanie A.; Safroneeva, Ekaterina; Schreiner, Philipp; Schoepfer, Alain; Schroeder, Shauna R.; Shah, Neil; Souza, Rhonda F.; Spechler, Stuart J.; Spergel, Jonathan M.; Straumann, Alex; Talley, Nicholas J.; Thapar, Nikhil; Vandenplas, Yvan; Venkatesh, Rajitha D.; Vieira, Mario C.; Arnim, Ulrike; Walker, Marjorie M.; Wechsler, Joshua B.; Wershil, Barry K.; Wright, Benjamin L.; Yamada, Yoshiyuki; Yang, Guang-Yu; Zevit, Noam; Rothenberg, Marc E.; Furuta, Glenn T.; Aceves, Seema S.

International consensus recommendations for eosinophilic gastrointestinal disease nomenclature

In: Clinical gastroenterology and hepatology - New York, NY: Elsevier Science, Bd. 20 (2022), 11, S. 2474-2484.e3

[Imp.fact.: 13,576]

Freise, Noemi Felicitas; Kivel, Milena; Grebe, Olaf Christian; Meyer, Christian; Wafaisade, Bahram; Peiper, Matthias; Zeus, Tobias; Schmidt, Jan; Neuwahl, Judith; Jazmati, Danny; Lüdde, Tom; Bölke, Edwin; Feldt, Torsten; Jensen, Björn-Erik Ole; Bode, Johannes G.; Keitel-Anselmino, Verena; Haussmann, Jan; Tamaskovics, Bálint; Budach, Wilfried; Fischer, Johannes; Knoefel, Wolfram T.; Schneider, Marion; Gerber, Peter Arne; Pedoto, Alessia; Häussinger, Dieter; Griensven, Martijn; Rezazadeh, Amir; Flaig, Yechan; Kirchner, Julian Philipp; Antoch, Gerald; Schelzig, Hubert; Matuschek, Christiane

Acute cardiac side effects after COVID-19 mRNA vaccination - a case series

In: European journal of medical research - London: BioMed Central, 2000, Bd. 27 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 4,981]

Fritsche, Kristin; Boccillato, Francesco; Schlärmann, Philipp; Koeppel, Max; Denecke, Christian; Link, Alexander; Malfertheiner, Peter; Gut, Ivo; Meyer, Thomas F.; Berger, Hilmar

DNA methylation in human gastric epithelial cells defines regional identity without restricting lineage plasticity

In: Clinical epigenetics - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: BioMed Central, 2010, Bd. 14 (2022), insges. 19 S.

[Imp.fact.: 7,28]

Ganz, Maximilian J.; Bender, Sascha T.; Gross, Christian; Bose, Katrin; Mertens, Peter Rene; Scurt, Florian Gunnar

Metabolisches Syndrom und Nierenkrankheiten - Metabolic syndrome and kidney diseases

In: Die Nephrologie - [Heidelberg]: Springer Medizin, Bd. 17 (2022), 5, S. 291-303

Gelmez, Elif; Lehr, Konrad; Kershaw, Olivia; Frentzel, Sarah; Vilchez-Vargas, Ramiro; Bank, Ute; Link, Alexander; Schüler, Thomas; Jeron, Andreas; Bruder, Dunja

Characterization of maladaptive processes in acute, chronic and remission phases of experimental colitis in C57BL/6 mice

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 8, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Geyer, Thomas; Kazmierczak, Philipp; Steffen, Ingo G.; Malfertheiner, Peter; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Pech, Maciej; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Zech, Christoph Johannes; Gasbarrini, Antonio; Schütte, Kerstin; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Extrahepatic disease in hepatocellular carcinoma - do we always need whole-body CT or is liver MRI sufficient?: a subanalysis of the SORAMIC trial

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 5, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Goni, Elisabetta; Tammer, Ina; Schütte, Kerstin; Thon, Cosima; Jechorek, Dörthe; Mahajan, Ujwal Mukund; Vasapolli, Riccardo; Macke, Lukas; Aulinger, Benedikt; Selgrad, Dieter-Michael; Link, Alexander; Malfertheiner, Peter; Schulz, Christian

The influence of gastric atrophy on Helicobacter pylori antibiotics resistance in therapy-naive patients

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Heucke, Niklas; Arnim, Ulrike

Erkrankungen mit Malabsorptionssyndrom

In: Gastroenterologie up2date - Stuttgart: Thieme, Bd. 18 (2022), 1, S. 73-84

Heucke, Niklas; Keitel-Anselmino, Verena

COVID-19-associated cholangiopathy - What's left after the virus has gone?

In: Hepatology - New York [u.a.]: Wiley Interscience, Bd. 76 (2022), 6, S. 1560-1562

[Imp.fact.: 17,298]

Himmelsbach, Vera; Pinter, Matthias; Scheiner, Bernhard; Venerito, Marino; Sinner, Friedrich; Zimpel, Carolin; Marquardt, Jens; Trojan, Jörg; Waidmann, Oliver; Finkelmeier, Fabian

Efficacy and safety of atezolizumab and bevacizumab in the real-world treatment of advanced hepatocellular carcinoma - experience from four tertiary centers

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 7, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Högner, Anica; Batran, Salah-Eddin; Siveke, Jens; Lorenz, Mario; Bartels, Prisca; Breithaupt, Kirstin; Malfertheiner, Peter; Homann, Nils; Stein, Alexander; Gläser, Dietrich; Tamm, Ingo; Hinke, Axel; Vogel, Arndt; Thuss-Patience, Peter

Pazopanib with 5-FU and oxaliplatin as first line therapy in advanced gastric cancer - a randomized phase-II study-The PaFLO trial: a study of the Arbeitsgemeinschaft Internistische Onkologie AIO-STO-0510

In: International journal of cancer - Bognor Regis: Wiley-Liss, 1966, Bd. 150 (2022), 6, S. 1007-1017

[Imp.fact.: 7,316]

Ianiro, Gianluca; Mullish, Benjamin H.; Iqbal, Tariq H.; Terveer, Elisabeth M.; Baunwall, Simon Mark Dahl; Link, Alexander; Sokol, Harry; Kup inskas, Juozas; Masucci, Luca; Sanguinetti, Maurizio; Vehreschild, Maria J. G. T.; Hvas, Christian L.; Keller, Josbert J.; Gasbarrini, Antonio; Kujiper, Ed J.; Cammarota, Giovanni

Minimising the risk of monkeypox virus transmission during faecal microbiota transplantation - recommendations from a European expert panel

In: The lancet. Gastroenterology & Hepatology - London: Elsevier, Bd. 7 (2022), 11, S. 979-980

[Imp.fact.: 45,042]

Innes, Hamish; Nischalke, Hans Dieter; Guha, Indra Neil; Weiss, Karl Heinz; Irving, William L.; Gotthardt, Daniel; Barnes, Eleanor; Fischer, Janett; Ansari, M. Azim; Rosendahl, Jonas; Lin, Shang-Kuan; Marot, Astrid; Pedergnana, Vincent; Casper, Markus; Benselin, Jennifer; Lammert, Frank; McLauchlan, John; Lutz, Philipp Ludwig; Hamill, Victoria; Mueller, Sebastian; Morling, Joanne R.; Semmler, Georg; Eyer, Florian; Felden, Johann; Link, Alexander; Vogel, Arndt; Marquardt, Jens; Sulk, Stefan; Trebicka, Jonel; Valenti, Luca; Datz, Christian; Reiberger, Thomas; Schafmayer, Clemens; Berg, Thomas; Deltenre, Pierre; Hampe, Jochen; Stickel, Felix; Buch, Stephan

The rs429358 locus in apolipoprotein E is associated with hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis

In: Hepatology communications - Hoboken, NJ: Wiley, 2017, Bd. 6 (2022), 5, S. 1213-1226

[Imp.fact.: 5,701]

Jördens, Markus Sebastian; Wittig, Linda; Loberg, Christina; Heinrichs, Lisa; Keitel-Anselmino, Verena; Schulze-Hagen, Maximilian; Antoch, Gerald; Knoefel, Wolfram T.; Flügen, Georg Erhard Wilhelm; Loosen, Sven; Roderburg, Christoph; Lüdde, Tom

Bone mineral density is a predictor of mortality in female patients with cholangiocellular carcinoma undergoing palliative treatment

In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 7, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,757]

Kliegis, Leon; Obst, Wilfried; Bruns, Johannes; Weigt, Jochen

Can a polyp detection and characterization system predict complete resection?

In: Digestive diseases - Basel: Karger, 1983, Bd. 40 (2022), 1, S. 115-118; 10.25673/86350

[Imp.fact.: 3,421]

Lemmer, Peter; Manka, Paul Peter; Best, Jan; Kahraman, Alisan; Kälsch, Julia; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Chiang, Hsin; Gerken, Guido; Canbay, Ali E.; Bechmann, Lars Peter; Sydor, Svenja

Effects of moderate alcohol consumption in non-alcoholic fatty liver disease

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 3, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Leyh, Catherine; Heucke, Niklas; Schotten, Clemens Gregor; Büchter, Matthias; Bechmann, Lars Peter; Wichert, Marc; Dechêne, Alexander; Herrmann, Ken; Heider, Dominik; Sydor, Svenja; Lemmer, Peter; Ludwig, Johannes Maximilian; Pospiech, Josef Christian; Theysohn, Jens; Damm, Robert Friedrich; March, Christine; Powerski, Maciej Janusz; Pech, Maciej; Porsch-Özçürümez, Mustafa Kemal; Weigt, Jochen; Keitel-Anselmino, Verena; Lange, Christian; Schmidt, Hartmut; Canbay, Ali E.; Best, Jan; Gerken, Guido; Manka, Paul Peter

LiMAX prior to radioembolization for hepatocellular carcinoma as an additional tool for patient selection in patients with liver cirrhosis

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 19, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Loosen, Sven; Kostev, Karel; Demir, Münevver; Lüdde, Mark; Keitel-Anselmino, Verena; Lüdde, Tom; Roderburg, Christoph

An elevated FIB-4 score is associated with an increased incidence of liver cancer - a longitudinal analysis among 248,224 outpatients in Germany

In: European journal of cancer - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 168 (2022), S. 41-50

[Imp.fact.: 10,002]

Loosen, Sven; Kostev, Karel; Keitel-Anselmino, Verena; Tacke, Frank; Roderburg, Christoph; Lüdde, Tom

An elevated FIB-4 score predicts liver cancer development - a longitudinal analysis from 29,999 patients with NAFLD.

Letter to the editor

In: Journal of hepatology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 76 (2022), 1, S. 247-248

[Imp.fact.: 25,083]

Lorenz, Nikolas Johannes; Link, Alexander; Czapiewski, Piotr; Arnim, Ulrike

Eosinophilic esophagitis - comparison of clinical, endoscopic and histological scoring systems - Eosinophile Ösophagitis - Vergleich klinischer, endoskopischer und histologischer Scoringssysteme

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 12, S. 1779-1786

[Imp.fact.: 1,769]

Lukosevicius, Rokas; Juzenas, Simonas; Salteniene, Violeta; Kulokiene, Ugne; Arstikyte, Justina; Hemmrich-Stanisak, Georg; Franke, Andre; Link, Alexander; Ruzgys, Paulius; Šatkauskas, Saulius; Pauzas, Henrikas; Latkauskas, Tadas; Kiudelis, Gediminas; Balaguer, Francesc; Kup inskas, Juozas; Skieceviciene, Jurgita

miRNome profiling and functional analysis reveal involvement of hsa-miR-1246 in colon adenoma-carcinoma transition by targeting AXIN2 and CFTR

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 4, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 5,924]

Ma, Christopher; Schoepfer, Alain; Dellon, Evan S.; Bredenoord, Albert J.; Chehade, Mirna; Collins, Margaret H.; Feagan, Brian; Furuta, Glenn T.; Gupta, Sandeep K.; Hirano, Ikuo; Jairath, Vipul; Katzka, David A.; Pai, Rish K.; Rothenberg, Marc E.; Straumann, Alex; Aceves, Seema S.; Alexander, Jeffrey A.; Arva, Nicoleta C.; Atkins, Dan; Biedermann, Luc; Blanchard, Carine; Cianferoni, Antonella; Ciriza de los Rios, Constanza; Clayton, Frederic; Davis, Carla M.; Bortoli, Nicola; Dias, Jorge A.; Falk, Gary W.; Genta, Robert M.; Ghaffari, Gisoo; Gonsalves, Nirmala; Greuter, Thomas; Hopp, Russell; Blatman, Karen S. Hsu; Jensen, Elizabeth T.; Johnston, Doug; Kagalwalla, Amir F.; Larsson, Helen M.; Leung, John; Louis, Hubert; Masterson, Joanne C.; Menard-Katcher, Calies; Menard-Katcher, Paul A.; Moawad, Fouad J.; Muir, Amanda B.; Mukkada, Vincent A.; Penagini, Roberto; Pesek, Robert D.; Peterson, Kathryn; Putnam, Philip E.; Ravelli, Alberto; Savarino, Edoardo V.; Schlag, Christoph; Schreiner, Philipp; Simon, Dagmar; Smyrk, Thomas C.; Spergel, Jonathan M.; Taft, Tiffany H.; Terreehorst, Ingrid; Vanuytsel, Tim; Venter, Carina; Vieira, Mario C.; Vieth, Michael; Vlieg-Boerstra, Berber; Arnim, Ulrike; Walker, Marjorie M.; Wechsler, Joshua B.; Woodland, Philip; Woosley, John T.; Yang, Guang-Yu; Zevit, Noam; Safroneeva, Ekaterina

Development of a core outcome set for therapeutic studies in eosinophilic esophagitis (COREOS)

In: The journal of allergy and clinical immunology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 1971, Bd. 149 (2022), 2, S. 659-670

[Imp.fact.: 10,793]

Manka, Paul Peter; Sydor, Svenja; Schänzer-Ocklenburg, Julia M.; Brandenburg, Malte; Best, Jan; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Heider, Dominik; Brodesser, Susanne; Figge, Anja Margarete; Jähnert, Andreas; Coombes, Jason D.; Cubero, Francisco Javier; Kahraman, Alisan; Kim, Moon-Sung; Kälsch, Julia; Kinner, Sonja; Faber, Klaas Nico; Moshage, Han; Gerken, Guido; Syn, Wing-Kin; Canbay, Ali E.; Bechmann, Lars Peter

A potential role for bile acid signaling in celiac disease-associated fatty liver

In: Metabolites - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 2, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,581]

Mascellino, Maria Teresa; Pontone, Stefano; Vega, Alba Edith; Malferteiner, Peter

Editorial - Helicobacter pylori infection: pathogenesis, antibiotic resistance, advances and therapy, new treatment strategies

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 4 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Monin, Malte; Kümmerle, Tim; Schneider, Jochen; Cordes, Christiane; Heiken, Hans; Stellbrink, Hans-Jürgen; Krznaric, Ivanka; Scholten, Stefan; Jensen, Björn-Erik Ole; Jessen, Heiko; Obst, Wilfried; Spornraft-Ragaller, Petra; Khaykin, Pavel; Balogh, Annamaria; Wolf, Eva; Bidner, Helen; Spinner, Christoph Daniel; Boesecke, Christoph

Switching to a NRTI-free 2 drug regimen (2DR) - a sub-analysis of the 48 weeks DUALIS study on metabolic and renal changes

In: HIV research & clinical practice - London: Taylor & Francis Group, 2019, Bd. 23 (2022), 1, S. 15-21

[Imp.fact.: 1,676]

Müller, Christian; Kreißl, Michael; Klose, Silke; Krause, Andreas; Keitel-Anselmino, Verena; Venerito, Marino

Long-term treatment with streptozocin/5-fluorouracil chemotherapy in patients with metastatic pancreatic

neuroendocrine tumors - case series

In: *Medicine - Baltimore, Md.*: Lippincott Williams & Wilkins, 1922, Bd. 101 (2022), 4, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 1,817]

Muñoz-Palazon, Barbara; Mikola, Anna; Rosa-Masegosa, Aurora; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Gonzalez-Lopez, Jesus; Gonzalez-Martinez, Alejandro

Novel application of aerobic granular biofilm systems for treating nitrate-polluted groundwater at low temperature - microbial community and performance

In: *Journal of environmental chemical engineering - Amsterdam* [u.a.] : Elsevier, Bd. 10 (2022), 3

[Imp.fact.: 7,968]

Muñoz-Palazon, Barbara; Rosa-Masegosa, Aurora; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Gorrasi, Susanna; Gonzalez-Lopez, Jesus; Gonzalez-Martinez, Alejandro

Biological removal processes in aerobic granular sludge for treating synthetic hospital wastewater - effect of temperature

In: *Journal of Water Process Engineering - Amsterdam* [u.a.]: Elsevier, Bd. 47 (2022)

[Imp.fact.: 7,34]

Neumann, Hannes; Surov, Alexey; Neumann, Grit; Schumacher, Jens; Weigt, Jochen; Pech, Maciej

Entwicklungsverzögerung nach Fremdkörperingestion - Delayed development following foreign body ingestion

In: *HNO - Berlin*: Springer, Bd. 70 (2022), 8, S. 627-629

[Imp.fact.: 1,33]

Nyssen, Olga P.; Vaira, Dino; Aisa, Ángeles Pérez; Rodrigo, Luis; Castro-Fernandez, Manuel; Jonaitis, Laimas; Tepes, Bojan; Vologzhanina, Liudmila; Caldas, María; Lanas, Angel; Lucendo, Alfredo J.; Bujanda, Luis; Ortuño, Juan; Barrio, Jesús; Huguet, Jose M.; Voynovan, Irina; Lasala, Jorge Perez; Sarsenbaeva, Aiman Silkanovna; Fernandez-Salazar, Luis; Molina-Infante, Javier; Jurecic, Natasa Brglez; Areia, Miguel; Gasbarrini, Antonio; Kup inskas, Juozas; Bordin, Dmitry; Marcos-Pinto, Ricardo; Lerang, Frode; Leja, Marcis; Buzas, Gyorgy M.; Niv, Yaron; Rokkas, Theodore; Phull, Perminder; Smith, Sinéad M.; Shvets, Oleg; Venerito, Marino; Milivojevic, Vladimir; Simsek, Ilkay; Lamy, Vincent; Bytzer, Peter; Boyanova, Lyudmila; Kunovský, Lumír; Beglinger, Christoph; Doulberis, Michael; Marlicz, Wojciech Marlicz; Goldis, Adrian; Tonki, Ante; Capelle, Lisette; Puig, Ignasi; Megraud, Francis; O' Morain, Colm; Gisbert, Javier P.

Empirical second-line therapy in 5000 patients of the European Registry on *Helicobacter pylori* management (Hp-EuReg)

In: *Clinical gastroenterology and hepatology - New York, NY*: Elsevier Science, Bd. 20 (2022), 10, S. 2243-2257

[Imp.fact.: 13,576]

Obst, Wilfried; Esser, Torben; Kaasch, Achim; Geginat, Gernot; Meyer, Frank; Croner, Roland; Keitel-Anselmino, Verena

The need of antimicrobial stewardship in post-operative infectious complications of abdominal surgery

In: *Visceral medicine - Basel*: Karger, 2016, Bd. 38 (2022), 5, S. 345-353

[Imp.fact.: 2,186]

Öcal, Osman; Rössler, Daniel; Gasbarrini, Antonio; Berg, Thomas; Klümpen, Heinz-Josef; Bargellini, Irene; Peynircioglu, Bora; Delden, Otto; Schulz, Christian; Schütte, Kerstin; Iezzi, Roberto; Pech, Maciej; Malfertheiner, Peter; Sangro, Bruno; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Gadoxetic acid uptake as a molecular imaging biomarker for sorafenib resistance in patients with hepatocellular carcinoma - a post hoc analysis of the SORAMIC trial

In: *Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin*: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 9, S. 2487-2496

[Imp.fact.: 4,322]

Ohlendorf, Johanna Angelika; Goldschmidt, Imeke; Junge, Norman; Laue, Tobias; Nasser, Hamoud; Jäckel, Elmar; Mutschler, Frauke Elisabeth; Pfister, Eva-Doreen; Herebian, Diran; Keitel-Anselmino, Verena; Baumann, Ulrich

Ileal bile acid transporter inhibition reduces post-transplant diarrhea and growth failure in FIC1 disease - a case report

In: *Children - Basel*: MDPI, 2013, Bd. 9 (2022), 5, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,835]

Ortiz-Alvarez, Lourdes; Xu, Huiwen; Di, Xinyu; Kohler, Isabelle; Osuna-Prieto, Francisco J.; Acosta, Francisco M.;

Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Plaza-Díaz, Julio; Stelt, Mario; Hankemeier, Thomas; Clemente-Postigo, Mercedes; Tinahones, Francisco J.; Gil, Angel; Rensen, Patrick C. N.; Ruiz, Jonatan R.; Martinez-Tellez, Borja

Plasma levels of endocannabinoids and their analogues are related to specific fecal bacterial genera in young adults - role in gut barrier integrity

In: *Nutrients* - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 10, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 6,706]

Petkevicius, Vytenis; Thon, Cosima; Steponaitiene, Ruta; Skieceviciene, Jurgita; Janciauskas, Dainius; Jechorek, Dörthe; Malfertheiner, Peter; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander

Differential expression of long noncoding RNA HOTAIR in intestinal metaplasia and gastric cancer

In: *Clinical and translational gastroenterology* - London: Nature Publ. Group, 2010, Bd. 13 (2022), 5, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,396]

Pfister, Eva-Doreen; Dröge, Carola; Liebe, Roman; Stalke, Amelie; Buhl, Nicole; Ballauff, Antje; Cantz, Tobias; Bültmann, Eva; Stindt, Jan; Lüdde, Tom; Baumann, Ulrich; Keitel-Anselmino, Verena

Extrahepatic manifestations of progressive familial intrahepatic cholestasis syndromes - presentation of a case series and literature review

In: *Liver international* - Oxford: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 42 (2022), 5, S. 1084-1096

[Imp.fact.: 8,754]

Reinacher-Schick, Anke Claudia; Arnold, Dirk; Venerito, Marino; Gökkurt, Eray; Kraeft, Anna-Lena; Seufferlein, Thomas
Platinum-based chemotherapy in locally advanced or metastatic pancreatic ductal adenocarcinoma - summary of evidence and application in clinical practice

In: *Oncology research and treatment* - Basel: Karger, Bd. 45 (2022), 12, S. 752-763

[Imp.fact.: 2,844]

Schmitz, Daniel; Valiente, Carlos T.; Dollhopf, Markus; Perez-Miranda, Manuel; Küllmer, Armin; Gornals, Joan; Vila, Juan; Weigt, Jochen; Voigtländer, Torsten; Redondo-Cerezo, Eduardo; Hahn, Thomas; Albert, Jörg; Vom Dahl, Stephan; Beyna, Torsten; Hartmann, Dirk; Franck, Franziska; García-Alonso, Francisco Javier; Schmidt, Arthur; Garcia-Sumalla, Albert; Arrubla, Amaia; Jördens, Markus Sebastian; Kleemann, Tobias; Tomo, José Ramón Aparicio; Grassmann, Felix; Rudi, Jochen

Percutaneous transhepatic or endoscopic ultrasound-guided biliary drainage in malignant distal bile duct obstruction using a self-expanding metal stent - study protocol for a prospective European multicenter trial (PUMa trial)

In: *PLOS ONE* - San Francisco, California, US: PLOS, 2006, Bd. 17 (2022), 10, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3,752]

Schneider, Cornelia; Venerito, Marino

Gastroduodenale Ulkuskrankheit und Helicobacter pylori - Peptic ulcer disease and H. pylori gastritis - key advances in clinical management

In: *Deutsche medizinische Wochenschrift* - Stuttgart: Thieme, Bd. 147 (2022), 17, S. 1103-1107

[Imp.fact.: 0,653]

Schulz, Christian; Fischbach, Wolfgang; Sigal, Michael; Schütte, Kerstin; Suerbaum, Sebastian; Malfertheiner, Peter
Helicobacter pylori - neue Aspekte kommender Leitlinien

In: *Der Internist* - Berlin: Springer, Bd. 63 (2022), 4, S. 367-371

[Imp.fact.: 0,781]

Scurt, Florian Gunnar; Bose, Katrin; Hammoud, Ben; Brandt, Sabine; Bernhardt, Anja; Gross, Christian; Mertens, Peter Rene; Chatzikyrkou, Christos

Old known and possible new biomarkers of ANCA-associated vasculitis

In: *Journal of autoimmunity* - London: Academic Press, Bd. 133 (2022)

[Imp.fact.: 14,511]

Scurt, Florian Gunnar; Morgenroth, Ronnie; Bose, Katrin; Mertens, Peter Rene; Chatzikyrkou, Christos

Pr-AKI - acute kidney injury in pregnancy: etiology, diagnostic workup, management - Pr-AKI - Ursachen, Diagnostik

und Therapie der akuten Nierenschädigung während der Schwangerschaft

In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 3, S. 297-316

[Imp.fact.: 2,754]

Sinner, Friedrich; Pinter, Matthias; Scheiner, Bernhard; Ettrich, Thomas J.; Sturm, Niklas; González-Carmona, María Angeles; Waidmann, Oliver; Finkelmeier, Fabian; Himmelsbach, Vera; De Toni, Enrico; Ben Khaled, Najib; Mohr, Raphael; Fründt, Thorben Wilhelm; Kütting, Fabian; Bömmel, Florian; Lieb, Sabine; Krug, Sebastian; Bettinger, Dominik; Schultheiß, Michael; Jochheim, Leonie S.; Best, Jan; Müller, Christian; Keitel-Anselmino, Verena; Venerito, Marino

Atezolizumab plus bevacizumab in patients with advanced and progressing hepatocellular carcinoma - retrospective multicenter experience

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 23, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Smet, Annemieke; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander; Hold, Georgina L.; Bornschein, Jan Alexander

The role of microbiota in gastrointestinal cancer and cancer treatment - chance or curse?

In: Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology - New York, NY: Elsevier, 2015, Bd. 13 (2022), 3, S. 857-874

[Imp.fact.: 9,225]

Stolze, Thilo; Franke, Sabine; Haybäck, Johannes; Möhler, Markus; Grimminger, Peter; Lang, Hauke; Roth, Wilfried; Gockel, Ines; Kreuser, Nicole; Bläker, Hendrik; Wittekind, Christian; Lordick, Florian; Vieth, Michael; Veits, Lothar; Waidmann, Oliver; Lingohr, Philipp; Peitz, Ulrich; Schildberg, Claus; Kruschewski, Martin; Vassos, Nikolaos; Goni, Elisabetta; Bruns, Christiane; Ridwelski, Karsten; Wolff, Stefanie; Lippert, Hans; Schumacher, Johannes; Malfertheiner, Peter; Venerito, Marino

Mismatch repair deficiency, chemotherapy and survival for resectable gastric cancer - an observational study from the German staR cohort and a meta-analysis

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 149 (2023), insges. 11 S., 2022

[Imp.fact.: 4,322]

Taneva, Irina; Grumann, Dorothee; Schmidt, Dietmar; Taneva, Elina; Arnim, Ulrike; Ansorge, Thomas; Wex, Thomas

Gene variants of the SLC2A5 gene encoding GLUT5, the major fructose transporter, do not contribute to clinical presentation of acquired fructose malabsorption

In: BMC gastroenterology - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 2,847]

Varkalaite, Greta; Vaitkeviciute, Evelina; Inciuraite, Ruta; Salteniene, Violeta; Juzenas, Simonas; Petkevicius, Vytenis; Gudaityte, Rita; Mickevicius, Antanas; Link, Alexander; Kupcinskas, Limas; Leja, Marcis; Kup inskas, Juozas; Skieceviciene, Jurgita

Atrophic gastritis and gastric cancer tissue miRNome analysis reveals hsa-miR-129-1 and hsa-miR-196a as potential early diagnostic biomarkers

In: World journal of gastroenterology - Beijing: WJG Press, 1995, Bd. 28 (2022), 6, S. 653-663

[Imp.fact.: 5,374]

Vázquez-Euan, Roberto; Garibay-Valdez, Estefanía; Martínez-Porchas, Marcel; Martínez-Córdova, Luis R.; Enriquez-Ocaña, Luis F.; Vilchez-Vargas, Ramiro; Calderón, Kadiya

Effect of different probiotic diets on microbial gut characterization and gene expression of *Litopenaeus vannamei* cultivated in BFT system

In: Turkish journal of fisheries and aquatic sciences - Trabzon, Turkey: Inst., 2001, Bd. 22 (2022), 12, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 1,423]

Venerito, Marino; Sulzer, Sabrina; Jechorek, Dörthe

Autoimmungastritis - Clinical management of autoimmune gastritis

In: Deutsche medizinische Wochenschrift - Stuttgart: Thieme, Bd. 147 (2022), 8, S. 451-459

[Imp.fact.: 0,653]

Vilchez-Vargas, Ramiro; Salm, Franz; Znalesniak, Eva B.; Hauptenthal, Katharina; Schanze, Denny; Zenker, Martin; Link,

Alexander; Hoffmann, Werner

Profiling of the bacterial microbiota along the murine alimentary tract

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 3, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Vilchez-Vargas, Ramiro; Skieceviciene, Jurgita; Lehr, Konrad; Varkalaite, Greta; Thon, Cosima; Urba, Mindaugas; Mork nas, Egidijus; Kucinkas, Laimutis; Bauraitė, Karolina; Schanze, Denny; Zenker, Martin; Malferttheiner, Peter; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander

Gut microbial similarity in twins is driven by shared environment and aging

In: EBioMedicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 2014, Bd. 79 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 11,205]

Wang, Xiaoyu; Gharahkhani, Puya; Levine, David M.; Fitzgerald, Rebecca C.; Gockel, Ines; Corley, Douglas A.; Risch, Harvey A.; Bernstein, Leslie; Chow, Wong-Ho; Onstad, Lynn; Shaheen, Nicholas J.; Lagergren, Jesper; Hardie, Laura J.; Wu, Anna H.; Pharoah, Paul; Liu, Geoffrey; Anderson, Lesley A.; Iyer, Prasad G.; Gammon, Marilie D.; Caldas, Carlos; Ye, Weimin; Barr, Hugh; Moayyedi, Paul; Harrison, Rebecca; Watson, R.G. Peter; Attwood, Stephen; Chegwidan, Laura; Love, Sharon B.; MacDonald, David; deCaestecker, John; Prenen, Hans; Ott, Katja; Moebus, Susanne; Venerito, Marino; Lang, Hauke; Mayershofer, Rupert Günther; Knapp, Michael; Veits, Lothar; Gerges, Christian; Weismüller, Josef; Reeh, Matthias; Nöthen, Markus Maria; Izbicki, Jakob R.; Manner, Hendrik; Neuhaus, Horst; Rösch, Thomas; Böhmer, Anne Christine; Hölscher, Arnulf H.; Anders, Mario; Pech, Oliver; Schumacher, Brigitte; Schmidt, Claudia; Schmidt, Thomas; Noder, Tania; Lorenz, Dietmar; Vieth, Michael; May, Andrea; Heß, Timo; Kreuser, Nicole; Becker, Jessica; Eil, Christian; Tomlinson, Ian; Palles, Claire; Jankowski, Janusz; Whiteman, David C.; MacGregor, Stuart; Schumacher, Johannes; Vaughan, Thomas L.; Buas, Matthew F.; Dai, James Y.

eQTL set-based association analysis identifies novel susceptibility loci for Barrett esophagus and esophageal adenocarcinoma

In: Cancer epidemiology, biomarkers & prevention - Philadelphia, Pa.: AACR, Bd. 31 (2022), 9, S. 1735-1745, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,09]

Weigt, Jochen

Pouring some water into the wine - poor performance of endoscopists in artificial intelligence studies. Editorial

In: United european gastroenterology journal - Hoboken, NJ: Wiley, 2013, Bd. 10 (2022), 8, S. 793-794

[Imp.fact.: 6,866]

Weigt, Jochen; Repici, Alessandro; Antonelli, Giulio; Afifi, Ahmed; Kliegis, Leon; Correale, Loredana; Hassan, Cesare; Neumann, Helmut

Performance of a new integrated computer-assisted system (CADE/CADx) for detection and characterization of colorectal neoplasia

In: Endoscopy - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 54 (2022), 2, S. 180-184

[Imp.fact.: 10,093]

Welland, Sabrina; Leyh, Catherine; Finkelmeier, Fabian; Jefremow, André; Shmanko, Kateryna; González-Carmona, María Ángeles; Kandulski, Arne; Jeliaskova, Petia; Best, Jan; Fründt, Thorben W.; Djanani, Angela; Pangerl, Maria; Maieron, Andreas; Greil, Richard; Fricke, Christian; Sookthai, Disorn; Günther, Rainer; Schmiderer, Andreas; Wege, Henning; Venerito, Marino; Ehmer, Ursula; Müller, Martina; Straßburg, Christian P.; Weinmann, Arndt; Siebler, Jürgen; Waidmann, Oliver; Lange, Christian; Saborowski, Anna; Vogel, Arndt

Real-world data for lenvatinib in hepatocellular carcinoma (ELEVATOR) - a retrospective multicenter study

In: Liver cancer - Basel: Karger, 2012, Bd. 11 (2022), 3, S. 219-232

[Imp.fact.: 12,43]

Wiesmann, Crispin; Lehr, Konrad; Kup inskas, Juozas; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander

Primers matter - influence of the primer selection on human fungal detection using high throughput sequencing

In: Gut microbes - Austin, Tex.: Landes Bioscience, 2010, Bd. 14 (2022), 1, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 9,434]

Wolfertz, Nicole; Böhm, Lennert; Keitel-Anselmino, Verena; Hannappel, Oliver; Kümpers, Philipp; Bernhard, Michael;

Michael, Mark

Epidemiology, management, and outcome of infection, sepsis, and septic shock in a German emergency department (EpiSEP study)

In: *Frontiers in medicine - Lausanne: Frontiers Media*, 2014, Bd. 9 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 5,058]

Xu, Huiwen; Jurado-Fasoli, Lucas; Ortiz-Alvarez, Lourdes; Osuna-Prieto, Francisco J.; Kohler, Isabelle; Di, Xinyu; Vilchez-Vargas, Ramiro; Link, Alexander; Plaza-Díaz, Julio; Gil, Angel; Rensen, Patrick C. N.; Ruiz, Jonatan R.; Martinez-Tellez, Borja

Plasma levels of omega-3 and omega-6 derived oxylipins are associated with fecal microbiota composition in young adults

In: *Nutrients - Basel: MDPI*, 2009, Bd. 14 (2022), 23, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,706]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Böning, Martha A. L.; Färber, Jacqueline; Obst, Wilfried; Keitel-Anselmino, Verena; Kaasch, Achim

Ausbruch der Affenpocken - ist das zu vernachlässigen?

In: *Ärztblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg*:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 10, S. 21-23

Begutachtete Buchbeiträge

Kandulski, Arne; Malferttheiner, Peter

Einfluss des Alterns auf die Mukosa von Ösophagus und Magen

In: *Geriatrische Gastroenterologie - Berlin: De Gruyter; Mayet, Werner-J. *1954-*. - 2022*, S. 49-55

Abstracts

Arnim, Ulrike; Chehade, Mirna; Page, Priscilla; Hirano, Ikuo; Schlag, Christoph; Sun, Xian; McCann, Eilish; Mannent, LedaP; Beazley, Bethany; Patel, Kiran; Shabbir, Arsalan

Demografische und krankheitsbezogene Baseline-Merkmale bei Jugendlichen und Erwachsenen mit eosinophiler Ösophagitis (EoE) - Eine Analyse von Teil B der 3-teiligen randomisierten, placebokontrollierten Phase-3-TREET-Studie

In: *Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme*, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e408-e410

[Imp.fact.: 1,769]

Arnim, Ulrike; Hirano, Ikuo; Aceves, S. Seema; Spergel, M. Jonathan; Falk, W. Gary; Schlag, Christoph; Xia, Changming; Hamilton, Jennifer D.; Hicks, Alexandra; Cunoosamy, Danen; Khodzhayev, Angela; Jacob-Nara, A. Juby; Deniz, Yamo; Rowe, J. Paul

Korrelationen zwischen endoskopischem Referenz-Score und ösophagealer Dehnbarkeit bei erwachsenen Patienten mit aktiver eosinophiler Ösophagitis (EOE)

In: *Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme*, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e410-e411

[Imp.fact.: 1,769]

Dröge, Carola; Pfister, Eva-Doreen; Stalke, Amelie; Baumann, Ulrich; Herta, Toni; Berg, Thomas; Hippe, Andreas; Knopp, Lisa; Qvartskhava, Natalia; Lüdde, Tom; Keitel-Anselmino, Verena

HiChol-Register - ein multizentrisches prospektives Register für Patienten mit hereditärer intrahepatischer Cholestase

In: *Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme*, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e498-e499

[Imp.fact.: 1,769]

Elhossary, Walied; Afifi, Ahmed; Keitel-Anselmino, Verena; Weigt, Jochen

Intramurale Pseudodivertikulose des Ösophagus - charakterisierende Kohortenanalyse

In: *Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme*, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e411

[Imp.fact.: 1,769]

Himmelsbach, Vera; Jeschke, Marcus; Pinter, Matthias; Scheiner, Bernhard; Venerito, Marino; Sinner, Friedrich; Trojan,

Jörg; Lange, Christian; Waidmann, Oliver; Finkelmeier, Fabian

Systemische Therapie des Rezidivs eines hepatozellulären Karzinoms nach Lebertransplantation - eine multizentrische retrospektive Studie

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e549-e550

[Imp.fact.: 1,769]

Hipler, Noam; Thon, Cosima; Lehr, Konrad; Vilchez-Vargas, Ramiro; Obst, Wilfried; Keitel-Anselmino, Verena; Weigt, Jochen; Link, Alexander

MicroRNA aus Gallengangsstenosen in der Diagnostik von obstruktiven Gallengangserkrankungen

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S329-S330

[Imp.fact.: 0,834]

Lehr, Konrad; Vilchez-Vargas, Ramiro; Nikitina, Darja; Thon, Cosima; Streponaitine, R.; Skieceviciene, Jurgita; Schanze, Denny; Malfertheiner, Peter; Kup inskas, Juozas; Link, Alexander

Mikrobiom des Magens ist assoziiert mit Gesamtüberleben von Patienten mit Magenkarzinom

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e417-e418

[Imp.fact.: 1,769]

Müller, Christian; Franke, Sabine; Powerski, Maciej Janusz; Brunner, Thomas B.; Venerito, Marino

Long-term survival of a patient with metastatic and recurrent pancreatic acinar cell carcinoma harboring somatic BRCA1/2 variants of unknown significance treated with Olaparib maintenance therapy following local treatment

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 79

[Imp.fact.: 2,844]

Müller, Christian; Keitel-Anselmino, Verena; Venerito, Marino

FOLFIRI oder best-supportive care (BSC) bei Patienten mit lokal fortgeschrittenem oder metastasiertem Cholangiokarzinom nach vorheriger Erstlinientherapie mit Gemcitabin/Cisplatin - eine retrospektive Einzelzentrumsanalyse

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 295-296

[Imp.fact.: 2,844]

Reckert, Pauline; Obst, Wilfried; Weigt, Jochen; Keitel-Anselmino, Verena; Schomburg, Dirk; Arnim, Ulrike

Retrospektive Analyse interventionell-operativer Therapiestrategien und deren Outcome bei Achalasie-Patienten

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e591-e592

[Imp.fact.: 1,769]

Rosania, Rosa; Nord, Maximilian; Keitel-Anselmino, Verena; Arnim, Ulrike; Venerito, Marino

Risikofaktoren für intestinale und extraintestinale Krebserkrankungen bei Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen - eine retrospektive monozentrische Kohortenstudie

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e639

[Imp.fact.: 1,769]

Dissertationen

De Boni, Carina; Wex, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Wirkung einer Glutaminylzyklase-Hemmung auf Ausprägung einer experimentellen akuten Pankreatitis. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (iii, 99, 1 Seiten, 2,05 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92644>

Franz, Mareike; Venerito, Marino [ErwähnteR]; Canbay, Ali E. [ErwähnteR]

Bronchopulmonale Manifestationen bei Patienten mit eosinophiler Ösophagitis. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, 2-94 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Reisener, Nino; Kahl, Stefan [ErwähnteR]; Mayerle, Julia [ErwähnteR]

Prävalenz der bakteriellen Fehlbesiedlung des Dünndarms (SIBO) bei Patienten mit Leberzirrhose und ihr Einfluss auf

das Vorliegen einer minimalen hepatischen Enzephalopathie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2 ungezählte Blätter, I, 61 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Schweden, Melanie; Link, Alexander [ErwähnteR]; Selgrad, Dieter-Michael [ErwähnteR]

Charakterisierung von Patienten mit funktionellen gastrointestinalen Erkrankungen anhand von serologischen Biomarkern und der Analyse des Darmmikrobioms. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VII; 66, xii Blätter, Diagramme, Formular

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR NIEREN- UND HOCHDRUCKKRANKHEITEN, DIABETOLOGIE UND ENDOKRINOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13236, Fax +49 (0)391 67 15440
nephrologie@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Peter R. Mertens (Direktor)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Peter R. Mertens

3. Forschungsprofil

Klinische Forschung

Entzündliche Erkrankungen der Niere

Kontrollierte pharmakologische Studien

- Diabetische Nephropathie
- Metabolisches Syndrom
- IgA Nephropathie (Applause-Studie)

Kardiovaskuläre Risikoabschätzung und Langzeitkomplikationen bei Niereninsuffizienz

Versorgungsforschung und Etablierung von Biomarkern für ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko

- Midkine als Biomarker für eine kardiovaskuläre Risikokonstellation bei Niereninsuffizienz
- Mechanismen der Gefäßverkalkung
- Schilddrüsenfunktion und Niereninsuffizienz
- Hyperurikämie und kardiovaskuläres Risiko
- Biomarker für diabetische Schädigung der Niere

Diabetische Polyneuropathie und Diabetisches Fußsyndrom

Versorgungsforschung, Entwicklung innovativer Lösungen für eine Prävention des diabetischen Fußsyndroms

- Klinische Studie zur Prävention des diabetischen Fußsyndroms (Smart Prevent Diabetic Feet)
- Prävalenzstudie zur diabetischen Polyneuropathie
- Gamification zur Diagnostik von Koordinationsstörungen bei diabetischer Polyneuropathie

Klinische Studien zur Prädisposition für Katheter Infekte (Periodontitis)

End-of-life Entscheidung und Betreuungsverfügung

Klinische Studie

- Evaluierung der Selbstbestimmung von Patienten

Mechanismen der akuten Nierenschädigung

Versorgungsforschung zur Prävalenz und Therapie der akuten Nierenschädigung

- Marker Proteine für eine akute Nierenschädigung im Urin und Serum

Versorgungsforschung chronische Niereninsuffizienz

- Analyse der integrierten Versorgungskonzepte bei chronischer Nierenkrankheiten

Lehrforschungsprojekte

Empathische Gesprächsführung als Lehrprojekt für Studenten

Lehreinheiten mit Intervention bei Studenten

Endokrinologische Störungen

- Akromegalie
- Morbus Addison

Grundlagen und Translationale Forschung

Mechanismen einer immunvermittelten Nierenschädigung und zellulären Aktivierung bei:

- ANCA-positiven Vaskulitiden mit nekrotisierenden Granulomen
- fokal segmentale Glomerulosklerose
- membranöse Glomerulonephritis
- Pathogenese der IgA-Nephropathie

Aktivierung von mononukleären Zellen und Atherosklerose

- Nicht-klassische Risikofaktoren und Zellaktivierungsmechanismen

Entzündungsmediatoren und intrazelluläre Signalwege

- Tumornekrosefaktor-alpha, Progranulin und Kälteschockproteine als interagierende Proteine am TNF-Rezeptor
- Extrazelluläres YB-1 als Ligand von Rezeptor Notch-3 und Entzündungsmediator mit Chemokinaktivität
- Einfluss von Kälteschockprotein-A auf entzündliche Nierenerkrankungen
- Einfluss des Kälteschockproteins YB-1 auf den proinflammatorischen Mesangialzellphänotyp und die entzündliche Zellaktivierung
- Autoantikörperbildung gegen Kälteschockproteine als diagnostische Möglichkeit bei Tumor- und Autoimmunerkrankungen
- Einfluss von Kälteschockproteine auf die maligne Zelltransformation

4. Kooperationen

- Dr. Alexander Link, Klinik für Gastroenterologie, OvGU
- Dr. Chris Siebel, Genentech
- Dr. Erdmann Rapp, glyXera
- Dr. Harry Heidecke, CellTrend GmbH, Berlin
- Dr. Honglei Weng, Universitätsklinikum Mannheim
- Dr. Jes-Niels Böckel, Universitätsklinikum Leipzig
- Dr. Karin Richter, Institut für Biochemie und Zellbiologie, OvGU
- Dr. Mir-Farzin Mashreghi, Charite DRFZ Berlin
- Dr. Myron Evans, Seattle Children's Hospital
- Dr. Robert Geffers, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
- Dr. Sanjay Malhotra, Oregon Health Sciences University
- Dr. Thomas Ebert, Universitätsklinikum Leipzig
- Dr. Tobias Ballhause, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Dr. Wenzel Glanz, Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) Universitätsklinikum Magdeburg

- PD Dr. med. Roland Schmitt, Medizinische Hochschule Hannover
- PD Dr. Sonja Djudjaj, Universitätsklinikum Aachen
- PD Dr. Ute Raffetseder, Universitätsklinikum Aachen
- Prof. Andreas Simm, Interdisziplinäres Zentrum Altern Halle, MLU Halle-Wittenberg
- Prof. Anne Dudeck, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie (IMKI), OvGU Magdeburg
- Prof. Christian Freund, Freie Universität Berlin
- Prof. Dr. Andreas J. Müller, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie, OvGU Magdeburg
- Prof. Dr. Anna Mondova, Dermatology, Massachusetts General Hospital, Boston
- Prof. Dr. Berend Isermann, Universitätsklinikum Leipzig
- Prof. Dr. Birgit Schitteck, Universitätsklinikum Tübingen
- Prof. Dr. Britta Siegmund, Charité Berlin
- Prof. Dr. Catherine Meyer-Schwesinger, Institut für zelluläre und integrative Physiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Prof. Dr. Dunja Bruder, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung & Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
- Prof. Dr. Ellen Fritsche, IUF Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- Prof. Dr. Georg Holländer, Department of Paediatrics, Oxford
- Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum
- Prof. Dr. Inna Lavrik, Translational Inflammation Research, OvGU Magdeburg
- Prof. Dr. Jan Baumbach, Universität Hamburg
- Prof. Dr. Jessica Bertrand, Experimentelle Orthopädie, OvGU
- Prof. Dr. Juergen Bernhagen, Klinikum der Universität München
- Prof. Dr. Kerstin Amann, Universitätsklinikum Erlangen
- Prof. Dr. Margarete Goppelt-Struebe, Universitätsklinikum Erlangen
- Prof. Dr. Matthias Girndt, Universitätsklinikum Halle(Saale)
- Prof. Dr. med. Florian Heidel, Universitätsmedizin Greifswald
- Prof. Dr. Monika Brunner-Weinzierl, Universitätskinderklinik, OvGU Magdeburg
- Prof. Dr. Nicole Endlich, Universitätsmedizin Greifswald
- Prof. Dr. Sascha Kahlfuß, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie, OvGU
- Prof. Dr. Thilo Kähne, Institut für Experimentelle Medizin, OvGU Magdeburg
- Prof. Dr. Thorsten Wiech, Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Prof. Dr. Udo Reichl, Max Planck Institut für Dynamik komplexer Systeme, Magdeburg
- Prof. Dr. Ulf Panzer, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- Prof. Dr. Uwe Völker, Interfakultäres Institut für Genetik und Funktionelle Genomforschung, Universitätsmedizin Greifswald
- Prof. Emrah Düzel, Institut für Kognitive Neurologie und Demenzforschung
- Prof. Klaus-Dieter Fischer, Institut für Biochemie und Zellbiologie (IBZ), OvGU Magdeburg
- Prof. Ole N. Jensen, University of Southern Denmark
- Prof. Ulrich Fischer, Photonic Communications Lab, Hochschule Harz
- Prof. Ursula Bilitewski, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Bernhardt, Dr. Anja

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 05.08.2019 - 04.08.2022

Einfluss von Kälteschockprotein-A auf entzündliche Nierenerkrankungen
ME-1365/9-2

Das DNA-bindende Protein-A (DbpA) gehört zur Familie der humanen Kälteschockproteine, welche eine wichtige Rolle bei der Regulation von Transkription und Translation im Rahmen der Organfibrosierung sowie malignen Zelltransformation spielen. Eine gesteigerte DbpA-Expression wird bei aktivierten, proliferierenden Tubuluszellen

gefunden, umgekehrt orchestriert DbpA die Zellproliferation. Neben seiner Beteiligung am Aufbau der tight junctions deuten unsere Daten auf mitochondriale und exosomale DbpA Funktionen hin. Zudem wird DbpA unter bestimmten Umständen aktiv sekretiert, z.B. bei der mesangioproliferativen Glomerulonephritis. Das Zusammenspiel zweier Kälteschockproteine, dem Y-Box bindenden Protein-1 (YB-1) und DbpA, führt zu einem "invasiven"/pro-migratorischen Zellphänotyp. Der vorliegende Antrag hat das Ziel, die funktionale Bedeutung von DbpA in entzündlichen Nierenerkrankungen, wie bei unilateraler Ureterobstruktion, nephrotoxischen Serumnephritis und diabetischen Nephropathie, zu untersuchen.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens
Projektbearbeitung: Schmitz, Prof. Dr. Ingo [Projektleiter]; Shah, M.Sc. Aneri
Kooperationen: Prof. Dr. Ingo Schmitz, Ruhr-Universität Bochum
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.05.2017 - 31.03.2022

ABINEP M3-project 2: Orchestration of phagocytic macrophage activity to clear bacterial infections by cold shock proteins and NF-kappaB signaling in healthy and immunosuppressed elderly patients

Viele langjährige Patienten mit Diabetes mellitus Typ I und II leiden an mikrovaskulären Komplikationen wie der Polyneuropathie, die unter anderem auf einem chronisch inflammatorischen Milieu beruhen. In einer klinischen Studie sollen Patienten mit metabolischem Syndrom und/oder Typ II Diabetes mellitus mit und ohne Polyneuropathie untersucht werden. Durchflusszytometrische Immunphänotypisierungen der peripheren Leukozyten sowie Multiplex-basierte Serum- und Urinuntersuchungen sollen neue Erkenntnisse über die Mechanismen der Entstehung, des Fortschreitens und der Prognose liefern. Der Fokus liegt dabei auf Monozyten und Makrophagen, deren Aktivität und Reaktivität sowie den von ihnen sezernierten Zytokinen und Chemokinen. Funktionaler Schwerpunkt der Studie sind die Transkriptionsfaktoren nuclear factor 'kappa-light-chain-enhancer' of activated B-cells (NF-kB) und die Kälteschockproteine Y-box binding protein 1 (YB-1) und DNA binding protein A (DbpA). Diese Proteine sind Entzündungsmediatoren und beeinflussen die Entwicklung, Aktivierung und Phagozytoseleistung von Monozyten und Makrophagen. Jüngst konnte gezeigt werden, dass YB-1 die NF-kB vermittelte Genregulation unterstützt und beide Proteine interagieren. Neben der klinischen Studie stehen Krankheitsmodelle mit genetisch modifizierten Mäusen zur Verfügung, bei denen die Erkenntnisse angewandt und hinsichtlich des Krankheitsverlaufs aufgeschlüsselt werden sollen.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens
Projektbearbeitung: Piehler, Claudia; Schiefer, Dr. med. Jan; Hammoud, Dr. med. Ben
Förderer: Industrie; 25.08.2020 - 11.03.2025
APPLAUSE - Study of efficacy and safety of LNP023 in primary IgA nephropathy patients
Novartis Phase III Clinical Study

A multi-center, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel group, phase III study to evaluate the efficacy and safety of LNP023 in IgA nephropathy patients.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens
Projektbearbeitung: Ming, Antao; Alhajjar, Ahmad; Piehler, Claudia; Siddiquee, Istiyak; Petrow, Andreas
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2019 - 30.09.2022

Autonomie im Alter - Neuropathie iA

Versorgungsforschung, Frühzeitige Diagnostik einer Polyneuropathie mittels Gamification-Ansätze

- Klinische Studie mit Patienten, die ein Metabolisches Syndrom aufweisen.
- Neuropathie-Diagnostik und Erhalt der Bewegungsautonomie im Alter durch intelligente Sensor-bestückte Einlegesohlen

Das Projekt wird durch die Nutzung Sensor-bestückter Einlegesohlen in Kombination mit medizinischen Gamification-Applikationen sowie Trainingsprogrammen Informationen über distale sensomotorische Polyneuropathien erhalten. Ziel ist es, die Kraftentfaltung sowie Koordination der unteren Extremitäten zu verbessern. Dies soll dem Erhalt des mobilen autonomen Lebens im Alter dienen.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Damerau, Richard

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 30.12.2022

Der orale Biofilm als mögliche Ursache einer Dialysekatheterinfektion

Die Entwicklung von zentralen Venenverweilkathetern ermöglichte eine erhebliche Erweiterung der Nephrologie. Zur Hämodialyse wird normalerweise der Shaldonkatheter verwendet, ansonsten der getunnelte Vorhofkatheter. Klassische Risiken eines Langzeitzugangs sind Infektionen und Thrombosen. Gefäßkatheter-assoziierte Septiden haben eine hohe Mortalitätsrate.

Der Patient stellt sich normalerweise mit Fieber und Schüttelfrost vor. Lokale Hautzeichen am Katheter sind nicht notwendig für eine Infektion. Rötungen sind unspezifisch und weniger als 5% der Patienten haben Eiter an der Einstichstelle. Eine Gefäßkatheterinfektion benötigt eine positive Blutkultur aus einem Katheter, der länger als 2 Tage liegt und denselben Keim in der peripheren venösen Blutkultur. Die Bestimmung der differential time to positivity ist hilfreich mit einer Sensitivität von mindestens 80%. Die Blutkulturen werden gleichzeitig peripher venös und vom Katheter abgenommen. Eine frühe positive Blutkultur vom Katheter macht eine Katheterinfektion wahrscheinlich. Die häufigsten Erreger sind Staphylokokken und Enterokokken am ehesten Teil der Hautflora. 50% werden durch Gram-negative Bakterien oder eine Mischinfektion induziert. Die Mundhöhle hat eine komplexe Mikroflora mit bis zu 900 verschiedenen bakteriellen Spezies, die potenziell durch eine Parodontitis oder fortgeschrittene Zahnkaries regelmäßig zur Bakteriämie führt. Die Rolle des oralen Biofilms hat sich bei der infektiösen Endokarditis seit vielen Jahren etabliert. Wir untersuchen, ob die Mundhöhle als Eintrittsroute mittels hämatogener Streuung Gefäßkatheterinfekte verursachen kann. Wir untersuchen unsere Patienten, die einen positiven Katheterinfekt vorweisen in der Mundhöhle nach infektiösen Foci zusammen mit einem Zahnstatus, Plaque-, Blutung Indices, Parodontal Screening Index und nehmen Abstriche aus tiefen Zahntaschen oder fortgeschrittenen Kavitäten kariöser Zähne. Zusammenfassend untersuchen wir die orale Mundflora als mögliche Ursache einer Dialysekatheterinfektion.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Brandt, Dr. rer. nat. Sabine; Huß, Nancy

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 02.09.2019 - 30.06.2022

**Eine salzreiche Ernährung führt zu einer Y-Box-bindenden Protein-1-abhängigen Veränderung des Phänotyps der proximalen tubulären SGLT2- und Aquaporin-1-Transporter
SFB 854 Teilprojekt A01**

Eine salzreiche Ernährung (HSD) ist ein Risikofaktor für einen erhöhten Blutdruck, Gewichtszunahme und das Auftreten von Diabetes mellitus im Rahmen des metabolischen Syndroms. In der Niere werden Ausgleichsmechanismen aktiviert, um den Salzumsatz auszugleichen und die Homöostase aufrechtzuerhalten. Es gibt nur wenige Daten über die langfristigen Auswirkungen von HSD auf die Funktionen der Tubuluszellen und die Nierenarchitektur, die indirekte Blutdruckeffekte ausschließen.

Wir konzentrieren uns auf das Kälteschock-Y-Box-bindende Protein-1 als Schutzfaktor für die Tubuluszellen. Ein HSD-Modell (4% NaCl im Futter; 1% NaCl im Wasser) wurde über 16 Monate mit einer normalen Salzdiät (NSD, Standardfutter) verglichen, wobei Wildtyp-Mäuse und ein induzierbarer konditionaler Ganzkörper-Knockout für das Kälteschock-Y-Box-Bindungsprotein-1 (BL6J/N, Ybx1) verwendet wurden. Unsere Daten zeigen tiefgreifende Auswirkungen von HSD vor allem in Glomeruli und proximalen Tubulussegmenten. YB-1 wird durch HSD reguliert und orchestriert HSD-abhängige Veränderungen; insbesondere legt es die Schwellenwerte für die Rückresorption von Aminosäuren, Proteinen und Glukose fest. Wir kommen zu dem Schluss, dass die Knockout-Mäuse mit hoher Salzdiät durch die Hochregulierung von SGLT2 und AQP1 vor der durch die hohe Salzdiät verursachten Polyurie geschützt sind. Dies führte zu einer konsequenten Hochregulierung von AQP1 und einer Neubildung von SGLT2 in den Glomeruli, wodurch die Wasserresorption durch Osmose im proximalen Tubulus erhöht wurde. Darüber hinaus ist der Mechanismus der durch eine salzreiche Ernährung ausgelösten Polyurie unabhängig vom distalen Tubulus antidiuretischen Hormon. Weitere Untersuchungen der distalen tubulären Transporter bei salzreicher Ernährung sind unerlässlich, um unser Verständnis des physiologischen Mechanismus der Polyurie zu erweitern.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Hammoud, Dr. med. Ben

Kooperationen: Prof. Dr. Matthias Girndt, Universitätsklinikum Halle(Saale)

Förderer: Bund; 01.01.2020 - 31.12.2022

EvaSelektiv (Evaluation von Selektivverträgen)

Früherkennungsmaßnahmen zu chronischen Nierenerkrankungen werden in der Regelversorgung bei Risikogruppen nicht konsequent durchgeführt. In der Folge wird die Nierenerkrankung häufig erst in einem fortgeschrittenen Stadium oder kurz vor Einleitung einer Nierenersatztherapie erkannt, was zu verschlechterten patientenrelevanten Ergebnissen (outcomes) führt. In diesem Zusammenhang wird die Möglichkeit vertan, die relevanten Begleiterkrankungen adäquat zu behandeln und damit die Progression der Nierenerkrankung bis hin zur Dialysepflicht zu verlangsamen.

Der Vertrag ist ein Integrierter Versorgungsvertrag in Form eines strukturierten Behandlungsprogramms für Versicherte mit einer chronischen Nierenerkrankung. Dieser lehnt sich an das Konzept eines *Disease Management Programms* an. Die zentralen Handlungsfelder sind das frühzeitige Erkennen einer Nierenfunktionsstörung durch ein regelmäßiges und einfaches Screening-Verfahren bei Risikogruppen (u.a. Diabetes, Hypertonie) durch den Hausarzt (Früherkennung), sowie die Progressionsverzögerung durch eine leitlinienbasierte, strukturierte und fachübergreifende Behandlung unter Koordination eines Nephrologen bei Patienten mit erkannter chronischer Nierenerkrankung. Ziel des Vertrags ist eine Verbesserung der Versorgung der nierenerkrankten Versicherten unter dem Gebot der Wirtschaftlichkeit. Alle niedergelassenen Nephrologen in Sachsen-Anhalt nehmen teil, sachsen-anhaltische Hausärzte sind eingebunden.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Reichardt, Charlotte

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 30.09.2023

Intimate interaction of monocytes/macrophages with resident kidney cells in maladaptive tubular damage

Research Training Group (RTG) 2408 Maladaptive processes across physiological barriers in chronic diseases: Project 8

Renal tubular epithelial cells release mediators affecting resident adjacent cells and recruited immune cells, which skews the micromilieu. If perpetuated, these processes lead to maladaptive responses involving loss of tubular cell polarization, cell death, and loss of pericytes or endothelial cells (EndC). The resulting renal fibrosis and vascular rarefaction will ultimately impair tubular barrier function. Endogenous tubular cell Regeneration is insufficient for renal repair following chronic stimuli. Especially the intimate crosstalk between tubular cells, EndoC, and infiltrating immune cells and the consequences of these interactions for cell fate decisions remain unknown. Our preliminary data demonstrate that cold shock proteins (e.g. Y-box binding protein-1 (YB-1) and DNA binding protein-A (DbpA)) control monocytic cell recruitment to activated tubular cells and have prominent effects on tubular cell phenotypes and survival. The focus of this Project will be to identify the mechanisms through which cold shock proteins regulate the tubular cell phenotype, the crosstalk with adjacent resident/infiltrating immune cells, and the function of the tubular barrier in chronic renal dysfunction.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Bender, Sascha; Königsmark, Ulrike; Gross, Dr. med. Christian

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 31.10.2023

Magdeburg Biobank Experience - Charakterisierung der FSGS

Das Projekt hat als Grundlage die archivierten Befunde der hier durchgeführten Nierenbiopsien aus dem Zeitraum 2010 - 2021 und die dazu gesammelten klinischen und paraklinischen Daten. Ziel ist es in einem ersten Schritt die FSGS als Erkrankung in der vorliegenden Magdeburg-Kohorte zu identifizieren und hinsichtlich ihrer Merkmale (Auftreten, Risikofaktoren, Therapie und Verlauf) zu charakterisieren. Dies soll dem besseren Verständnis der Erkrankung dienen. Daran angeschlossen soll in einem zweiten Schritt die Identifizierung von Biomarkern in dieser Kohorte erfolgen.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Brandt, Dr. rer. nat. Sabine

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2022 - 31.01.2025

Molekulare Mechanismen der Notch3-abhängigen Immunzellinfiltration, Entwicklung einer fibrogenen Nische und Nierenfibroseentstehung

ME 1365/7-3

Chronische Nierenerkrankungen betreffen etwa 10% der Allgemeinbevölkerung und stellen aufgrund der hohen Kosten

und Chronizität eine große Belastung für das Gesundheitssystem dar. Bei der Mehrzahl der Betroffenen kommt es zu einem nicht reversiblen Rückgang der Nierenfunktion. Die zugrundeliegenden Ursachen sind vielfältig und reichen von arterieller Hypertonie, Hyperglykämie bis hin zu Autoimmunerkrankungen. Es entwickelt sich eine progressive tubulointerstitielle Fibrose mit Verlust der Nierengewebsarchitektur und einem Rückgang der Anzahl der Nephrone. Es ist ein enger zeitlicher und räumlicher Zusammenhang der Nierengewebschädigung mit tubulointerstitieller Zellinfiltration und einer "aktivierten" fibrogenen Nische nachweisbar. Unsere Arbeitsgruppe sowie andere identifizierten die Rezeptoren der Notch-Familie als zentrale Regulatoren des Nierenschadens. Mäuse mit einer genetischen Ablation des Notch3 Rezeptors sind vor experimentellen Nierenerkrankungen wie der Harnleiterobstruktion und der nephrotoxischen Serumnephritis geschützt. Die grundlegende Rolle des Notch3 Rezeptors für die zelluläre Antwort auf Gewebeschäden wird bei diesen Tieren durch die Beobachtung einer schwächeren Integrin-Aktivierung, einer geringeren Leukozyteninfiltration in das Gewebe und fehlende Aktivierung des NF- κ B-Signalweges unterstrichen. Unsere neueren Ergebnisse definieren eine zellspezifische Funktion des Notch3 Rezeptors. Dabei konnte zum einen die Funktion des Notch3 Rezeptors in nierenresidenten Zellen (z.B. tubuläre sowie tubulointerstitielle Zellen und Mesangialzellen) und zum anderen in peripheren Immunzellen beschrieben werden.

Die Ergebnisse werden unser Verständnis zur Pathophysiologie chronischer Nierenerkrankungen mit dem Fokus auf ein Schlüsselrezeptormolekül vertiefen. Diese werden genutzt, um Interventionsstrategien mit zellspezifischer Behandlung sowohl einer Entzündungsreaktion als auch der Organfibrose zu gestalten.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter R. Mertens

Projektbearbeitung: Ganz, Maximilian; Königsmark, Ulrike; Gross, Dr. med. Christian

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 31.10.2023

Thiazid-induzierte Hyponatriämie

Das Projekt untersucht die Diuretika-induzierte Hyponatriämie in einer hiesigen Patientenkohorte um letztlich den Einfluss eines single nucleotide Polymorphismen auf den Eintritt und Ausprägung von Hyponatriämien unter Thiaziden zu klären. Dazu werden Laboranalysen (Blutbild, klinische Chemie, Urin) von 6100 Patienten, die sich in der zentralen Notaufnahme der UKMD vorstellten, untersucht.

Projektleitung: PD Dr. Jonathan Lindquist

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 30.12.2022

Characterizing the influence of YB-1 on tumor necrosis factor- signaling in inflammatory renal disease

Tumor necrosis factor-alpha (TNF) is a cytokine that plays a central role in initiating inflammatory processes. Inflammation plays a key role in the pathology of many immune-mediated kidney diseases and is thought to be a driving factor in the development of fibrosis, which results in a reduced kidney function. TNF has been identified as a central molecule associated with poor outcome in patients with Nephrotic syndrome. Furthermore, plasma levels of soluble TNF receptors are a predictive factor for progression to end-stage kidney disease within 10 years in patients. Studies have demonstrated a beneficial effect of anti-TNF therapy in kidney disease. However, experience with the use of anti-TNF therapy in the clinic over the past 25 years has demonstrated that only 50% of patients respond to therapy. We have demonstrated that the cold shock protein Y-box binding protein-1 (YB-1) is an abundant serum protein and that it possesses the ability to compete with TNF for TNFR binding. This project aims to investigate whether YB-1 is responsible for setting the threshold of TNFR signaling.

Projektleitung: PD Dr. Jonathan Lindquist

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 30.12.2022

YB-1 mediates TNF-induced pro-survival signaling by regulating NF- κ B-activation and thereby influences cell death decisions.

The aim of this proposal is to characterize the roles of the cold shock proteins YB-1 and DbpA within the TNFR-signaling complex. The role of signaling adaptor is new to these proteins, which are presently best known for their activities in regulating transcription, translation, and mRNA splicing. The longterm goal is to determine whether selective targeting of YB-1-dependent NF- κ B-activation is a therapeutic option in cancer. Preliminary data from the Ybx1 knockout mice are encouraging. First, longterm survival of the whole body Ybx1 knockout mice appears to be unaffected by the loss of YB-1. Secondly, stem cell proliferation and hematopoietic reconstitution are normal in knockouts. Therefore, we should be able to therapeutically targeted YB-1 without adverse

side effects .

Projektleitung: Dr. rer. nat. Sabine Brandt

Projektbearbeitung: Mertens, Prof. Dr. Peter R. [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 30.12.2022

DAMP-Aktivierung und Regulation des Zytokinsturms durch das Kälteschockprotein

Akute Nierenschädigungen als Folge eines Hypoxie- oder Sepsisinduzierten Blutdruckabfalls sind häufig. Abgestorbene und aktivierte gewebeeigene Zellen lösen eine Immunreaktion mit anschließendem Organversagen aus, was einen komplexen, miteinander verknüpften Prozess darstellt. Der Schwerpunkt dieses Antrags ist die Aufklärung der zugrundeliegenden zellulären Mechanismen. Bei der Sepsis zirkulieren lösliche Faktoren, die von Bakterien ins Blut abgegeben werden (pathogen-associated molecular patterns, PAMPs) und lösen lokale/ systemische Entzündungsreaktionen aus. PAMPs werden von mustererkennenden PRRs (pattern recognizing receptors) erkannt und aktivieren NF- κ B-Signale. Das führt zu einer verstärkten Expression von DAMPs (damage-associated molecular patterns), welche durch Inflammasomaktivierung, Pyroptose, Nekroptose oder Exosomen aus der Zelle freigesetzt werden. DAMPs initiieren und halten eine nicht-infektiöse Entzündungsreaktion aufrecht, verbunden mit systemischen Entzündungen, Organschäden und Zelltod. Wir untersuchen die Rolle vom Y Box- bindenden Protein-1 (YB-1) als Vermittler von lokalen und systemischen Entzündungsreaktionen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Adler, Jakob; Taneva, Elina; Ansorge, Thomas; Mertens, Peter Rene

CKD prevalence based on real-world data - continuous age-dependent lower reference limits of eGFR with CKDEPI, FAS and EKFC algorithms

In: International urology and nephrology - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., 1969, Bd. 54 (2022), 11, S. 2929-2937

[Imp.fact.: 2,266]

Al-Dabet, Mohd Mohanad; Shahzad Hussain, Khurram; Elwakiel, Ahmed; Sulaj, Alba; Kopf, Stefan; Bock, Fabian; Gadi, Ihsan-Ur-Rehman Khan; Zimmermann, Silke; Rana, Rajiv; Krishnan, Shruthi; Gupta, Dheerendra; Manoharan, Jayakumar; Fatima, Sameen; Nazir, Sumra; Schwab, Constantin; Baber, Ronny; Scholz, Markus; Geffers, Robert; Mertens, Peter Rene; Nawroth, Peter Paul; Griffin, John H.; Keller, Maria; Dockendorff, Chris; Kohli, Shrey; Isermann, Berend

Reversal of the renal hyperglycemic memory in diabetic kidney disease by targeting sustained tubular p21 expression

In: Nature Communications - [London]: Nature Publishing Group UK, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 17,694]

Bender, Sascha T.; Ganz, Maximilian J.; Mertens, Peter Rene

71-jähriger Patient mit violetter Färbung der Zehen nach Herzkatheter-Untersuchung

In: Deutsche medizinische Wochenschrift - Stuttgart: Thieme, Bd. 147 (2022), 4, S. 149-150

[Imp.fact.: 0,628]

Brandt, Sabine; Fischer, Anja; Kreutze, Carla; Hempel, Dorothea; Gorny, Xenia; Scurt, Florian Gunnar; alaru, Delia L.; Bartsch, Peter; Bernhardt, Anja; Bode-Böger, Stefanie M.; Girndt, Matthias; Fiedler, Roman; Isermann, Berend; Lindquist, Jonathan A.; Mertens, Peter Rene

Midkine release during hemodialysis is predictive of hypervolemia and associates with excess (cardiovascular) mortality in patients with end-stage renal disease - a prospective study

In: International urology and nephrology - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., 1969, Bd. 54 (2022), 9, S. 2407-2420; 10.1007/s11255-022-03141-4

[Imp.fact.: 2,266]

Brünahl, Christian Andreas; Hinding, Barbara; Eilers, Leonie; Höck, Jennifer; Hollinderbäumer, Anke Marie; Buggenhagen, Holger; Reschke, Kirsten; Schultz, Jobst-Hendrik; Jünger, Jana

Implementing and optimizing a communication curriculum in medical teaching - Stakeholders perspectives

In: PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, 2006, Bd. 17 (2022), 2, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 3,752]

Elitok, Saban; Devarajan, Prasad; Bellomo, Rinaldo; Isermann, Berend; Haase, Michael; Haase-Fielitz, Anja
NGAL/hepcidin-25 ratio and AKI subtypes in patients following cardiac surgery - a prospective observational study
In: Journal of nephrology - Milano: Springer, 1996, Bd. 35 (2022), 2, S. 597-605
[Imp.fact.: 4,439]

Ganz, Maximilian; Gross, Christian; Gehringer, Fabian; Wiech, Thorsten; Ambach, Andreas; Mertens, Peter Rene; Schiefer, Jan
Stein, Bein- und Magenpein - Atypische Ursache einer Hyperkalzämie - Stones, bones, groans and moans - atypical cause of hypercalcemia
In: Die Nephrologie - [Heidelberg]: Springer Medizin, 2022, Bd. 17 (2022), 5, S. 325-328

Ganz, Maximilian J.; Bender, Sascha T.; Gross, Christian; Bose, Katrin; Mertens, Peter Rene; Scurt, Florian Gunnar
Metabolisches Syndrom und Nierenkrankheiten - Metabolic syndrome and kidney diseases
In: Die Nephrologie - [Heidelberg]: Springer Medizin, Bd. 17 (2022), 5, S. 291-303

Girndt, Matthias; Plüer, Manfred; Dellanna, Frank; Michelsen, Ann K.; Beige, Joachim; Toussaint, Kai; Wehweck, Hubert J.; Koch, Michael; Rächti, Syrus Hafezi; Faust, Justus; Bosselmann, Hans-Peter; Witzke, Oliver; Janssen, Robert S.
Immunogenicity and safety of a booster dose of the hepatitis B vaccine HepB-CpG (HEPLISAV-B®) compared with HepB-Eng (Engerix-B®) and HepB-AS04 (Fendrix®) in adults receiving hemodialysis who previously received hepatitis B vaccination and are not seroprotected - results of a randomized, multicenter phase 3 study
In: Human vaccines & immunotherapeutics - Austin, Tex.: Landes Bioscience, 2012, Bd. 18 (2022), 6, insges. 7 S.
[Imp.fact.: 4,526]

Gupta, Anubhuti; Singh, Kunal; Fatima, Sameen; Ambreen, Saira; Zimmermann, Silke; Younis, Ruaa; Krishnan, Shruthi; Rana, Rajiv; Gadi, Ihsan-Ur-Rehman Khan; Schwab, Constantin; Biemann, Ronald; Shahzad Hussain, Khurram; Rani, Vibha; Ali, Shakir; Mertens, Peter Rene; Kohli, Shrey; Isermann, Berend
Neutrophil extracellular traps promote NLRP3 inflammasome activation and glomerular endothelial dysfunction in diabetic kidney disease
In: Nutrients - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 14, S. 1-15, insges. 15 S.
[Imp.fact.: 6,706]

Haarhaus, Mathias; Duhanes, Monica; Leševic, Nataša; Matei, Bogdan; Ramsauer, Bernd; Rodrigues, Rui Da Silva; Su, Jun; Haase, Michael; Santos-Araújo, Carla; Macário, Fernando
Improved immunologic response to COVID-19 vaccine with prolonged dosing interval in haemodialysis patients
In: Scandinavian journal of immunology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1972, Bd. 95 (2022), 5, insges. 6 S.
[Imp.fact.: 3,889]

Haase, Michael; Lesny, Paul; Anderson, Mark; Cloherty, Gavin; Stec, Michael; Haase-Fielitz, Anja; Haarhaus, Mathias; Santos-Araújo, Carla; Veiga, Pedro Mota; Macário, Fernando
Humoral immunogenicity and tolerability of heterologous ChAd/BNT compared with homologous BNT/BNT and ChAd/ChAd SARS-CoV-2 vaccination in hemodialysis patients - a multicenter prospective observational study
In: Journal of nephrology - Milano: Springer, 1996, Bd. 35 (2022), 5, S. 1467-1478
[Imp.fact.: 4,439]

Haase, Michael; Lesny, Paul; Haase-Fielitz, Anja; Anderson, Mark; Cloherty, Gavin; Stec, Michael; Lucas, Carlos; Santos-Araujo, Carla; Haarhaus, Mathias; Macário, Fernando
Immunogenicity and tolerability of COVID-19 vaccination in peritoneal dialysis patients - a prospective observational cohort study
In: Seminars in dialysis - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1988, Bd. 35 (2022), 3, S. 269-277
[Imp.fact.: 2,886]

Krishnan, Shruthi; Manoharan, Jayakumar; Wang, Hongjie; Gupta, Dheerendra; Fatima, Sameen; Yu, Yanfei; Mathew,

Akash; Li, Zhen; Kohli, Shrey; Schwab, Constantin; Körner, Antje; Mertens, Peter Rene; Nawroth, Peter Paul; Shahzad Hussain, Khurram; Naumann, Michael; Isermann, Berend; Biemann, Ronald

CD248 induces a maladaptive unfolded protein response in diabetic kidney disease

In: *Kidney international* - New York, NY: Elsevier, 1972, Bd. 103 (2023), insges. 16 S., 2022

[Imp.fact.: 18,998]

Lin, Tao; Wang, Shanshan S.; Munker, Stefan; Jung, Kyoung-hwa; Macías-Rodríguez, Ricardo U.; Ruiz-Margáin, Astrid; Schierwagen, Robert; Liu, Hui; Shao, Chen; Fan, Chunlei; Feng, Rilu; Yuan, Xiaodong; Wang, Sai; Wandrer, Franziska; Meyer, Christoph; Wimmer, Ralf; Liebe, Roman; Kroll, Jens; Zhang, Long; Schiergens, Tobias; Dijke, Peter; Teufel, Andreas; Marx, Alexander; Mertens, Peter Rene; Wang, Hua; Ebert, Matthias; Bantel, Heike; De Toni, Enrico; Trebicka, Jonel; Dooley, Steven; Shin, Donghun; Ding, Huiguo; Weng, Honglei

Follistatin-controlled activin-HNF4 -coagulation factor axis in liver progenitor cells determines outcome of acute liver failure

In: *Hepatology* - New York [u.a.]: Wiley Interscience, 1981, Bd. 75 (2022), 2, S. 322-337, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 17,425]

Lucas, Benjamin; Hempel, Dorothea; Otto, Ronny; Brenner, Franziska; Stier, Mario; Marzi, Ingo; Breitzkreutz, Raoul; Walcher, Felix

Prehospital FAST reduces time to admission and operative treatment - a prospective, randomized, multicenter trial

In: *European journal of trauma and emergency surgery* - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 4, S. 2701-2708

[Imp.fact.: 2,374]

Müller, Christian; Kreißl, Michael; Klose, Silke; Krause, Andreas; Keitel-Anselmino, Verena; Venerito, Marino

Long-term treatment with streptozocin/5-fluorouracil chemotherapy in patients with metastatic pancreatic neuroendocrine tumors - case series

In: *Medicine* - Baltimore, Md.: Lippincott Williams & Wilkins, 1922, Bd. 101 (2022), 4, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 1,817]

Perner, Florian; Schnöder, Tina; Xiong, Yijun; Jayavelu, Ashok Kumar; Mashamba, Nomusa; Santamaria, Nuria Tubio; Huber, Nicolas; Todorova, Kristina; Hatton, Charles; Perner, Birgit; Eifert, Theresa; Murphy, Ciara; Hartmann, Maximilian; Höll, Jessica; Schröder, Nicolas Wolfgang Jörg; Brandt, Sabine; Hochhaus, Andreas; Mertens, Peter Rene; Mann, Matthias; Armstrong, Scott A.; Mandinova, Anna; Heidel, Florian

YBX1 mediates translation of oncogenic transcripts to control cell competition in AML

In: *Leukemia* - London: Springer Nature, 1997, Bd. 36 (2022), 2, S. 426-437

[Imp.fact.: 11,528]

Santos-Araújo, Carla; Veiga, Pedro Mota; Santos, Mário João; Santos, Lidia; Romãozinho, Catarina; Silva, Mónica; Lucas, Carlos; Duarte, Mary Luz; Haarhaus, Mathias; Haase, Michael; Macário, Fernando

Time-dependent evolution of IgG antibody levels after first and second dose of mRNA-based SARS-CoV-2 vaccination in haemodialysis patients - a multicentre study

In: *Nephrology, dialysis, transplantation* - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 37 (2022), 2, S. 375-381

[Imp.fact.: 7,186]

Sarabi, Mohsen Abdi; Shiri, Alireza; Aghapour, Mahyar; Reichardt, Charlotte; Brandt, Sabine; Mertens, Peter Rene; Medunjanin, Senad; Bruder, Dunja; Braun-Dullaeus, Ruediger C.; Weinert, Sönke

Normoxic HIF-1 stabilization caused by local inflammatory factors and its consequences in human coronary artery endothelial cells

In: *Cells* - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 23, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Schipmann, Fabian; Bannehr, Marwin; Hähnel, Valentin; Dworok, Victoria; Nübel, Jonathan; Edlinger, Christoph; Lichtenauer, Michael; Haase, Michael; Zänker, Michael; Butter, Christian; Haase-Fielitz, Anja

Progression of chronic kidney disease and all-cause mortality in patients with tricuspid regurgitation

In: *Diseases* - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 1, insges. 13 S.

Scurt, Florian Gunnar; Bose, Katrin; Hammoud, Ben; Brandt, Sabine; Bernhardt, Anja; Gross, Christian; Mertens, Peter Rene; Chatzikyrkou, Christos

Old known and possible new biomarkers of ANCA-associated vasculitis

In: Journal of autoimmunity - London: Academic Press, Bd. 133 (2022)

[Imp.fact.: 14,511]

Scurt, Florian Gunnar; Ernst, Angela; Hammoud, Ben; Wassermann, Tamara; Mertens, Peter Rene; Schwarz, Anke; Becker, Jan Ulrich; Chatzikyrkou, Christos

Effect of creatinine metrics on outcome after transplantation of marginal donor kidneys

In: Nephrology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1995, Bd. 27 (2022), 12, S. 973-982

[Imp.fact.: 2,358]

Scurt, Florian Gunnar; Menne, Jan; Brandt, Sabine; Bernhardt, Anja; Mertens, Peter Rene; Haller, Hermann; Chatzikyrkou, Christos

Monocyte chemoattractant protein-1 predicts the development of diabetic nephropathy

In: Diabetes, metabolism research and reviews - New York, NY: Wiley Interscience, 1999, Bd. 38 (2022), 2, insges. 6 S.; 10.25673/ 92609

[Imp.fact.: 8,128]

Scurt, Florian Gunnar; Mertens, Peter Rene; Chatzikyrkou, Christos

Unexpected imaging results in an ESKD patient with suspected endocarditis

In: Kidney360 - Washington, DC: American Society of Nephrology, 2020, Bd. 3 (2022), 12, S. 2190-2191

Scurt, Florian Gunnar; Morgenroth, Ronnie; Bose, Katrin; Mertens, Peter Rene; Chatzikyrkou, Christos

Pr-AKI - acute kidney injury in pregnancy: etiology, diagnostic workup, management - Pr-AKI - Ursachen, Diagnostik und Therapie der akuten Nierenschädigung während der Schwangerschaft

In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 3, S. 297-316

[Imp.fact.: 2,754]

Shahzad Hussain, Khurram; Fatima, Sameen; Khawaja, Hamzah; Elwakiel, Ahmed; Gadi, Ihsan-Ur-Rehman Khan; Ambreen, Saira; Zimmermann, Silke; Mertens, Peter Rene; Biemann, Ronald; Isermann, Berend

Podocyte-specific Nlrp3 inflammasome activation promotes diabetic kidney disease

In: Kidney international - New York, NY: Elsevier, 1972, Bd. 102 (2022), 4, S. 766-779

[Imp.fact.: 18,998]

Sumislawski, Piotr; Rotermund, Roman; Klose, Silke; Lautenbach, Anne; Wefers, Annika K.; Soltwedel, Celina; Mohammadi, Behnam; Jacobsen, Frank; Mawrin, Christian; Flitsch, Jörg; Saeger, Wolfgang

ACTH-secreting pituitary carcinoma with TP53, NF1, ATRX and PTEN mutations - case report and review of the literature

In: Endocrine - [S.l.]: Springer, 1995, Bd. 76 (2022), 1, S. 228-236

[Imp.fact.: 3,925]

Swolinsky, Jutta Sybille; Tuvshinbat, Enkhtuvshin; Leistner, David; Edelmann, Frank; Knebel, Fabian; Nerger, Niklas P.; Lemke, Caroline; Roehle, Robert; Haase, Michael; Costanzo, Maria Rosa; Rauch, Geraldine; Mitrovic, Veselin; Gašanin, Edis; Meier, Daniel; McCullough, Peter A.; Eckardt, Kai-Uwe; Molitoris, Bruce A.; Schmidt-Ott, Kai Martin

Discordance between estimated and measured changes in plasma volume among patients with acute heart failure

In: ESC heart failure/ European Society of Cardiology - Chichester: Wiley, 2014, Bd. 9 (2022), 1, S. 66-76

[Imp.fact.: 3,612]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Kister, Thea; Schmidt, Maria; Voigt, Jenny; Richter, Heike; Haase, Michael; Kaiser, Thorsten

Diagnosehilfe für akutes Nierenversagen - Laborbasierter Alarm erhöht die Patientensicherheit

In: Deutsches Ärzteblatt - Köln: Dt. Ärzte-Verl., 1973, Bd. 119 (2022), 13, S. A567-A568, A3, insges. 3 S.

Abstracts

Ming, Antao; Alhajar, Ahmad; Hötzsch, Jacqueline; Piehler, Claudia; Petrow, Andreas; Siddiquee, Istiyak M.; Scurt, Florian Gunnar; Mertens, Peter Rene

Telemedizinische Überwachung der plantaren Fußtemperatur bei Patienten mit Diabetes und hohem Risiko für Extremitätenerkrankungen - Smart Prevent Diabetic Feet Studie (SPDF)

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 857

[Imp.fact.: 1,199]

Habilitationen

Hempel, Dorothea; Busch, Hans-Jörg [ErwähnteR]; Somasundaram, Rajan [ErwähnteR]; Michels, Guido [ErwähnteR]

Notfallsonographie und deren Etablierung in der medizinischen Ausbildung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Dissertationen

Grotjohann, Ulrike; Herrmann, Markus [ErwähnteR]; Bleidorn, Jutta [ErwähnteR]

Einfluss von saisonalen Vitamin D Schwankungen auf die Blutzuckereinstellung, die Proteinurie und metabolische Faktoren bei Bluthochdruck. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustration, Diagramme, Porträt, Formulare

Peters, Juliane; Kreißl, Michael [ErwähnteR]; Walz, Gerd [ErwähnteR]

Laborchemische Auffälligkeiten des Schilddrüsenhormonstatus bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2 ungezählte Blätter, IV, 57 Blätter, Diagramme

Shah, Aneri; Mertens, Peter Rene [AkademischeR BetreuerIn]

Role of YB-1 and NF-B in TNFR signaling pathways - deciding cell survival or death. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IX, 89 Blätter, 3,31 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/85294>

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13266, Fax +49 (0)391 67 13267
dimitrios.mougiakakos@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. D. Mougiakakos

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. D. Mougiakakos
Prof. Dr. med. K. Jentsch-Ullrich
PD Dr. med. E. Schalk
PD Dr. med. D. Lipka

3. Forschungsprofil

- Experimentelle Forschung: Entwicklung und Optimierung von Immuntherapien mit Fokus auf zelltherapeutische Ansätze.
- Experimentelle Forschung: Tumorimmunologie mit Fokus auf die metabolische Regulierung von Immunantworten.
- Experimentelle Forschung: Untersuchung metabolischer Vulnerabilitäten maligner Zellen und Entwicklung neuartiger metabolischer Interventionen (sog. metabolic targeting)
- Experimentelle Forschung: Verbesserung der Wirksamkeit der Stammzelltransplantation vom Fremdspender (=allogen)
- Klinische Forschung: Multizentrische Therapiestudien hämatologischer und onkologischer Erkrankungen (insbesondere Leukämien, Lymphome, multiples Myelom, Immuntherapien) inklusive nationaler und internationaler Studien zur allogenen Stammzelltransplantation.
- Psychoonkologie: Diagnostische Grundlagenforschung mittels Typologien-Erstellung, psychischer Belastungen und ihre psychometrische Kennzeichnung bei Eltern von Adoleszenten und jungen Erwachsenen mit malignen hämatologischen Erkrankungen
- Psychoonkologie: The Global Landmark Health Survey in Patients with MPNs: The impact of myeloproliferative neoplasms (MPNs) on patient quality of life and productivity
- Psychoonkologie: Development of a module to supplement the EORTC Core instrument for the assessment of Health Related Quality of Life in Adolescents and Young Adults (AYAs) aged 14-39 years with cancer (EORTC AYA QoL Phase 1)
- Psychoonkologie: Prospective, non-interventional Study of Ruxolitinib Therapy in Patients with Myelofibrosis

4. Kooperationen

- Dr. Diana Drettwan, lifespin GmbH Regensburg
- Dr. Francesca Sacco, Department of Biology, University of Rome Tor Vergata
- Dr. Kilian Schober, Universitätsklinikum Erlangen, Mikrobiologie
- Dr. Maarten Ligtenberg, Immagene, Netherlands
- Dr. Sandy Tretbar, Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI) Leipzig

- PD. Dr. Heiko Bruns, Medizinische Klinik 5, Hämatologie und Internistische Onkologie, Universitätsklinikum Erlangen
- PD Dr. M. Herling, Universitätsklinikum Leipzig
- Prof. Dr. Andreas Mackensen, Medizinische Klinik 5, Hämatologie und Internistische Onkologie, Universitätsklinikum Erlangen
- Prof. Dr. Andriy Mokhir, Department Chemie und Pharmazie, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen/Nürnberg
- Prof. Dr. Anne Dudeck, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie
- Prof. Dr. B. Schraven, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie .
- Prof. Dr. Ch. Kahl, Klinikum Magdeburg
- Prof. Dr. Markus Metzler, Kinder- und Jugendklinik, Universitätsklinikum Erlangen
- Prof. Dr. Mascha Binder, Universitätsklinik und Poliklinik IV, Universitätsklinikum Halle (Saale)
- Prof. Dr. Maurice Michel, Department of Oncology and Pathology, Karolinska Institute, Stockholm, Schweden
- Prof. Dr. med. Alexey Surov, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin
- Prof. Dr. rer. nat. Michael Naumann, Institut für Experimentelle Innere Medizin, OVGU Magdeburg
- Prof. Dr. Thomas Fischer, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie
- Prof. Dr. Thomas Tüting, Universitätshautklinik
- Prof. Dr. Ulf Kahlert, Molekulare und Experimentelle Chirurgie, Universitätsklinik für Allgemein-, Viszeral, Gefäß- und Transplantationschirurgie
- Prof. Sascha Kahlfuß, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie
- Professor Markus Hoffmann, Lübeck

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. med. Dimitrios Mougiakakos

Kooperationen: Professor Michael Naumann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 15.11.2021 - 31.12.2026

"Die durch endotheliale Zellen vermittelte metabolische Maladaptation von CLL-Zellen kontrolliert die therapeutische Resistenz und die immunologische Flucht"

Die chronisch lymphatische Leukämie (CLL) ist die häufigste Leukämie im Erwachsenenalter. In diesem Projekt wird untersucht, ob der Kontakt zu Endothelzellen (EZ), die Widerstandsfähigkeit von CLL-Zellen gegenüber konventionellen und immunbasierten Therapien verändert. Das bessere Verständnis der zugrunde liegenden Mechanismen könnte uns dabei unterstützen, die Effektivität der Behandlung noch weiter zu verbessern.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Dimitrios Mougiakakos

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 30.06.2023

"Die immunmetabolische Reprogrammierung humaner T-Zellen durch Exosomen der Chronisch-Lymphatischen Leukämie"

Die chronisch lymphatische Leukämie (CLL) ist die Leukämie mit der höchsten Inzidenz im Erwachsenenalter. Die Inzidenz nimmt mit dem Alter zu (= medianes Erkrankungsalter ist 72 Jahre) und führt zu ca. 3000 Neuerkrankungen/Jahr in Deutschland. Die Behandlung reicht von abwartendem Beobachten bis zur Chemo-Immuntherapie. Heilung kann nur mit der Stammzelltransplantation vom Fremdspender erreicht werden. Ein großer Teil der Patienten ist für eine solche Behandlung bei hohem Lebensalter und signifikanten Komorbiditäten ungeeignet. Aus diesem Grund ist es notwendig, existierende Immuntherapien (von geringer Toxizität) zu optimieren und gleichzeitig neue Ansätze zu entwickeln, um die therapeutischen Optionen zu erweitern. Die CLL ist durch Immundefekte charakterisiert, die zur Infektneigung und inadäquaten anti-Tumor-Immunantwort beitragen. Diese Veränderungen werden durch reziproke Interaktion zwischen malignen und nicht-malignen Zellen der Mikroumgebung verursacht. T-Zellen in CLL Patienten weisen quantitative und qualitative Charakteristika auf, die nur eingeschränkt die Bekämpfung maligner Zellen erlauben. Die meisten dieser Störungen werden auch in T-Zellen gesunder Spender gesehen, wenn sie mit CLL-Zellen kultiviert wurden. Damit wird die immunsuppressive Wirkung von CLL-Zellen unterstrichen. Aktuelle Beobachtungen weisen zusätzlich auf Stoffwechselstörungen in CLL T-Zellen hin: nach

Stimulation bleibt die energetische Umstellung auf aerobe Glykolyse, einem Prärequisit für optimale T-Zell Aktivierung, aus. Eine Wiederherstellung glykolytischer Kompetenz führt zur verbesserten Immunantwort, was auf eine Verknüpfung zwischen metabolischer und immunologischer Fitness hinweist. In der Zellkommunikation spielen extrazelluläre Vesikel wie Exosomen eine wichtige Rolle. Während ihrer Biosynthese werden sie mit verschiedenen biologisch aktiven Molekülen wie Zytokinen oder RNA (u.a. mikroRNA/miR) beladen. CLL-Zellen setzen kontinuierlich Exosomen frei, die von Monozyten und T-Zellen aufgenommen werden. CLL-Exosomen weisen eine für sie typische miR-Signatur auf und wir konnten zeigen, dass ein miR-Transfer via CLL-Exosomen zu immunmetabolischen Veränderungen in Monozyten führt, die die (therapeutische) Antikörper-vermittelte Eradikation von CLL-Zellen deutlich abschwächte. Zusammenfassend stellt Stoffwechsel eine Determinante für die T-Zell Funktion dar. Es ist ein Instrument immunologischer Feinjustierung. Tumorzellen kapern diesen physiologischen Regelkreis und begünstigen damit Tumorevasion. Unsere vorläufigen Daten deuten auf einen durch CLL Exosomen vermittelten Eingriff in den Stoffwechsel von T-Zellen hin. Wir wollen prüfen, welche metabolisch-funktionelle Interferenzen durch CLL Exosomen in T-Zellen verursacht werden. Unser Ziel ist es, immunmetabolische Veränderungen der CLL zu kartieren, um neue Biomarker für Immundefizienz zu identifizieren und daraus Strategien zur metabolischen Modulation im immuntherapeutischen Kontext abzuleiten.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Dimitrios Mougiakakos
Kooperationen: Professor Dr. Thomas Brabletz, Erlangen
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

"Metabolische Dysregulationen bei EMT-getriebener metastatischer Kolonisierung"

Die metastatische Kolonisierung erfordert eine dynamische Adaptation von Tumorzellen an sich permanent ändernde Bedingungen der Tumorumgebung. Dies wird durch die Aktivierung des embryonalen Programmes der epithelialen-mesenchymalen Transition (EMT) ermöglicht, welche Tumorzellen die notwendige Plastizität verleiht. Wir und andere Arbeitsgruppen haben gezeigt, dass diese Plastizität auch die permanente Adaptation metabolischer Prozesse einschließt. In Projekt A03 werden wir untersuchen, wie die EMT-Aktivierung mit metabolischen Veränderungen in der metastatischen Kolonisierung verknüpft ist, mit dem Ziel molekulare "Schwachstellen" als neue therapeutische Angriffspunkte zu identifizieren. Wir werden charakterisieren, wie EMT-Faktoren metabolische Prozesse (z.B. den Wechsel in zentralen Energie-Signalwegen) regulieren, neue Wege eines gezielten Eingreifens erforschen und die Ergebnisse an humanen Krebserkrankungen validieren.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Dimitrios Mougiakakos
Kooperationen: Professor Markus Hoffmann, Lübeck
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.12.2024

"Metabolische und diätäre Kontrolle von mesenchyalem Gewebspriming und chronischer Arthritis"

Zelluläre und systemische Änderungen des Stoffwechsels haben dramatische Auswirkungen auf die Immunantwort und auf die Entstehung und den Ablauf von rheumatoider Arthritis (RA). In der ersten Förderperiode der FOR2886 haben wir gezeigt, dass metabolische Aktivierung synovialer Fibroblasten (SF) die Schwere und Länge von wiederholt auftretenden Arthritisschüben erhöht ("entzündliches Gewebspriming"). Unsere Vorarbeiten für die zweite Förderperiode weisen darauf hin, dass Ernährungsumstellungen, wie zum Beispiel Nahrungsergänzung mit kurzkettigen Fettsäuren oder Intervallfasten (IF), in Mäusen die Entwicklung von entzündlichem Gewebspriming unterdrücken. IF bewirkte in unseren präliminären Versuchen substantielle Änderungen sowohl des Serum-Metaboloms als auch der bioenergetisch-transkriptionellen Signatur von SF. Außerdem resultierte IF in signifikanten Änderungen der Zusammensetzung der Darmmikrobiota. Während der zweiten Förderperiode planen wir daher, die direkten und indirekten Mechanismen zu entschlüsseln, die dieser Neustrukturierung des systemischen und zellulären Stoffwechsels durch IF zugrunde liegen und die letztendlich die Abmilderung von Arthritis begünstigen. Längerfristig ist es unsere Vision, eine Diät zu entwickeln, die die Entstehung von Arthritis und das entzündliche Gewebspriming in präklinischen Mausmodellen vermindert. Die aus diesen Versuchen gewonnene Erkenntnisse wollen wir dann auf Patienten mit RA und anderen Formen entzündlicher Gelenkserkrankungen übertragen

Projektleitung: Dr. Michael Köhler
Förderer: Haushalt; 01.07.2019 - 30.09.2022
EORTC AYA QoL Phase 1-3

Development of a module to supplement the EORTC Core instrument for the assessment of Health Related Quality of Life in Adolescents and Young Adults (AYAs) aged 14-39 years with cancer (EORTC AYA QoL Phase 1-3)

Projektleitung: Dr. Michael Köhler

Förderer: Haushalt; 01.05.2019 - 31.05.2023

International MPN LANDMARK Survey II

The main objective of Landmark 2.0 is to focus on how we can optimize patient management along the treatment journey.

Landmark 2.0 is a Health Survey (ie. Real world study rather than a clinical trial), to gather a broad understanding of patient management and patient experience at a national and global level.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Martin Böttcher

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2022 - 31.05.2023

Ferrosence - Ferroptose-Sensitivität in der chronisch lymphatischen Leukämie

Dieses Projekt untersucht die Rolle von Ferroptose - einer neuen, eisenabhängigen und redox-modulierten Form des regulierten Zelltodes - im Kontext der chronisch lymphatischen Leukämie (CLL); insbesondere im Zusammenhang mit verschiedenen genetischen CLL-Varianten und aktuellen Therapieformen. Die Erkenntnisse sollen dazu dienen, die Wirksamkeit vorhandener Therapien zu verbessern und Ansatzpunkte für neuartige Therapien zu identifizieren, die dann in weiterführenden Studien verfolgt werden könne.

Projektleitung: OÄ Dr. Denise Wolleschak

Kooperationen: Prof. Dr. med. Alexey Surov, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin

Förderer: Haushalt; 01.12.2022 - 31.12.2027

Prognostische Rolle der Parameter der Body Composition nach autologer und allogener Stammzelltransplantation

Es erfolgt eine retrospektive Analyse autolog und allogenen transplantierten Patienten anhand klinischer, laborchemischer und CT morphologischer Parameter.

Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich retrospektiv über die letzten 5 Jahre.

Projektleitung: Dr. Vanja Zeremski

Projektbearbeitung: Schalk, PD Dr. med. Enrico [Projektleiter]

Kooperationen: PD Dr. M. Herling, Universitätsklinikum Leipzig

Förderer: Haushalt; 14.03.2021 - 31.12.2023

Veränderungen der T-Zellen im Blut sowie deren prognostische Rolle bei Patienten mit primären ZNS-Lymphomen (PCNSL)

Das Hauptziel dieser Studie besteht darin, die Anzahl der peripheren T-Zellen und ihrer Subtypen bei neu diagnostizierten Patienten mit PCNSL und ihrer Korrelation mit Prognosefaktoren und Überleben zu untersuchen. Diese Ergebnisse werden mit denen von Patienten mit nodalem DLBCL und gesunden Freiwilligen verglichen.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- ASH-Kongress 2021 - Hämatologische Nachlese Magdeburg; 19.01.2022; digital
- Infektionen in der Hämatologie und Onkologie; 26.01.2022; digital
- Hämatologischer Stammtisch mit Falldiskussion; 09.03.2022; digital
- Aktuelle Strategien aus Chicago - Onkologische Nachlese Magdeburg; 29.06.2022; digital
- Hämatologischer Stammtisch mit Falldiskussion; 07.09.2022; Uniklinikum Magdeburg
- Familien-Infotag "Aktiv gegen Krebs"; 22.10.2022; Johanniskirche Magdeburg
- 5. Mitteldeutscher Lymphom-Workshop; 09.11.2022; Gesellschaftshaus Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Baldauf, Conny; Müller, Peter; Haage, Tobias Ronny; Adam-Frey, Stephanie; Lokau, Juliane; Garbers, Christoph; Fischer,

Thomas

Anti-IL-6 cytokine treatment has no impact on elevated hematocrit and splenomegaly in a polycythemia vera mouse model

In: Blood advances - Washington, DC: American Society of Hematology, 2016, Bd. 6 (2022), 2, S. 399-404

[Imp.fact.: 7,637]

Bogeska, Ruzhica; Mikecin, Ana-Matea; Kaschutnig, Paul Emanuel; Fawaz, Malak; Büchler-Schäff, Marleen; Le, Duy; Ganuza, Miguel; Vollmer, Angelika; Paffenholz, Stella V.; Asada, Noboru; Rodriguez-Correa, Esther; Frauhammer, Felix; Buettner, Florian; Ball, Melanie; Knoch, Julia; Stäble, Sina; Walter, Dagmar; Petri, Amelie; Carreño-Gonzalez, Martha J.; Wagner, Vinona; Brors, Benedikt; Haas, Simon; Lipka, Daniel; Essers, Marieke; Weru, Vivienne; Holland-Letz, Tim; Mallm, Jan-Philipp; Rippe, Karsten; Krämer, Stephan; Schlesner, Matthias; McKinney Freeman, Shannon; Florian, Maria Carolina; King, Katherine Y.; Frenette, Paul S.; Rieger, Michael A.; Milsom, Michael

Inflammatory exposure drives long-lived impairment of hematopoietic stem cell self-renewal activity and accelerated aging

In: Cell stem cell - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 29 (2022), 8, S. 1273-1284.e8, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 25,269]

Böttcher, Martin; Böttcher-Loschinski, Romy; Kahlfuß, Sascha; Aigner, Michael; Giebl, Andreas; Mackensen, Andreas; Schlötzer-Schrehardt, Ursula; Tüting, Thomas; Bruns, Heiko; Mougiakakos, Dimitrios

CLL-derived extracellular vesicles impair T-cell activation and foster T-cell exhaustion via multiple immunological checkpoints

In: Cells - Basel: MDPI, 2022, Bd. 11 (2022), 14, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Böttcher, Martin; Panagiotidis, Konstantinos; Bruns, Heiko; Stumpf, Martina; Völkl, Simon; Geyh, Stefanie; Dietel, Barbara Maria; Schroeder, Thomas; Mackensen, Andreas; Mougiakakos, Dimitrios

Bone marrow stroma cells promote induction of a chemoresistant and prognostic unfavorable S100A8/A9^{high} AML cell subset

In: Blood advances - Washington, DC: American Society of Hematology, 2016, Bd. 6 (2022), 21, S. 5685-5697

[Imp.fact.: 7,637]

Böttcher-Loschinski, Romy; Saborido, Judit Rial; Böttcher, Martin; Kahlfuß, Sascha; Mougiakakos, Dimitrios

Lipotoxicity as a barrier for T cell-based therapies

In: Biomolecules - Basel: MDPI, 2021, Bd. 12 (2022), 9, insges. 23 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Dietlein, Nikolaus; Wang, Xi; Metz, Jonas; Disson, Olivier; Shang, Fuwei; Beyersdörffer, Celine; Correa, Esther Rodriguez; Lipka, Daniel; Begus-Nahrmann, Yvonne; Kosinsky, Robyn Laura; Johnsen, Steven A.; Lecuit, Marc; Höfer, Thomas; Rodewald, Hans-Reimer

Usp22 is an intracellular regulator of systemic emergency hematopoiesis

In: Science immunology - Washington, DC: AAAS, Bd. 7 (2022), 78

[Imp.fact.: 30,658]

Ferraro, Vincenzo; Thormann, Maximilian; Hinnerichs, Mattes; Pech, Maciej; Wolleschak, Denise; Mougiakakos, Dimitrios; Wienke, Andreas; Strobel, Alexandra; Zeremski, Vanja; Surov, Alexey; Omari, Jazan

Sarcopenia does not predict outcome in patients with CNS lymphoma undergoing systemic therapy

In: Oncology letters - Athens: Spandidos Publ., 2010, Bd. 24 (2022), 4, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 3,111]

Franz, Tobias; Negele, Jonas; Bruno, Philipp; Böttcher, Martin; Mitchell-Flack, Marisa; Reemts, Lea; Krone, Anna; Mougiakakos, Dimitrios; Müller, Andreas Johann; Zautner, Andreas Erich; Kahlfuß, Sascha

Pleiotropic effects of antibiotics on T cell metabolism and T cell-mediated immunity

In: Frontiers in microbiology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,064]

Grünwald, Viktor; Pink, Daniel; Egerer, Gerlinde; Schalk, Enrico; Augustin, Marinela; Deinzer, Christoph K. W.; Kob,

Viola; Reichert, Dietmar; Kebenko, Maxim; Brandl, Stephan; Hahn, Dennis; Lindner, Lars H.; Hoiczky, Mathias-Reinhard; Ringsdorf, Uta; Hanker, Lars; Hempel, Dirk; Rivas, Beatriz; Wismann, Tobias; Ivanyi, Philipp

Trabectedin for patients with advanced soft tissue sarcoma - a non-interventional, prospective, multicenter, phase IV trial

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 21, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Haage, Tobias Ronny; Surov, Alexey; Mougiakakos, Dimitrios; Berisha, Mirjeta

Successful use of intravenous immunoglobulins in an obinutuzumab-related acute thrombocytopenia. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 8, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Hinnerichs, Mattes; Ferraro, Vincenzo; Zeremski, Vanja; Mougiakakos, Dimitrios; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Bär, Caroline; Wienke, Andreas; Saalfeld, Sylvia; Strobel, Alexandra; Surov, Alexey; Meyer, Hans-Jonas; Wolleschak, Denise

Prognostic impact of quality and distribution of adipose tissue in patients with primary central nervous system lymphoma

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 6, S. 2828-2834

[Imp.fact.: 2,406]

Katsounas, Antonios; Schalk, Enrico

Infektionszahlen um ein Vielfaches höher. Diskussion - Rates of infection are much higher. Correspondence

In: Deutsches Ärzteblatt international - Köln: Dt. Ärzte-Verl., Bd. 119 (2022), 15, S. 278

[Imp.fact.: 8,251]

Koehler, Michael; Hoppe, Susanne; Kropf, Siegfried; Lux, Anke; Bartsch, Rainer; Holzner, Bernhard; Krauter, Jürgen; Florschütz, Axel; Jentsch-Ullrich, Kathleen; Frommer, Jörg; Flechtner, Hans-Henning; Fischer, Thomas

Randomized trial of a supportive psychotherapy for parents of adolescents and young adults with hematologic malignancies

In: Journal of the National Comprehensive Cancer Network/ National Comprehensive Cancer Network - Cold Spring Harbor, NY: Harborside Press, Bd. 21 (2023), insges. 49 S., 2022

[Imp.fact.: 12,693]

Mackensen, Andreas; Müller, Fabian; Mougiakakos, Dimitrios; Böltz, Sebastian; Wilhelm, Artur; Aigner, Michael; Völkl, Simon; Simon, David Nils; Kleyer, Arnd; Munoz, Luis; Kretschmann, Sascha; Kharboutli, Soraya; Gary, Regina; Reimann, Hannah; Rösler, Wolf; Uderhardt, Stefan; Bang, Holger; Herrmann, Martin; Ekici, Arif Bülent; Buettner, Christian; Habenicht, Katharina Marie; Winkler, Thomas H.; Krönke, Gerhard; Schett, Georg

Anti-CD19 CAR T cell therapy for refractory systemic lupus erythematosus

In: Nature medicine - New York, NY: Nature America Inc., Bd. 28 (2022), 10, S. 2124-2132

[Imp.fact.: 87,241]

Meier, Ruth; Greve, Gabriele; Zimmer, Dennis; Bresser, Helena; Berberich, Bettina; Langova, Ralitsa; Stomper, Julia; Rubarth, Anne; Feuerbach, Lars; Lipka, Daniel; Hey, Joschka; Grüning, Björn; Brors, Benedikt; Duyster, Justus; Plass, Christoph; Becker, Heiko; Lübbert, Michael

The antileukemic activity of decitabine upon PML/RARA-negative AML blasts is supported by all-trans retinoic acid - in vitro and in vivo evidence for cooperation

In: Blood cancer journal - London [u.a.]: Nature Publishing Group, 2011, Bd. 12 (2022), 8, S. 1-13, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 9,812]

Momotow, Jesko Marian; Bühnen, Ina; Trautmann-Grill, Karolin; Kobbe, Guido; Hahn, Dennis; Schroers, Roland; Heinrich, Bernhard; Gaska, Tobias; Forstbauer, Helmut; Schmidt, Burkhard; Boger, Regina; Hüttmann, Andreas; Heil, Gerhard; Kraemer, Doris M.; Krüger, William H.; Zeremski, Vanja; Grobe, Norbert; Jentsch-Ullrich, Kathleen; Griesinger, Frank; Fuchs, Michael; Tresckow, Bastian; Borchmann, Peter; Engert, Andreas; Bröckelmann, Paul Jan

Outcomes of anti-programmed death 1 treatment for relapsed/refractory Hodgkin lymphoma - a German Hodgkin Study Group multicentre real-world analysis. Letter to the editor

In: British journal of haematology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 198 (2022), 2, S. 401-404

[Imp.fact.: 8,615]

Müller, Peter; Baldauf, Conny K.; Haage, Tobias Ronny; Charakopoulos, Emmanouil; Böttcher, Martin; Bhuria, Vikas; Mougiakakos, Dimitrios; Schraven, Burkhard; Fischer, Thomas

Genetic knock-out of TNFR1 and TNFR2 in a JAK2-V617F polycythemia vera mouse model. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 5, insges. 4 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Özkan, Hülya Gizem; Thakor, Vanrajsinh; Xu, Honggui; Bila, Galyna; Bilyy, Rostyslav O.; Bida, Daria; Böttcher, Martin; Mougiakakos, Dimitrios; Tietze, Rainer; Mokhir, Andriy

Anticancer aminoferrocene derivatives inducing production of mitochondrial reactive oxygen species

In: Chemistry - a European journal - Weinheim: Wiley-VCH, 1995, Bd. 28 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 5,02]

Panse, Jens Peter; Tölle, Daniela; Fiegler, Eva Marie; Naendrup, Jan-Hendrik; Schmidt-Hieber, Martin; Böll, Boris; Hentrich, Marcus; Teschner, Daniel; Schalk, Enrico

Scheduled removal of central venous catheters (CVC) to prevent CVC-related bloodstream infections in patients with hematological disease or autologous stem cell transplantation - a registry-based randomized simulation-study

In: Annals of hematology - Berlin: Springer, 1955, Bd. 101 (2022), 10, S. 2317-2324

[Imp.fact.: 4,03]

Richter, Silja; Böttcher, Martin; Völkl, Simon; Mackensen, Andreas; Ullrich, Evelyn; Jacobs, Benedikt; Mougiakakos, Dimitrios

The metabolic profile of reconstituting T-cells, NK-cells, and monocytes following autologous stem cell transplantation and its impact on outcome

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Rücker, Frank Gert; Du, Ling; Luck, Tamara J.; Benner, Axel; Krzykalla, Julia; Gathmann, Insa; Voso, Maria Teresa; Amadori, Sergio; Prior, Thomas W.; Brandwein, Joseph M.; Appelbaum, Frederick R.; Medeiros, Bruno C.; Tallman, Martin; Savoie, Lynn; Sierra, Jorge; Pallaud, Celine; Sanz, Miguel Ángel; Jansen, Joop H.; Niederwieser, Dietger; Fischer, Thomas; Ehninger, Gerhard; Heuser, Michael; Ganser, Arnold; Bullinger, Lars; Larson, Richard A.; Bloomfield, Clara; Stone, Richard M.; Döhner, Hartmut; Thiede, Christian; Döhner, Konstanze

Molecular landscape and prognostic impact of FLT3-ITD insertion site in acute myeloid leukemia - RATIFY study results

In: Leukemia - London: Springer Nature, 1997, Bd. 36 (2022), 1, S. 90-99

[Imp.fact.: 12,883]

Saborido, Judit Rial; Völkl, Simon; Aigner, Michael; Mackensen, Andreas; Mougiakakos, Dimitrios

Role of CAR T cell metabolism for therapeutic efficacy

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 21, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Schalk, Enrico; Biehl, Lena Maria; Böll, Boris

Jugular vein inserted central venous catheters (CVC) and the risk of CVC-related bloodstream infections in patients with hematological malignancies. Correspondence

In: American journal of hematology - New York, NY: Wiley-Liss, Bd. 97 (2022), 9, S. E336-E340

[Imp.fact.: 13,265]

Schalk, Enrico; Hentrich, Marcus

Overweight or obesity are not risk factors for central venous catheter-related bloodstream infections in patients with hematological malignancies

In: Infection control and hospital epidemiology - Cambridge: Cambridge Univ. Press, Bd. 43 (2022), 12, S. 1953-1955

[Imp.fact.: 6,52]

Schalk, Enrico; Hentrich, Marcus

Real-world data - Letters to the editor: Risk Factors for Vascular Catheter infections - Findings of a Point-Prevalence

Study in 78 Hospitals by Dr. med. Marzia Bonsignore, PD Dr. med. Sascha Tafelski, Dr. med. Karin Schwegmann, Dr. med. Andreas Meier-Hellmann, Prof. Dr. med. Oliver Witzke, PD Dr. med. Irit Nachtigall, in issue 2930/2021 - Real-World-Daten - Diskussion zu dem Beitrag Risikofaktoren für die Infektion von Gefäßkathetern - Ergebnisse einer Punkt-Prävalenzstudie an 78 Krankenhäusern von Dr. med. Marzia Bonsignore, PD Dr. med. Sascha Tafelski, Dr. med. Karin Schwegmann, Dr. med. Andreas Meier-Hellmann, Prof. Dr. med. Oliver Witzke, PD Dr. med. Irit Nachtigall, in Heft 2930/2021

In: Deutsches Ärzteblatt international - Köln: Dt. Ärzte-Verl., 2006, Bd. 119 (2022), 8, S. 134
[Imp.fact.: 8,251]

Schalk, Enrico; Schmitt, Timo Martin; Panse, Jens Peter; Fiegler, Eva Marie; Naendrup, Jan-Hendrik; Schmidt-Hieber, Martin; Böll, Boris; Hentrich, Marcus; Teschner, Daniel; Mougiakakos, Dimitrios

Central venous catheter-related bloodstream infections in patients with haematological malignancies during the SARS-CoV-2 pandemic. Letter to the editor

In: British journal of haematology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 199 (2022), 4, S. e16-e20
[Imp.fact.: 8,615]

Tettero, Jesse M.; Al-Badri, Waleed K. W.; Ngai, Lok Lam; Bachas, Costa; Breems, Dimitri A.; Elssen, Catharina H. M. J.; Fischer, Thomas; Gjertsen, Bjorn T.; Gorkom, Gwendolyn; Gradowska, Patrycja; Greuter, Marjolein J. E.; Griskevicius, Laimonas; Juliusson, Gunnar; Maertens, Johan; Manz, Markus G.; Pabst, Thomas; Passweg, Jakob R.; Porkka, Kimmo; Löwenberg, Bob; Ossenkoppele, Gert J.; Janssen, Jeroen J. W. M.; Cloos, Jacqueline

Concordance in measurable residual disease result after first and second induction cycle in acute myeloid leukemia - an outcome- and cost-analysis

In: Frontiers in oncology - Lausanne: Frontiers Media, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 11 S.
[Imp.fact.: 5,738]

Weichenhan, Dieter; Lipka, Daniel; Lutsik, Pavlo; Goyal, Ashish; Plass, Christoph

Epigenomic technologies for precision oncology

In: Seminars in cancer biology - London: Academic Press, 1995, Bd. 84 (2022), S. 60-68, insges. 9 S.
[Imp.fact.: 17,012]

Abstracts

Blumenberg, Viktoria; Busch, Galina; Baumann, S.; Jitschin, Regina; Winkelmann, Michael; Hellwig, Konstantin; Schmidt, Christian; Fröhlich, L.; Tast, Benjamin; Hildebrand, Friederike; Rejeski, Kai Dannebom; Dekorsy, Franziska; Schmidkonz, Christian; Bäuerle, Tobias; Kunz, Wolfgang G.; Müller, Fabian; Mougiakakos, Dimitrios; Bergwelt, Michael; Bücklein, Veit Leonhard; Mackensen, Andreas; Völkl, Simon; Subklewe, Marion

Frühe Expansion von CD19.CAR-T-Zellen in vivo identifizieren Patienten mit dem Risiko für ein Therapieversagen bei diffus großzelligem B-Zell-Lymphom

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 253
[Imp.fact.: 2,844]

Flamann, Cindy; Biedermann, Alexander; Mougiakakos, Dimitrios; Bitterer, Katrin; Karg, Kerstin; Bittenbring, Jörg Thomas; Büttner-Herold, Maike; Liebisch, Gerhard; Leffler, Magdalena; Lischer, Christopher; Eberhardt, Martin; Vera-González, Julio; Zeiser, Robert; Mackensen, Andreas; Bruns, Heiko

Eine übermäßige Phagozytose von Myelomzellen induziert Pyroptose in Myelom-assoziierten Makrophagen und beeinträchtigt die Wirksamkeit therapeutischer Antikörper

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 281
[Imp.fact.: 2,844]

Flamann, Cindy; Saraiva de Matos, Carina; Kreutz, Marina; Shaikh, Haroon; Beilhack, Andreas; Büttner-Herold, Maike; Lischer, Christopher; Völkl, Simon; Kellner, Christian; Zeun, Julia; Kremer, Anita; Bitterer, Katrin; Saul, Domenica; Mougiakakos, Dimitrios; Mackensen, Andreas; Bruns, Heiko

Erhöhte CD47-Expression hemmt die Phagozytose alloreaktiver Spender-T-Zellen nach allo-HSCT

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 245
[Imp.fact.: 2,844]

Häselbarth, Lukas; Saul, Domenica; Krumbholz, Manuela; Mougiakakos, Dimitrios; Metzler, Markus; Karow, Axel
Targeting metabolism effectively complements tyrosine kinase inhibitor treatment of chronic myeloid leukemia
In: Klinische Pädiatrie - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 234 (2022), 03, S. 178
[Imp.fact.: 1,236]

Rüthrich, Maria Madeleine; Schmitt, Timo Martin; Claßen, Annika; Bergwelt, Michael; Khodamoradi, Yascha; Doleschall, Anna D.; Henze, Larissa; Panse, Jens Peter; Sauer, Gabriel; Spiekermann, Karsten; Schalk, Enrico; Vehreschild, Maria J. G. T.; Vehreschild, Jörg Janne; Teschner, Daniel; Lilienfeld-Toal, Marie; Giesen, Nicola
respiratorische Virusinfektionen bei Krebspatient*innen - erste Daten aus dem OncoReVir Register
In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 249
[Imp.fact.: 2,844]

Rüthrich, Maria Madeleine; Schmitt, Timo Martin; Claßen, Annika; Bergwelt, Michael; Khodamoradi, Yascha; Doleschall, Anna Dorotyia; Henze, Larissa; Panse, Jens Peter; Sauer, Gabriel; Spiekermann, Karsten; Schalk, Enrico; Vehreschild, Maria J. G. T.; Vehreschild, Jörg Janne; Teschner, Daniel; Lilienfeld-Toal, Marie; Giesen, Nicola
Seasonal community acquired respiratory viruses (CARV) are associated with a high burden of disease in patients with malignancies - preliminary data of the OncoReVir registry
In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 191
[Imp.fact.: 2,844]

Schalk, Enrico; Seidel, Danila; Rüthrich, Maria Madeleine; Cornely, Oliver Andreas
Aktuelle AGIHO-Registerstudien - Ergebnisse und Einladung
In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 158
[Imp.fact.: 2,844]

Dissertationen

Geßner, Daniel; Geginat, Gernot [ErwähnteR]; Schmidt-Hieber, Martin [ErwähnteR]
Tigecyclin in der antibiotischen Drittlinientherapie bei Patienten mit hämatologischen oder onkologischen Erkrankungen - Eine retrospektive Auswertung von 200 Fällen mit persistierender/rezidivierender febriler Neutropenie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-83 Blätter, Diagramme

Hummelt, Kirstin; Jentsch-Ullrich, Kathleen [ErwähnteR]; Bornhäuser, Martin [ErwähnteR]
Autologe periphere Blutstammzelltransplantation beim Hodgkin- oder Mantelzelllymphom - Einfluss von Patienten-, Krankheits- und Behandlungscharakteristika auf die Therapieergebnisse. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-89 Blätter, Diagramme

Jacob, Anouk Sophie; Flechtner, Hans-Henning [ErwähnteR]; Schumacher, Andrea [ErwähnteR]
Prospektive Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Angstsymptomatik und somatischen Beschwerden bei Patienten mit autologer Blutstammzelltransplantation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-XIV, 113 Blätter, Diagramme

Mikuško, Martin; Jentsch-Ullrich, Kathleen [ErwähnteR]; Platzbecker, Uwe [ErwähnteR]
Anämie- und Polyzythämie-Prävalenz im nördlichen Sachsen-Anhalt. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-121 Blätter, Diagramme

INSTITUT FÜR EXPERIMENTELLE INNERE MEDIZIN

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13227, Fax +49 (0)391 67 13312
Naumann@med.ovgu.de

1. Leitung

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Naumann (Institutsdirektor)

2. HochschullehrerInnen

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Naumann

3. Forschungsprofil

- NF-κB, Pathogen-Infektion
- NF-κB, angeborene Immunantwort und Entzündung
- NF-κB, Zellüberleben / Epitheliale Barriere / Micromilieu
- NF-κB, Deubiquitylasen / COP9 Signalosom
- Deubiquitylase-Inhibitoren / Biomolekulare Modellierung / Wirkstoffforschung
- Ubiquitin-Proteasom System und Adipogenese

4. Serviceangebot

Massenspektrometrie

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Naumann

Projektbearbeitung: Arens, Prof. Dr. Christoph [Projektleiter]; Kantar Weigelt, Melissa

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.08.2020 - 30.05.2022

ABINEP M3-project 4: Biofilm, microbiome and infection during cancer of the larynx

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynami- schen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Mo- dule wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU-Forschungsstrukturen sind unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Partner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildgebung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieurwissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unabhängig beantragte eigene ESF-GS (MEMoRIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Kooperation zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Naumann

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 30.09.2027

Maladaptive processes across physiological barriers in chronic diseases

Graduiertenkolleg 2408

Chronische Erkrankungen stellen eine zunehmende gesundheitspolitische Herausforderung dar. Zelluläre Maladaptationen und die fehlgeleitete Zell-Zellkommunikation an physiologischen Barrieren sind mechanistische Aspekte von zentraler Bedeutung bei chronischen Erkrankungen wie Atherosklerose oder chronische Erkrankungen der Niere, der Haut, oder des Gastrointestinaltrakts. Physiologische Grenzflächen werden durch hoch spezialisierte Zellen, z.B. **Endothelzellen** oder **Epithelzellen**, definiert. Störungen in der Regulation und Funktion dieser Grenzflächen führen zu einem pathophysiologischen Mikromilieu, charakterisiert z.B. durch ein spezifisches Sekretom sowie der Aktivierung lokaler Zellen und/oder Rekrutierung von Entzündungszellen. Von besonderer Bedeutung bei chronischen Erkrankungen ist die **Perpetuierung maladaptiver Prozesse**, die auf **posttranslationalen Proteinmodifikationen** beruhen. Das Verständnis molekularer Veränderungen, die maladaptiven Krankheitsprozessen an physiologischen Grenzflächen zugrunde liegen, ist derzeit noch sehr limitiert. Innerhalb des **GRKs** beabsichtigen wir Krankheit-auslösende maladaptive Prozesse an **endothelialen und epithelialen Grenzflächen** zu erforschen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ambreen, Saira; Fatima, Sameen; Elwakiel, Ahmed; Rana, Rajiv; Singh, Kunal; Gupta, Anubhuti; Gupta, Dheerendra; Khawaja, Hamzah; Manoharan, Jayakumar; Besler, Christian; Laufs, Ulrich; Kohli, Shrey; Isermann, Berend; Shahzad Hussain, Khurram

Hypercoagulability impairs plaque stability in diabetes-induced atherosclerosis

In: Nutrients - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 10, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 5,719]

Arredondo, Cristian; Cefaliello, Carolina; Dyrda, Agnieszka; Jury, Nur; Martinez, Pablo; Díaz, Iván; Amaro, Armando; Tran, Helene; Morales, Danna; Pertusa, Maria; Stoica, Lorelei; Fritz, Elsa; Corvalán, Daniela; Abarzúa, Sebastián; Méndez-Ruette, Maxs; Fernández, Paola; Rojas, Fabiola; Kumar, Meenakshi Sundaram; Aguilar, Rodrigo; Almeida, Sandra; Weiss, Alexandra; Bustos, Fernando J.; González-Nilo, Fernando; Otero, Carolina; Tevy, Maria Florencia; Bosco, Daryl A.; Sáez, Juan C.; Kähne, Thilo; Gao, Fen-Biao; Berry, James D.; Nicholson, Katharine; Sena-Esteves, Miguel; Madrid, Rodolfo; Varela, Diego; Montecino, Martin; Brown, Robert H.; Zundert, Brigitte

Excessive release of inorganic polyphosphate by ALS/FTD astrocytes causes non-cell-autonomous toxicity to motoneurons

In: Neuron - [Cambridge, Mass.]: Cell Press, Bd. 110 (2022), 10, S. 1656-1670.e12

[Imp.fact.: 17,173]

Bangroo, Apoorva; Malhotra, Akshay; Sharma, Uttam; Jain, Aklank; Kaur, Anupreet

Biosynthesis of zinc oxide nanoparticles using Catharanthus roseus leaves and their therapeutic response in breast cancer (MDA-MB-231) cells

In: Nutrition and cancer - New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, Bd. 74 (2022), 4, S. 1489-1496

[Imp.fact.: 2,9]

Boyko, Alexandra I.; Karlina, Irina S.; Zavileyskiy, Lev G.; Aleshin, Vasily A.; Artiukhov, Artem V.; Kaehne, Thilo;

Ksenofontov, Alexander L.; Ryabov, Sergey I.; Graf, Anastasia V.; Tramonti, Angela; Bunik, Victoria I.

Delayed impact of 2-oxoadipate dehydrogenase inhibition on the rat brain metabolism is linked to protein glutarylation
In: *Frontiers in medicine - Lausanne: Frontiers Media*, 2014, Bd. 9 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 5,091]

Bunik, Victoria; Aleshin, Vasily; Nogues, Isabel; Kähne, Thilo; Parroni, Alessia; Contestabile, Roberto; Salvo, Martino Luigi; Graf, Anastasia; Tramonti, Angela

Thiamine-dependent regulation of mammalian brain pyridoxal kinase in vitro and in vivo

In: *Journal of neurochemistry - Oxford: Wiley-Blackwell*, Bd. 161 (2022), 1, S. 20-39

[Imp.fact.: 5,372]

Campos-Mora, Mauricio; Solminihac, Javiera; Rojas, Carolina; Padilla, Cristina; Kurte, Mónica; Pacheco, Rodrigo; Kaehne, Thilo; Wyneken, Úrsula; Pino-Lagos, Karina

Neuropilin-1 is present on Foxp3+ T regulatory cell-derived small extracellular vesicles and mediates immunity against skin transplantation

In: *Journal of extracellular vesicles - Hoboken, NJ: Wiley*, 2012, Bd. 11 (2022), 6, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 25,841]

Chaithongyot, Supattra; Naumann, Michael

Helicobacter pylori-induced reactive oxygen species direct turnover of CSN-associated STAMBPL1 and augment apoptotic cell death

In: *Cellular and molecular life sciences - Cham (ZG): Springer International Publishing AG*, 1997, Bd. 79 (2022), 2, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 9,261]

Fatima, Sameen; Ambreen, Saira; Mathew, Akash; Elwakiel, Ahmed; Gupta, Anubhuti; Singh, Kunal; Krishnan, Shruthi; Rana, Rajiv; Khawaja, Hamzah; Gupta, Dheerendra; Manoharan, Jayakumar; Besler, Christian; Laufs, Ulrich; Kohli, Shrey; Isermann, Berend; Shahzad Hussain, Khurram

ER-stress and senescence coordinately promote endothelial barrier dysfunction in diabetes-induced atherosclerosis

In: *Nutrients - Basel: MDPI*, 2009, Bd. 14 (2022), 14, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,706]

Jantaree, Phatcharida; Chaithongyot, Supattra; Sokolova, Olga; Naumann, Michael

USP48 and A20 synergistically promote cell survival in Helicobacter pylori infection

In: *Cellular and molecular life sciences - Cham (ZG): Springer International Publishing AG*, 1997, Bd. 79 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 9,207]

Jantaree, Phatcharida; Yu, Yanfei; Chaithongyot, Supattra; Täger, Christian; Sarabi, Mohsen Abdi; Meyer, Thomas F.; Boccellato, Francesco; Maubach, Gunter; Naumann, Michael

Human gastric fibroblasts ameliorate A20-dependent cell survival in co-cultured gastric epithelial cells infected by Helicobacter pylori

In: *Biochimica et biophysica acta / Molecular cell research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier*, Bd. 1869 (2022), 12

[Imp.fact.: 5,011]

Lim, Michelle C. C.; Maubach, Gunter; Birkl-Toegelhofer, Anna M.; Haybäck, Johannes; Vieth, Michael; Naumann, Michael

A20 undermines alternative NF- κ B activity and expression of anti-apoptotic genes in Helicobacter pylori infection

In: *Cellular and molecular life sciences - Cham (ZG): Springer International Publishing AG*, 1997, Bd. 79 (2022), 2, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 9,207]

Malci, Ayse; Lin, Xiao; Sandoval, Rodrigo; Gundelfinger, Eckart D.; Naumann, Michael; Seidenbecher, Constanze; Herrera-Molina, Rodrigo

Ca²⁺ signaling in postsynaptic neurons - neuroligin-1 regulates the interplay between plasma membrane Ca²⁺ ATPases and ionotropic glutamate receptors

In: *Cell calcium - Edinburgh [u.a.]: Churchill Livingstone*, 1980, Bd. 106 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,69]

Maubach, Gunter; Vieth, Michael; Boccellato, Francesco; Naumann, Michael

Helicobacter pylori-induced NF- κ B - trailblazer for gastric pathophysiology

In: Trends in molecular medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 28 (2022), 3, S. 210-222

[Imp.fact.: 11,951]

Noack, Laurens; Bundkirchen, Katrin; Xu, Baolin; Gylstorff, Severin; Zhou, Yuzhuo; Köhler, Kernt; Jantaree, Phatcharida; Neunaber, Claudia; Nowak, Aleksander J.; Relja, Borna

Acute intoxication with alcohol reduces trauma-induced proinflammatory response and barrier breakdown in the lung via the Wnt/ β -catenin signaling pathway

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 7,561]

Ruan, Jing; Schlüter, Dirk; Naumann, Michael; Waisman, Ari; Wang, Xu

Ubiquitin-modifying enzymes as regulators of colitis

In: Trends in molecular medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 28 (2022), 4, S. 304-318

[Imp.fact.: 11,951]

Schlüter, Dirk; Schulze-Niemand, Eric; Stein, Matthias; Naumann, Michael

Ovarian tumor domain proteases in pathogen infection

In: Trends in microbiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 30 (2022), 1, S. 22-33

[Imp.fact.: 18,23]

Schulze-Niemand, Eric; Naumann, Michael; Stein, Matthias

Substrate-assisted activation and selectivity of the bacterial RavD effector deubiquitinylase

In: Proteins - New York, NY: Wiley-Liss, 1986, Bd. 90 (2022), 4, S. 947-958

[Imp.fact.: 4,088]

Shahzad Hussain, Khurram; Fatima, Sameen; Khawaja, Hamzah; Elwakiel, Ahmed; Gadi, Ihsan-Ur-Rehman Khan; Ambreen, Saira; Zimmermann, Silke; Mertens, Peter Rene; Biemann, Ronald; Isermann, Berend

Podocyte-specific Nlrp3 inflammasome activation promotes diabetic kidney disease

In: Kidney international - New York, NY: Elsevier, 1972, Bd. 102 (2022), 4, S. 766-779

[Imp.fact.: 18,998]

Sokolova, Olga; Naumann, Michael

Matrix metalloproteinases in Helicobacter pylori-associated gastritis and gastric cancer

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 3, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 5,924]

Speicher, Anna Martina; Korn, Lisanne; Csatári, Júlia; Gonzalez-Cano, Laura; Heming, Michael Oleg; Thomas, Christian; Schroeter, Christina Barbara; Schafflick, David; Li, Xiaolin; Gola, Lukas; Engler, Alexander; Kaehne, Thilo; Vallier, Ludovic; Meuth, Sven; Meyer zu Hörste, Gerd; Kova, Stjepana; Wiendl, Heinz; Schöler, Hans Robert; Pawlowski, Matthias

Deterministic programming of human pluripotent stem cells into microglia facilitates studying their role in health and disease

In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America/ National Academy of Sciences - Washington, DC: National Acad. of Sciences, 1915, Bd. 119 (2022), 43, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 12,779]

Zavileyskiy, Lev G.; Aleshin, Vasily A.; Kaehne, Thilo; Karlina, Irina S.; Artiukhov, Artem V.; Maslova, Maria V.; Graf, Anastasia V.; Bunik, Victoria I.

The brain protein acylation system responds to seizures in the rat model of PTZ-induced epilepsy

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23

(2022), 20, insges. 17 S.
[Imp.fact.: 6,208]

Abstracts

Morellato, Alessandro; Angelini, Costanza; Torelli, Federico; Bianciotto, Olga; Cravero, Tiziana; Gurgone, Antonia; Raspanti, Alessandra; Oddone, Rebecca; Mele, Paolo; Sorokina, Oksana; Armstrong, Douglas; Gavello, Daniela; Novion Ducassou, Julia; Kaehne, Thilo; Couté, Yohann; Carbone, Emilio; Eva, Carola; Giustetto, Maurizio; Turco, Emilia; Defilippi, Paola

KIAA1217 as a novel synaptic protein that interacts with PSD95 and SHANK3 and controls dendritic spine plasticity
In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Dissertationen

Chaithongyot, Supattra; Naumann, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Function of STAMBPL1 in Helicobacter pylori-associated cell death. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (ii, 82 Blätter, 3,89 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92663>

Lange, Paul; Keitel-Anselmino, Verena [ErwähnteR]; Hüttelmaier, Stefan [ErwähnteR]

Serologische Längsschnittstudie von SARS-CoV-2 positiven Personen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 1 ungezähltes Blatt, 46 Blätter, Diagramme

Lim, Michelle Chin Chia; Naumann, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Function of A20 in the regulation of Helicobacter pylori-induced alternative NK-B and caspase-8-dependent apoptotic cell death. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XI, 90 Seiten, 3,51 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92687>

Schulze-Niemand, Eric; Naumann, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Molecular recognition and selectivity - computational investigations on the dynamics of non-bonded interactions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (192, XV, 13,18 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92614>

UNIVERSITÄTSKINDERKLINIK

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 24000 /-01, Fax +49 (0)391 67 24202
Denis.Schewe@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Denis Schewe (Klinikdirektor)

2. Fachbereiche

Prof. Dr. med. Klaus Mohnike
Dr. med. Antje Redlich

3. Forschungsprofil

Forschungsbereiche der Universitätskinderklinik:

Arbeitsgruppe Translationale Leukämieforschung (Prof. Dr. med. Denis Schewe):

- Verbesserung der Effizienz Antikörper-basierter Immuntherapien von B-Zell Neoplasien durch neue Medikamente
- Neue Ansätze zur Immuntherapie der T-Zell akuten lymphoblastischen Leukämie
- Neue Mechanismen und therapeutische Targets bei der Leukämie im zentralen Nervensystem
- "CNS-targeting antibodies"
- Die prä-leukämische Nische bei der akuten lymphoblastischen Leukämie

Arbeitsbereich Experimentelle Pädiatrie und Neonatologie (Prof. Dr. rer. nat. Monika Brunner-Weinzierl):

- siehe <http://expae.med.ovgu.de/>

Arbeitsgruppe Pädiatrische Endokrinologie (Prof. Dr. med. Klaus Mohnike, Dr. med. Katja Palm):

- Der Arbeitsbereich Endokrinologie/ Diabetologie ist Mitglied der Europäischen Referenznetzwerke (ERN) Endo-ERN (<https://endo-ern.eu/>), Metab-ERN (<https://metab.ern-net.eu/>) und ERN-BOND (<https://ernbond.eu/>). Klinische Forschungsprojekte betreffen den Bereich der Wachstumsstörungen (Schwerpunkt Achondroplasie und andere Skelettdysplasien), kongenitaler Hyperinsulinismus und andere Formen der Hypoglykämie.
- Im Arbeitsbereich werden aktuell (Stand: 2021) 6 interventionelle klinische Studien der Phase II und III mit innovativen Medikamenten durchgeführt. Weiterhin zählen Registerstudien (<https://eurreca.net/>, U-IMD), die Mitarbeit an internationalen Leitliniengruppen (Achondroplasie, Kongenitaler Hyperinsulinismus) und Einzelprojekte zu angeborenen Stoffwechselerkrankungen (u.a. Smith-Lemli-Opitz-Syndrom) zum Profil des Arbeitsbereiches.
- Eine EU-Forschungsförderung erfolgt in den Projekten Connect METAB-ERN und EuRR-Bone. Die Zusatz-Weiterbildung Kinder- und Jugend-Endokrinologie und -Diabetologie ist etabliert.

Arbeitsgruppe Pädiatrische Schlafmedizin (Dr. med. Uta Beyer):

- Polysomnographische Analyse des Schlaf- und Aufwachverhaltens von Neugeborenen

GPOH-MET Studie (Dr. med. Antje Redlich):

- Beratungsstrukturen für Kinder mit malignen endokrinen Tumoren
- Referenzstrukturen
- Virtuelle Tumorboards
- Zusammenarbeit im Rahmen von EXPeRT und EndoERN

Arbeitsbereich Digitalisierungsprojekte in der pädiatrischen Versorgung (Prof. Dr. med. Denis Schewe):

- Projektleitung/Beratung KULT-SH (Telemedizinisches Netzwerkprojekt für krebskranke Kinder)
- Projektleitung HomeHemo (EU-Interreg 6a Deutschland-Dänemark), Heimmonitoring für krebskranke Kinder

4. Kooperationen

- Charité-Universitätsmedizin Berlin
- DRFZ Berlin
- INSERM, Frankreich
- Prof. Gabriel Rabinovich, PhD (Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME) , Buenos Aires, Argentina)
- Scripps Research Institut, La Jolla, US
- Universitätskinderklinik Lübeck
- Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Denis Martin Schewe

Projektbearbeitung: Schewe, Denis Martin [Projektleiter]

Kooperationen: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 31.12.2025

Kombination eines CD19 IgA-Antikörpers und einer CD47 Inhibition für die Behandlung der BCP-ALL, Teilprojekt 6 der Klinischen Forschungsgruppe 5010

In this project, we hypothesize that the combination of a CD19-IgA antibody with blockade of CD47 will result in improved recruitment of myeloid effector cells such as granulocytes and macrophages, and therefore better preclinical efficacy *in vivo*. The results of the proposed experiments will constitute the basis for the translation of clinical protocols combining anti-CD19-IgA constructs with CD47 blockade into early phase clinical trials in adult and pediatric ALL. Such strategies may be particularly relevant in subgroups with an urgent need for therapy optimization, such as *KMT2A*-rearranged disease at all ages.

Projektleitung: Prof. Denis Martin Schewe

Projektbearbeitung: Schewe, Denis [Projektleiter]

Förderer: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss; 01.06.2020 - 31.05.2023

KULT-SH, Kinderonkologische Untersuchung durch Leistungsfähige Telemedizin in Schleswig-Holstein

Testung einer telemedizinischen Intervention zur Versorgung krebskranker Kinder in der onkologischen Intensivtherapie im ländlichen Raum in Schleswig-Holstein. Aufbau einer IT-Infrastruktur, App-entwicklung, Andockung an die elektronische Patientenakte, Evaluation, Überführung in die Regelversorgung.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike

Projektbearbeitung: Empting, Susann [Projektleiter]; Palm, Dr. med. Katja [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 09.09.2019 - 30.09.2023

BMN 111-302 A Phase 3, Open-Label Long-Term Extension Study to Evaluate the Safety and Efficacy of BMN 111 in Children with Achondroplasia.

This is a Phase 3 open-label, multicenter study to evaluate the safety and efficacy of BMN 111 in children with ACH who complete Study 111-301. Eligible subjects who have completed 1 year of BMN 111 or placebo treatment in Study 111-301 may be enrolled in the 111-302 extension study and will receive a daily dose of 15 µg/kg BMN 111 by subcutaneous injection.

To minimize bias, during dosing in 111-302 investigators and subjects will continue to be blinded to the subjects treatment allocation in 111-301.

Approximately 33 clinical centers worldwide will participate in the study.

Safety monitoring will be conducted for all subjects after the first dose of BMN 111 and over the duration of the study.

This will include 30 minutes of observation for all days of dose administration in conjunction with adverse event (AE)

documentation/reporting. If the caregiver is unable or unavailable to administer BMN 111, home health care may be

provided. For the first 104 weeks, contact by a study staff member to the caregiver will be required every 4 weeks (±10

days) when there are no study visits or contact in the preceding 4 weeks. After Week 104, contact will be made every 8

weeks (±10 days). During these contacts, study staff will ask about dose administration and seek information on AEs and

SAEs by specific questioning. Information on all AEs and serious adverse events (SAEs) should be recorded in the

subjects medical record and on the AE eCRF.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike

Projektbearbeitung: Palm, Katja [Projektleiter]; Empting, Susann [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 03.09.2018 - 30.06.2023

C4181001 (Pfizer) TA46-002 (Therachon)

TA46-002, An international Prospective Registry Investigation the Natural History of Children with Achondroplasia; To investigate the natural history of children with achondroplasia in terms of:

Anthropometric characteristics

Achondroplasia-related symptoms, tests, and treatments

Biomarkers of bone growth

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike

Förderer: Industrie; 05.07.2016 - 31.12.2024

EMR200098-008; Prospective, single-cohort, multicentre observational long-term study in short children born small for gestational age (SGA) after treatment with Saizen (SALTO Study)

Primary objective of the study:

To assess the long-term safety of Saizen® for 10 years after

cessation of treatment, in terms of occurrence of type 2

diabetes mellitus and malignancies, in a minimum of 200

subjects born SGA who received Saizen® for the treatment

of short stature

Secondary objectives of the study:

To assess occurrence of metabolic syndrome

To assess glucose metabolism parameters

To characterize the observed malignancies

To correlate the occurrence of metabolic syndrome and/or

glucose metabolism disorders or malignancy to familial

inheritance

To correlate the occurrence of metabolic syndrome and

glucose metabolism disorders or malignancy to subject

characteristics and medical history.

Study design and plan Prospective, single-cohort, multicentre, multinational

observational long-term follow-up study in subjects born

SGA who received Saizen® for the treatment of short stature.

The study will comprise a 10-year safety follow-up period

after cessation of Saizen® therapy in short children born SGA

who had received Saizen® in the frame of a company sponsored clinical study or in the post-marketing setting. The subjects may be enrolled up to 5 years after treatment cessation.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike
Projektbearbeitung: Empting, Susann [Projektleiter]; Palm, Dr. med. Katja [Projektleiter]
Förderer: Industrie; 01.01.2015 - 31.12.2024

EMR700773_001/ BMN 162-501, NIS KAMPER

Kuvan® Adult Maternal Pediatric European Registry (KAMPER)

Um weitere Informationen über den Nutzen und die Sicherheit einer Langzeitbehandlung mit Kuvan® zu sammeln, hat Merck Serono im Dezember das Patientenregister KAMPER gestartet. In diesem sollen die Daten von mehr als 600 Patienten in 11 Ländern Europas über 15 Jahre erfasst und ausgewertet werden.

Kuvan®: Mit Kuvan® zur Behandlung der Hyperphenylalaninämie, verursacht durch die angeborene Stoffwechselstörung Phenylketonurie (PKU) oder einen Mangel am wichtigen Koenzym Tetrahydrobiopterin, bieten wir das erste Medikament für diese seltene Krankheit in Europa an.

(<http://berichte.merckgroup.com/2009/gb/pharma/merck-serono/therapiegebiete/endokrinologie.html>)

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike
Projektbearbeitung: Palm, Katja [Projektleiter]
Förderer: Industrie; 23.06.2015 - 31.12.2022

Geschmackswahrnehmung von Menschen mit Phenylketonurie (PKU)

Ziel dieser Studie ist es herauszufinden, ob eine veränderte Geschmackswahrnehmung bei Menschen mit Phenylketonurie auftritt und ggf. in welchem Maße. Aufgrund des starken sauren Eigengeschmacks der täglich zugeführten Aminosäuremischungen wird das Augenmerk zunächst auf diesen Geschmack gerichtet.

Zudem erscheint die Entwicklung des Süßgeschmacks von Interesse und soll in der Studie untersucht werden. Dies begründet sich zum einen in der Vielzahl stark gesüßter ASM. Dieses Süßen wird häufig zur Abmilderung des starken Sauergeschmackes vorgenommen. Zum anderen zeigen Erfahrungen verschiedener Betreuer von PKU-Patienten, dass diese häufig phenylalaninfreie, aber auch stark gesüßte Lebensmittel und Getränke wie Apfelsaft, gelatinefreie Gummibärchen, Bonbons etc. verzehren.

Bei neutralen Aminosäuremischungen ist zudem ein starker Bittergeschmack auffallend. Aufgrund dessen wird diese Geschmacksrichtung ebenfalls Bestandteil der Untersuchungen sein. Die Geschmacksrichtungen salzig und umami sind bei den Betrachtungen in soweit von Interesse, dass von einer veränderten Wahrnehmung durch eine generell modifizierte Ernährung ausgegangen wird.

Fragen, die geklärt werden sollen und demnach die Weiterentwicklung der Aminosäuremischungen von Nutricia Metabolics beeinflussen können, sind:

- Haben Menschen mit PKU eine andere Geschmackswahrnehmung als Menschen ohne PKU?
 - Besteht die Möglichkeit, dass der Sauergeschmack bei PKU-Patienten aufgrund der täglichen mehrfachen Einnahme von ASM adaptiert?
 - Besteht die Möglichkeit, dass der Bittergeschmack bei PKU-Patienten aufgrund der täglichen mehrfachen Einnahme von ASM adaptiert?
 - Besteht die Möglichkeit, dass der Süßgeschmack bei PKU-Patienten aufgrund der täglichen mehrfachen Einnahme von ASM oder aufgrund einer hohen Aufnahme an stark süßen Lebensmitteln adaptiert?
 - Müssen ASM stark aromatisiert oder gesüßt werden um den starken Eigengeschmack zu überdecken, um von PKU-Patienten akzeptiert zu werden oder nehmen diese den Eigengeschmack deutlich weniger wahr?
-

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike
Projektbearbeitung: Palm, Katja [Projektleiter]
Förderer: Industrie; 17.10.2018 - 31.12.2025

GH-4415/ GHT-Adherence

NovoNordisk Pharma GmbH, Validation of a Patient-reported Outcome (PRO) Measure That Assesses Reasons for Non-adherence to Growth Hormone Therapy (GHT). The aim of the study is to examine the suitability, the so-called

validation, of a questionnaire, with which one can grasp the reasons why injections of growth hormones are omitted by patients ("non-adherence"). Participants are treated with growth hormone and are therefore eligible to take part in the study. Study doctor will ask participants to answer questionnaires. two times within 14 days. The first time participants answer during the routine visit to the practice / clinic and the second time at home. There are no risks associated with participating in the study as it does not affect participant's medical treatment.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike

Projektbearbeitung: Palm, Katja [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 19.10.2019 - 31.12.2025

GH-4488/ GHT-Adherence

Participants are free to decide if they want to take part in this study or not. The study will be conducted to collect information about the influence of adherence to growth hormone therapy with Norditropin® in children and teenagers in daily practice in Germany. This study will look mainly at the difference in near final height between children and teenagers who adhere to their therapy plan with Norditropin® to non-adherent patients. Participants will get Norditropin® as prescribed to them by their doctor. The study will last as long as the therapy with growth hormone is seen necessary by the participants' doctors and the participants, up to a maximum of 10 years. During the visits at the participants' doctors participants will be asked to fill in a questionnaire.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike

Projektbearbeitung: Empting, Susann [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 04.06.2020 - 31.12.2022

ZP4207-106 A Trial Evaluating the Long-term Safety and Efficacy of Dasiglucagon for the Treatment of Children with Congenital Hyperinsulinism

This is an open-label, multinational, multicentre, long-term safety and efficacy trial in patients with CHI who completed either ZP4207-17103 or ZP4207-17109 (the `lead-in trials). Informed consent (and assent as applicable) for participation in this trial will be obtained from eligible patients. Eligible patients will continue with dasiglucagon at the dose level reached at the end of their participation in the lead-in trial, with allowance for further dasiglucagon dose adjustments and changes to CHI standard of care (SOC) medications in order to optimise the treatment of the individual patient. To use a minimally invasive yet objective method of assessing the frequency of hypoglycaemia, patients will be required to wear a continuous glucose monitoring (CGM) device, and families will also be asked to perform self-monitoring of blood glucose (SMBG).

The end-of-treatment visit from the lead-in trial will serve as the baseline visit for the present trial, and any post-treatment follow-up scheduled for patients in the lead-in trial will be redundant if they are enrolled in the present trial by the time of the scheduled follow-up visit.

Patients will be seen at Month 1, 3, and 6 and every 3 months thereafter. Details on dasiglucagon and other relevant data will be collected in an electronic diary at specified intervals and reviewed by site staff. Patients will be allowed to remain in the trial until approval of dasiglucagon

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Klaus Mohnike

Förderer: EU - Sonstige; 01.02.2020 - 01.02.2023

946831 - EuRR-Bone - HP-PJ-2019, EUROPEAN COMMISSION Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency (CHAFAEA)

European Registry For Rare Bone and Mineral Conditions; This project will:

Establish a centralised registry for all rare bone and mineral disorders, covering a core data set, building upon the set already established by and in collaboration with EuRRECa.

Establish four disease-specific modules (Disease Specific Modules) on FD/MAS, OI, Rare Hypophosphatemia and Achondroplasia that capture more detailed genetic, clinical and patient related outcome measures in such a way that the approach is scalable to other rare bone and calcium disorders.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Albada, Mirjam E.; Mohnike, Klaus; Dunne, Mark J.; Banerjee, Indi; Betz, Stephen F.
Somatostatin receptors in congenital hyperinsulinism - biology to bedside

In: *Frontiers in endocrinology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 7 S.
[Imp.fact.: 6,055]

Baumann, Niklas; Arndt, Christian; Petersen, Judith; Lustig, Marta; Rösner, Thies; Klausz, Katja; Kellner, Christian; Bultmann, Miriam; Bastian, Lorenz; Vogiatzi, Fotini; Leusen, Jeanette H. W.; Burger, Renate; Schewe, Denis Martin; Peipp, Matthias; Valerius, Thomas

Myeloid checkpoint blockade improves killing of T-acute lymphoblastic leukemia cells by an IgA2 variant of daratumumab

In: *Frontiers in immunology* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 12 S.
[Imp.fact.: 8,786]

Bechmann, Lukas; Böttger, Ralf; Baier, Claas; Tersteegen, Aljoscha; Bauer, Katja; Kaasch, Achim; Geginat, Gernot

Serratia marcescens outbreak in a neonatal intensive care unit associated with contaminated donor milk

In: *Infection control and hospital epidemiology* - Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1988, Bd. 44 (2023), insges. 7 S., 2022
[Imp.fact.: 6,52]

Chan, Ming Liang; Qi, Yulan; Larimore, Kevin; Cherukuri, Anu; Seid, Lori; Jayaram, Kala; Jeha, George; Fischeleva, Elena; Day, Jonathan; Huntsman-Labed, Alice; Savarirayan, Ravi; Irving, Melita; Bacino, Carlos A.; Hoover-Fong, Julie; Ozono, Keiichi; Mohnike, Klaus; Wilcox, William R.; Horton, William A.; Henshaw, Joshua

Pharmacokinetics and exposure-response of vosoritide in children with achondroplasia

In: *Clinical pharmacokinetics* - Berlin [u.a.]: Springer, 1976, Bd. 61 (2022), 2, S. 263-280
[Imp.fact.: 6,447]

Cormier-Daire, Valerie; AlSayed, Moeenaldeen; Alves, Inês; Bengoa, Joana; Ben-Omran, Tawfeg; Boero, Silvio; Fredwall, Svein; Garel, Catherine; Guillen-Navarro, Encarna; Irving, Melita; Lampe, Christian; Maghnie, Mohamad; Mortier, Geert; Sousa, Sérgio B.; Mohnike, Klaus

Optimising the diagnosis and referral of achondroplasia in Europe - European Achondroplasia Forum best practice recommendations

In: *Orphanet journal of rare diseases* - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), insges. 10 S.
[Imp.fact.: 4,303]

Fernández-Sevilla, Lidia M.; Valencia, Jaris; Ortiz-Sánchez, Paula; Fraile-Ramos, Alberto; Zuluaga, Pilar; Jiménez, Eva; Sacedón, Rosa; Martínez-Sánchez, María V.; Jazbec, Janez; Debeljak, Marusa; Fedders, Birthe; Stanulla, Martin; Schewe, Denis Martin; Cario, Gunnar; Minguela, Alfredo; Ramírez, Manuel; Varas, Alberto; Vicente, Ángeles

High BMP4 expression in low/intermediate risk BCP-ALL identifies children with poor outcomes

In: *Blood* - Washington, DC: American Society of Hematology, Bd. 139 (2022), 22, S. 3303-3313
[Imp.fact.: 25,476]

Fredwall, Svein; Allum, Yana; AlSayed, Moeenaldeen; Alves, Inês; Ben-Omran, Tawfeg; Boero, Silvio; Cormier-Daire, Valerie; Guillen-Navarro, Encarna; Irving, Melita; Lampe, Christian; Maghnie, Mohamad; Mohnike, Klaus; Mortier, Geert; Sousa, Sérgio B.; Wright, Michael

Optimising care and follow-up of adults with achondroplasia

In: *Orphanet journal of rare diseases* - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), insges. 10 S.
[Imp.fact.: 4,303]

Gehlert, Carina Lynn; Rahmati, Pegah; Boje, Ammelie Svea; Winterberg, Dorothee; Krohn, Steffen; Theocharis, Thomas; Cappuzzello, Elisa; Lux, Anja; Nimmerjahn, Falk; Ludwig, Ralf; Lustig, Marta; Rösner, Thies; Valerius, Thomas; Schewe, Denis Martin; Kellner, Christian; Klausz, Katja; Peipp, Matthias

Dual Fc optimization to increase the cytotoxic activity of a CD19-targeting antibody

In: *Frontiers in immunology* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 14 S.
[Imp.fact.: 8,786]

Hammersen, Johanna; Bettendorf, Markus; Bonfig, Walter; Schönau, Eckhard; Warncke, Katharina; Eckert, Alexander

J.; Fricke-Otto, Susanne; Palm, Katja; Holl, Reinhard W.; Wölfle, Joachim

Twenty years of newborn screening for congenital adrenal hyperplasia and congenital primary hypothyroidism - experiences from the DGKED/AQUAPE study group for quality improvement in Germany

In: Medizinische Genetik - Berlin: de Gruyter, 1998, Bd. 34 (2022), 1, S. 29-40, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 0,836]

Hebestreit, Helge; Zeidler, Cornelia; Schippers, Christopher; Zwaan, Martina; Deckert, Jürgen; Heuschmann, Peter Ulrich; Krauth, Christian; Bullinger, Monika; Berger, Alexandra; Berneburg, Mark; Brandstetter, Lilly; Deibele, Anna; Dieris-Hirche, Jan; Graessner, Holm; Gundel, Harald; Herpertz, Stephan; Heuft, Gereon; Lapstich, Anne-Marie; Lücke, Thomas; Maisch, Tim; Mundlos, Christine; Petermann-Meyer, Andrea; Müller, Susanne; Ott, Stephan; Pfister, Lisa; Quitmann, Julia; Romanos, Marcel; Rutsch, Frank; Schaubert, Kristina; Schubert, Katharina; Schulz, Jörg B.; Schweiger, Susann; Tüscher, Oliver; Ungethüm, Kathrin; Wagner, Thomas O. F.; Haas, Kirsten

Dual guidance structure for evaluation of patients with unclear diagnosis in centers for rare diseases (ZSE-DUO) - study protocol for a controlled multi-center cohort study

In: Orphanet journal of rare diseases - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), 1, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,303]

Hohenfellner, Katharina; Nießl, Christina; Haffner, Dieter; Oh, Jun; Okorn, Christine; Palm, Katja; Schlingmann, Karl-Peter; Wygoda, Simone; Gahl, William Allen

Beneficial effects of starting oral cysteamine treatment in the first 2 months of life on glomerular and tubular kidney function in infantile nephropathic cystinosis

In: Molecular genetics and metabolism - Orlando, Fla.: Academic Press, 1998, Bd. 136 (2022), 4, S. 282-288

[Imp.fact.: 4,204]

Isberner, Riekje; Vorwerk, Ulrich; Schewe, Denis Martin

Rezidivierende, schwere Epistaxis bei COVID-19-Patienten - Recurrent, severe epistaxis in COVID-19 patients

In: Monatsschrift Kinderheilkunde - Berlin: Springer, 1996, Bd. 170 (2022), 11, S. 1011-1015

[Imp.fact.: 0,416]

Jamaludeen, Noor; Lehmann, Juliane; Beyer, Christian; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Brunner-Weinzierl, Monika; Spiliopoulou, Myra

Assessment of immune status using inexpensive cytokines - a literature review and learning approaches

In: Sensors - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 24, insges. 26 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Kuhlen, Michaela; Mier, Pascal; Kunstreich, Marina; Lessel, Lienhard; Schneider, Dominik T.; Brecht, Ines B.; Schewe, Denis Martin; Frühwald, Michael; Vorwerk, Peter; Redlich, Antje Karen

Key factors for effective mitotane therapy in children with adrenocortical carcinoma

In: Endocrine related cancer - Bristol: Soc. for Endocrinology, Bd. 29 (2022), 9, S. 545-555

[Imp.fact.: 5,905]

Lenk, Lennart; Winterberg, Dorothee; Vogiatzi, Fotini; Laqua, Anna; Spory, Lena; Mayar, Ahmad; Dietterle, Anna; Münch, Gina; Vokuhl, Christian Oliver; Richter, Julia; Polson, Andrew G.; Schüler, Thomas; Kahlert, Ulf D.; Peipp, Matthias; Valerius, Thomas; Schrappe, Martin; Cario, Gunnar; Jumaa, Hassan; Hobeika, Elias; Brüggemann, Monika; Alsadeq, Ameera; Schewe, Denis Martin

Preclinical evidence for the efficacy of CD79b immunotherapy in B-cell precursor acute lymphoblastic leukemia. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 8, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Meltendorf, Stefan; Vogel, Katrin; Thurm, Christoph; Prättsch, Florian; Reinhold, Annegret; Färber, Jacqueline; Heuft, Hans-Gert; Kaasch, Achim; Hachenberg, Thomas; Weinzierl, Stefan; Schraven, Burkhardt; Reinhold, Dirk; Brunner-Weinzierl, Monika; Lingel, Holger

IL-13 determines specific IgE responses and SARS-CoV-2 immunity after mild COVID-19 and novel mRNA vaccination

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), 12, S. 1972-1979

[Imp.fact.: 6,688]

Müller, Kristina; Vogiatzi, Fotini; Winterberg, Dorothee; Rösner, Thies; Lenk, Lennart; Bastian, Lorenz; Gehlert, Carina L.; Autenrieb, Marie-Pauline; Brüggemann, Monika; Cario, Gunnar; Schrappe, Martin; Kulozik, Andreas; Eckert, Cornelia; Bergmann, Anke K.; Bornhauser, Beat; Bourquin, Jean-Pierre; Valerius, Thomas; Peipp, Matthias; Kellner, Christian; Schewe, Denis Martin

Combining daratumumab with CD47 blockade prolongs survival in preclinical models of pediatric T-ALL

In: Blood - Washington, DC: American Society of Hematology, Bd. 140 (2022), 1, S. 45-57, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 25,476]

Neumann, Uta; Linde, Annelieke; Krone, Ruth E.; Krone, Nils; Güven, Ayla; Güran, Tülay; Elsedfy, Heba; Poyrazoglu, Sukran; Darendeliler, Feyza; Bachega, Tania A. S. S.; Balsamo, Antonio; Hannema, Sabine E.; Birkebaek, Niels; Vieites, Ana; Thankamony, Ajay; Cools, Martine; Milenkovic, Tatjana; Bonfig, Walter; Costa, Eduardo Correa; Atapattu, Navoda; Vries, Liat; Guaragna-Filho, Guilherme; Korbonits, Márta; Mohnike, Klaus; Bryce, Jillian; Ahmed, S. Faisal; Voet, Bernard; Blankenstein, Oliver; Claahsen-van der Grinten, Hedi L.

Treatment of congenital adrenal hyperplasia in children aged 03 years - a retrospective multicenter analysis of salt supplementation, glucocorticoid and mineralocorticoid medication, growth and blood pressure

In: European journal of endocrinology - Bristol: BioScientifica Ltd., 1948, Bd. 186 (2022), 5, S. 587-596

[Imp.fact.: 6,558]

NieBl, Christina; Boulesteix, Anne-Laure; Oh, Jun; Palm, Katja; Schlingmann, Peter; Wygoda, Simone; Haffner, Dieter; Wühl, Elke; Tönshoff, Burkhard; Büscher, Anja K.; Billing, Heiko; Hoppe, Bernd; Zirngibl, Matthias; Kettwig, Matthias; Moeller, Kristina; Acham-Roschitz, Birgit; Arbeiter, Klaus; Bald, Martin; Benz, Marcus R.; Galiano, Matthias Luigi; John-Kroegel, Ulrike; Klaus, Günter; Marx-Berger, Daniela; Moser, Katja; Mueller, Dirk; Patzer, Ludwig; Pohl, Martin; Seitz, Barbara; Treikauskas, Ulrike; Vigier, Rodo; Gahl, William Allen; Hohenfellner, Katharina

Relationship between age at initiation of cysteamine treatment, adherence with therapy, and glomerular kidney function in infantile nephropathic cystinosis

In: Molecular genetics and metabolism - Orlando, Fla.: Academic Press, 1998, Bd. 136 (2022), 4, S. 268-273

[Imp.fact.: 4,204]

Reiter, Ursula M.; Eckert, Alexander J.; Dunstheimer, Désirée Patricia Alexandra; Bechtold-Dalla Pozza, Susanne; Lüllwitz, Caroline; Golembowski, Sven; Freff, Markus; Herrlinger, Silke; Berge, Thekla; Rehberg, Mirko; Lilienthal, Eggert; Holl, Reinhard W.

Cataract in children and adolescents with type 1 diabetes - insights from the German/Austrian DPV registry

In: Pediatric diabetes - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 2000, Bd. 362 (2022), 3, S. 362-369

[Imp.fact.: 3,409]

Savarirayan, Ravi; Baratela, Wagner; Butt, Thomas; Cormier-Daire, Valérie; Irving, Melita; Miller, Bradley; Mohnike, Klaus; Ozono, Keiichi; Rosenfeld, Ron; Selicorni, Angelo; Thompson, Dominic; White, Klane K.; Wright, Michael; Fredwall, Svein O.

Literature review and expert opinion on the impact of achondroplasia on medical complications and health-related quality of life and expectations for long-term impact of vosoritide - a modified Delphi study

In: Orphanet journal of rare diseases - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,303]

Savarirayan, Ravi; Ireland, Penny; Irving, Melita; Thompson, Dominic; Alves, Inês; Baratela, Wagner A. R.; Betts, James; Bober, Michael B.; Boero, Silvio; Briddell, Jenna; Campbell, Jeffrey; Campeau, Philippe M.; Carl-Innig, Patricia; Cheung, Moira S.; Cobourne, Martyn T.; Cormier-Daire, Valérie; Deladure-Molla, Muriel; Pino, Mariana; Elphick, Heather; Fano, Virginia; Fauroux, Brigitte; Gibbins, Jonathan; Groves, Mari L.; Hagenäs, Lars; Hannon, Therese; Hoover-Fong, Julie; Kaisermann, Morrys; Leiva-Gea, Antonio; Llerena, Juan; Mackenzie, William; Martin, Kenneth; Mazzoleni, Fabio; McDonnell, Sharon; Meazzini, Maria Costanza; Milerad, Josef; Mohnike, Klaus; Mortier, Geert R.; Offiah, Amaka; Ozono, Keiichi; Phillips III, John A.; Powell, Steven; Prasad, Yosha; Raggio, Cathleen; Rosselli, Pablo; Rossiter, Judith; Selicorni, Angelo; Sessa, Marco; Theroux, Mary; Thomas, Matthew; Trespedi, Laura; Tunkel, David; Wallis, Colin; Wright, Michael; Yasui, Natsuo; Fredwall, Svein Otto

International Consensus Statement on the diagnosis, multidisciplinary management and lifelong care of individuals with achondroplasia

In: Nature reviews / Endocrinology - London [u.a.]: Nature Publ. Group, Bd. 18 (2022), 3, S. 173-189

[Imp.fact.: 47,564]

Savarirayan, Ravi; Irving, Melita; Harmatz, Paul; Delgado, Borja; Wilcox, William R.; Philips, John; Owen, Natalie; Bacino, Carlos A.; Tofts, Louise; Charrow, Joel; Polgreen, Lynda E.; Hoover-Fong, Julie; Arundel, Paul; Ginebreda, Ignacio; Saal, Howard M.; Basel, Donald; Font, Rosendo Ullot; Ozono, Keiichi; Bober, Michael B.; Cormier-Daire, Valérie; Sang, Kim-Hanh Le Quan; Baujat, Genevieve; Alanay, Yasemin; Rutsch, Frank; Hoernschemeyer, Daniel; Mohnike, Klaus; Mochizuki, Hiroshi; Tajima, Asako; Kotani, Yumiko; Weaver, David D.; White, Klane K.; Army, Clare; Larrimore, Kevin; Gregg, Keith; Jeha, George; Milligan, Claire; Fischeleva, Elena; Huntsman-Labed, Alice; Day, Jonathan
Growth parameters in children with achondroplasia - a 7-year, prospective, multinational, observational study
In: *Genetics in medicine* - Amsterdam: Elsevier, 1998, Bd. 24 (2022), 12, S. 2444-2452
[Imp.fact.: 8,864]

Schmid, Ronald G.; Achenbach, Michael; Pape, Lars; Pies, Mechthild; Mohnike, Klaus; Stier, Bernhard; Trost-Brinkhues, Gabriele

Jugendmedizin in Deutschland - Bestandsaufnahme der Kommission Jugendmedizin der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendmedizin (DAKJ): Kurzfassung - Adolescent medicine in Germany - inventory of the Committee on Adolescent Medicine of the German Academy for Pediatric and Adolescent Medicine (DAKJ)
In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* - Berlin: Springer, Bd. 170 (2022), 1, S. 70-76
[Imp.fact.: 0,416]

Schuart, Claudia; Bassi, Andrea; Kapp, Friedrich; Wieland, Ilse; Pagliuzzi, Angelica; Losch, Heike; Mazzatenta, Carlo; Bacci, Giacomo M.; Oranges, Teresa; Schanze, Denny; Mohnike, Klaus; Nanda, Arti; Fischer, Judith; Zenker, Martin; Happle, Rudolf

Cutis marmorata telangiectatica congenita being caused by postzygotic GNA11 mutations
In: *European journal of medical genetics* - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 65 (2022), 5
[Imp.fact.: 2,465]

Shediak, Renée; Moshkovich, Olga; Gerould, Heather; Ballinger, Rachel; Williams, Agnes; Bellenger, M. Alex; Quinn, Jennifer; Hoover-Fong, Julie; Mohnike, Klaus; Savarirayan, Ravi; Kelly, Dominique

Experiences of children and adolescents living with achondroplasia and their caregivers
In: *Molecular genetics & genomic medicine* - Chichester [u.a.]: Wiley, 2013, Bd. 10 (2022), 4, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 2,473]

Tirtakusuma, Ricky; Szoltysek, Katarzyna; Milne, Paul; Grinev, Vasily V.; Ptasinska, Anetta; Chin, Paulynn S.; Meyer, Claus; Nakjang, Sirintra; Hehir-Kwa, Jayne Y.; Williamson, Daniel; Cauchy, Pierre; Keane, Peter; Assi, Salam A.; Ashtiani, Minoo; Kellaway, Sophie G.; Imperato, Maria R.; Vogiatzi, Fotini; Schweighart, Elizabeth K.; Lin, Shan; Wunderlich, Mark Olaf; Stutterheim, Janine; Komkov, Alexander; Zerkalenkova, Elena; Evans, Paul; McNeill, Hesta; Elder, Alex; Martínez Soria, Natalia; Fordham, Sarah E.; Shi, Yuzhe; Russell, Lisa J.; Pal, Deepali; Smith, Alex; Kingsbury, Zoya; Becq, Jennifer; Eckert, Cornelia; Haas, Oskar A.; Carey, Peter; Bailey, Simon; Skinner, Roderick; Miakova, Natalia; Collin, Matthew P.; Bigley, Venetia; Haniffa, Muzlifah; Marschalek, Rolf; Harrison, Christine J; Cargo, Catherine A.; Schewe, Denis Martin; Olshanskaya, Yulia; Thirman, Michael J.; Cockerill, Peter N.; Mulloy, James C.; Blair, Helen J.; Vormoor, Josef; Allan, James M.; Bonifer, Constanze; Heidenreich, Olaf; Bomken, Simon

Epigenetic regulator genes direct lineage switching in MLL/AF4 leukemia
In: *Blood* - Washington, DC: American Society of Hematology, Bd. 140 (2022), 17, S. 1875-1890
[Imp.fact.: 25,669]

Vogiatzi, Fotini; Heymann, Julia; Müller, Kristina; Winterberg, Dorothee; Drakul, Aneta; Rösner, Thies; Lenk, Lennart; Heib, Michelle; Gehlert, Carina Lynn; Cario, Gunnar; Schrappe, Martin; Claviez, Alexander; Bornhauser, Beat; Bourquin, Jean-Pierre; Bomken, Simon; Adam, Dieter; Frielitz, Fabian-Simon; Maecker-Kolhoff, Britta; Stanulla, Martin; Valerius, Thomas; Peipp, Matthias; Kellner, Christian; Schewe, Denis Martin

Venetoclax enhances the efficacy of therapeutic antibodies in B-cell malignancies by augmenting tumor cell phagocytosis
In: *Blood advances* - Washington, DC: American Society of Hematology, 2016, Bd. 6 (2022), 16, S. 4847-4858
[Imp.fact.: 7,637]

Vollbach, Kristina; Schuetz, Catharina; Hedrich, Christian Michael; Speth, Fabian; Mönkemöller, Kirsten; Brunner, Jürgen; Neudorf, Ulrich; Rietschel, Christoph Georg; Hospach, Anton; Kallinich, Tilmann; Hinze, Claas Heinrich; Wagner, Norbert; Tönshoff, Burkhard; Weber, Lutz T.; Latta, Kay; Thumfart, Julia Angelika; Bald, Martin; Wiemann, Dagobert; Zappel, Hildegard; Tenbrock, Klaus; Haffner, Dieter

Working towards a treat-to-target protocol in juvenile proliferative lupus nephritis - a survey of pediatric rheumatologists and nephrologists in Germany and Austria

In: *Frontiers in Pediatrics* - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 3,569]

Vosschulte, Hendrik; Mohnike, Konrad; Mohnike, Klaus; Warncke, Katharina; Akcay, Ayse; Zenker, Martin; Wieland, Ilse; Schanze, Ina; Höfele, Julia; Förster, Christine; Barthlen, Winfried; Stahlberg, Kim Laura; Empting, Susann

Correlation of PET-MRI, pathology, LOH, and surgical success in a case of CHI with atypical large pancreatic focus

In: *Journal of the Endocrine Society* - Washington, DC: Endocrine Society, 2017, Bd. 6 (2022), 6, S. 1-8

Weißborn, Christine; Lenthe, Sophie; Hinz, Nicole; Langwisch, Stefanie; Busse, Mandy; Schumacher, Anne; Zenclussen, Ana Claudia; Fest, Stefan

Depletion of Foxp3+ regulatory T cells but not the absence of CD19+IL-10+ regulatory B cells hinders tumor growth in a para-orthotopic neuroblastoma mouse model

In: *International journal of cancer - Bognor Regis*: Wiley-Liss, 1966, Bd. 151 (2022), 11, S. 2031-2042

[Imp.fact.: 7,316]

Wieland, Ilse; Schanze, Ina; Felgendreher, Ina; Barthlen, Winfried; Vogelgesang, Silke; Mohnike, Klaus; Zenker, Martin

Integration of genomic analysis and transcript expression of ABCC8 and KCNJ11 in focal form of congenital hyperinsulinism

In: *Frontiers in endocrinology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 6,055]

Zeller, Tobias; Lutz, Sebastian; Münnich, Ira A.; Windisch, Roland A.; Hilger, Patricia; Herold, Tobias; Tahiri, Natyra; Banck, Jan C.; Weigert, Oliver; Moosmann, Andreas; Bergwelt, Michael; Flamann, Cindy; Bruns, Heiko; Wichmann, Christian; Baumann, Niklas; Valerius, Thomas; Schewe, Denis Martin; Peipp, Matthias; Rösner, Thies; Humpe, Andreas; Kellner, Christian

Dual checkpoint blockade of CD47 and LILRB1 enhances CD20 antibody-dependent phagocytosis of lymphoma cells by macrophages

In: *Frontiers in immunology* - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 20 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Zenke, Simon; Sica, Mauricio P.; Steinberg, Florian; Braun, Julia; Zink, Alicia; Gavrillov, Alina; Hilger, Alexander; Arra, Aditya; Brunner-Weinzierl, Monika; Elling, Roland; Beyersdorf, Niklas; Lämmermann, Tim; Smulski, Cristian R.; Rohr, Jan

Differential trafficking of ligands trogocytosed via CD28 versus CTLA4 promotes collective cellular control of co-stimulation

In: *Nature Communications* - [London]: Nature Publishing Group UK, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 18 S.

[Imp.fact.: 17,694]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Sroka, Alexandra

Für Seltene Erkrankungen ist es nie zu spät - MKSE diagnostiziert Seltene genetische Erkrankung bei 79-jähriger Patientin

In: *Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt* - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 9, S. 21

Begutachtete Buchbeiträge

Empting, Susann; Mohnike, Klaus; Palm, Katja

Historie der X-chromosomalen Hypophosphatämie (XLH)

In: X-chromosomale Hypophosphatämie - Phosphatdiabetes - XLH/ Schnabel - Bremen: UNI-MED; Schnabel, Dirk.
- 2022, S. 14-17

Abstracts

Aign, Clara; Arra, Aditya; Vosiková, Tereza; Vorwerk, Ulrich; Heuft, Hans-Gert; Vogel, Katrin; Lingel, Holger; Brunner-Weinzierl, Monika

T cell responses after immune checkpoint blockade differ between children, teenagers and adults

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 275

[Imp.fact.: 6,688]

Arra, Aditya; Pierau, Mandy; Lingel, Holger; Brunner-Weinzierl, Monika

PD-1 suppresses differentiation and plasticity of IL-17 producing CD8+ T-cells (Tc17 cells)

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 330-331

[Imp.fact.: 6,688]

Autenrieb, Marie-Pauline; Vogiatzi, Fotini; Winterberg, Dorothee; Gelehrt, Carina L.; Lenk, Lennart; Baumann, Niklas; Wolf, Saskia; Valerius, Thomas; Peipp, Matthias; Schewe, Denis Martin

Modulation of Daratumumab efficacy by Decitabine in pediatric T-cell lymphoblastic leukemia (T-ALL)

In: Klinische Pädiatrie - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 234 (2022), 03, S. 184-185

[Imp.fact.: 1,236]

Balk, Silke; Pierau, Mandy; Vogel, Katrin; Reinking, Janne; Vosiková, Tereza; Cakir, Eda; Bretschneider, Dirk; Jänsch, Lothar; Vorwerk, Ulrich; Heuft, Hans-Gert; Hütt, Marc-Thorsten; Arra, Aditya; Brunner-Weinzierl, Monika

Developmental bias of newly synthesized proteins in *Candida albicans*-activated human CD4+ T-cells

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 273-274

[Imp.fact.: 6,688]

Baumann, Niklas; Arndt, Christian; Petersen, Judith; Lustig, Marta; Rösner, Thies; Klausz, Katja; Kellner, Christian; Bastian, Lorenz; Leusen, Jeanette H. W.; Burger, Renate; Schewe, Denis Martin; Peipp, Matthias; Valerius, Thomas

Daratumumab als IgA2 führt in Kombination mit einer CD47/SIRP Interaktionsblockade zur gesteigerten Lyse von T-ALL-Zellen durch Makrophagen und Neutrophile

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 66

[Imp.fact.: 2,844]

Beyer, Christian; Jamaludeen, Noor; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Lingel, Holger; Meltendorf, Stefan; Spiliopoulou, Myra; Brunner-Weinzierl, Monika

Analysis of exhausted T cells, systemically enhanced cytokine levels ex vivo and Machine Learning Facilitated Search for Ageing-Related Biomarkers

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 846

[Imp.fact.: 1,199]

Han, Irina; Arra, Aditya; Lingel, Holger; Brunner-Weinzierl, Monika

SLAMF7 (CD319) is a co-stimulatory molecule on CD4+ T-cells and regulated by CTLA-4 and TGFB

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 331-332

[Imp.fact.: 6,688]

Hilger, Patricia; Zeller, Tobias; Vogiatzi, Fotini; Müller, Kristina; Münnich, Ira A.; Windisch, Roland; Wichmann, Christian; Nimmerjahn, Falk; Valerius, Thomas; Peipp, Matthias; Humpe, Andreas; Schewe, Denis Martin; Kellner, Christian

Steigerung der CD38 Antikörper-vermittelten Phagozytose von T-ALL Zellen durch Fc Engineering und CD47 Blockade

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 2, S. 92

[Imp.fact.: 2,844]

Irving, Melita; Hoover-Fong, Julie; Bacino, Carlos; Charrow, Joel; Cormier-Daire, Valérie; Polgreen, Lynda; Harmatz, Paul; Dickson, Patricia; Bober, Michael; Mohnike, Klaus; Wilcox, William; Labeled, Alice Huntsman; Lawrinson, Sue; Fischeleva, Elena; Jeha, George; Day, Jonathan; Phillips, John; Savarirayan, Ravi

Vosoritide for children with achondroplasia - growth velocity and pubertal milestones

In: Genetics in medicine - Amsterdam: Elsevier, 1998, Bd. 24 (2022), 3, Supplement, S. S352-S353

[Imp.fact.: 8,864]

Kolodziejczak, Anna; Guerrini-Rousseau, Lea; Planchon, Julien Masliah; Ecker, Jonas; Selt, Florian; Mynarek, Martin; Obrecht, Denise; Sill, Martin; Hirsch, Steffen; Sturm, Dominik; Waszak, Sebastian Martin; Ramaswamy, Vijay; Pentikainen, Virve; Demir, Haci Ahmet; Clifford, Steven C.; Schwalbe, Ed; Massimi, Luca; Snuderl, Matija; Galbraith, Kristyn; Karajannis, Matthias A.; Hill, Katie; Li, Bryan; White, Christine L.; Redmond, Shelagh; Loizos, Loizou; Jakob, Marcus; Kordes, Uwe; Schmid, Irene; Hauer, Julia; Blattmann, Claudia; Filippidou, Maria; Scheurlen, Wolfram; Kontny, Udo; Grund, Kerstin; Sutter, Christian; Pietsch, Torsten; Tilburg, Cornelis M.; Frank, Stephan; Schewe, Denis Martin; Malkin, David; Taylor, Michael D.; Tabori, Uri; Bouffet, Eric; Kool, Marcel; Sahm, Felix; Deimling, Andreas; Korshunov, Andrey; Hoff, Katja; Kratz, Christian Peter; Jones, David T. W.; Rutkowski, Stefan; Witt, Olaf; Bougeard, Gaele; Pajtler, Kristian Wilfried; Pfister, Stefan; Bourdeaut, Franck; Milde, Till

Clinical outcome of pediatric medulloblastoma patients with Li-Fraumeni syndrome

In: Neuro-Oncology - Oxford: Oxford Univ. Press, 1999, Bd. 24 (2022), Supplement_1, S. i107

[Imp.fact.: 13,029]

Mayar, Ahmad; Ibuli, O.; Bultmann, Miriam; Winterberg, Dorothee; Jeremias, Irmela; Dietterle, Anna; Münch, Gina; Bastian, Lorenz; Schewe, Denis Martin; Lenk, Lennart

A meningeal preleukemic niche promotes the homing of B-cell Precursor Acute Lymphoblastic Leukaemia cells to the CNS

In: Klinische Pädiatrie - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 234 (2022), 03, S. 176

[Imp.fact.: 1,236]

Mejia, Luisa; Rademacher, Annika; Dördelmann, Jana; Bergh, Björn; Schewe, Denis Martin; Frielitz, Fabian-Simon; Schreibeis, Björn

Patient journey mapping - Does it help identifying patient needs for the development of digital technologies in healthcare?

In: 67. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS), 13. Jahreskongress der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e. V. (TMF)/ Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. (GMDS), Jahreskongress der Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V. (TMF), 2022. - 2022, insges. 3 S.

Paszquier, Michelle; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Meltendorf, Stefan; Vosiková, Tereza; Heuft, Hans-Gert; Gleißner, Michael; Bruder, Dunja; Arra, Aditya; Vorwerk, Ulrich; Schreiber, Jens; Brunner-Weinzierl, Monika

Age dependence of T cell immune responses against bacteria and fungi in cystic fibrosis patients

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 277

[Imp.fact.: 6,688]

Shin, Wonjung; Park, Munyoung; Arbelaez, Ana Maria; Banerjee, Indi; Dastamani, Antonia; Mohnike, Klaus; Okawa, Erin; Cho, Hyungjin; De León, Diva D.

An ongoing phase 2 study of HM15136, a novel long-acting glucagon analogue, in subjects with congenital hyperinsulinism (ACHIEVE)

In: Hormone research in paediatrics - Basel: Karger, 2010, Bd. 95 (2022), Suppl. 1, S. 100-101

[Imp.fact.: 4,275]

Tseretopoulou, Xanthippi; Ali, Salma R.; Bryce, Jillian; Navoda, Atapattu; Birkebaek, Niels H.; Baronio, Federico; Bonfig, Walter; Claahsen-van der Grinten, Hedi L.; Cools, Martine; Darendeliler, Feyza; Poyrazoglu, Sukran; Sanctis, Luisa; Elsedfy, Heba; Finken, Martijn J. J.; Flück, Christa E.; Gevers, Evelien; Korbonits, Márta; Guran, Tulay; Guven, Ayla; Hughes, Ieuan A.; Tadokoro-Cuccaro, Rieko; Thankamony, Ajay; Iotova, Violeta; Krone, Ruth; Lichiardopol,

Corina; Mendonca, Berenice B.; Bachega, Tania A. S. S.; Miranda, Mirela C.; Milenkovic, Tatjana; Mohnike, Klaus; Nordenstrom, Anna; Kamp, Hendrike Jacoba; Ahmed, Syed Faisal

An international study of the association between local health care resources and acute adrenal insufficiency events in children with congenital adrenal hyperplasia

In: Hormone research in paediatrics - Basel: Karger, 2010, Bd. 95 (2022), Suppl. 2, S. 401-402

[Imp.fact.: 4,275]

Zurita, Ana Luisa Priego; Bryce, Jillian; Alves, Inês; Boarini, Manila; Oberste-Berghaus, Corinna; Högler, Wolfgang; Javaid, M. Kassim; Linglart, Agnès; Mohnike, Klaus; Mordenti, Marina; Mortier, Geert; Roos, Marco; Sangiorgi, Luca; Skarberg, Rebecca; Soucek, Ondrej; Ahmed, S. Faisal; Appelman-Dijkstra, Natasha M.

The European registries for rare bone and mineral conditions - registering new cases of paediatric rare bone and mineral conditions using an electronic reporting tool

In: Hormone research in paediatrics - Basel: Karger, 2010, Bd. 95 (2022), Suppl. 2, S. 68-69

[Imp.fact.: 4,275]

Dissertationen

Knolle, Julienne; Kaasch, Achim [ErwähnteR]; Bröker, Barbara [ErwähnteR]

Der Einfluss von Alter und Infektionen auf die Differenzierung von T-Zellen bei Kindern. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Ludwig, Anja; Flechtner, Hans-Henning [ErwähnteR]; Kapellen, Thomas Michael [ErwähnteR]

Evaluation der kognitiven, sprachlichen, motorischen und sozial-emotionalen Entwicklung von 60 Patienten mit kongenitalem Hyperinsulinismus. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, V, 105 Blätter, Diagramme

Rathert, Margarete; Behme, Daniel [ErwähnteR]; Pfäffle, Roland [ErwähnteR]

Konventionelle Messung des Foramen magnum im cMRT bei Patienten mit Achondroplasie - Ein Einflussparameter auf die Indikation zur operativen Dekompression am Craniocervikalen Übergang?. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 3 ungezählte Blätter, 51 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

EXPERIMENTELLE PÄDIATRIE UND NEONATOLOGIE

1. Forschungsprofil

- COVID19 und LongCOVID (BMBF-geförderte Studien)
- Frühkindliches, adaptives Immunsystem (DFG Förderung)
- Chronische Entzündungen, Infektabwehr (EFRE-Projekt)
- Allergieprävention (DFG Förderung)
- Immuntherapien
- Molekulare Mechanismen der T-Zelldifferenzierung
- Mucoviszidose

2. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Kooperationen: Prof. Dr. Dunja Bruder; Prof. Dr. Hans-Gert Heuft, Otto-von-Guericke Universität; Prof. Dr. Marc Hütt, Jacobs University Bremen; Prof. Lothar Jänsch

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2019 - 31.10.2023

Antifungal T-cell responses of neonates, infants, and children

Die T-Zell-Immunität schützt den Organismus effizient vor Krankheitserregern, einschließlich Bakterien und Pilzen, birgt aber auch das Risiko von Kollateralschäden und Immunpathologie. Daher ist eine strenge Kontrolle der T-Zellen, den zentralen Kontrollpunkten der adaptiven Immunantwort, notwendig. Die Herausforderung, den Schutz vor Krankheitserregern auszubalancieren, ohne den Körper selbst zu schädigen, ist für Neugeborene und Säuglinge besonders wichtig, denn Neugeborene und Säuglinge, insbesondere Frühgeborene, haben ein deutlich höheres Risiko an schweren Infektionen zu erkranken als Erwachsene. Derzeit ist zu wenig über die altersbedingte Differenzierung menschlicher T-Zellen während der Kindheit und deren Fähigkeit zur Abwehr von Krankheitserregern bekannt. Im vorliegenden Projekt wollen wir Besonderheiten der pilzspezifischen Immunantwort bei Neugeborenen, Säuglingen und Kindern detailliert erfassen, um sie besser zu verstehen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Kooperationen: Prof. Dr. Christian Freund, FU Berlin

Förderer: Bund; 01.06.2020 - 30.06.2022

Charakterisierung und therapeutische Expansion der protektiven Effektor- und Gedächtnis-T-Zell-Antworten gegen SARS-CoV-2

Die Pathologie COVID-19 wird durch das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 verursacht und hat bereits Tausende von Todesfällen verursacht.

Eine schnelle, effektive adaptive Immunantwort ist eine Voraussetzung für die Heilung einer Virusinfektion. T-Zellen spielen bei der antiviralen Antwort eine zentrale Rolle, indem sie gegen virale Komponenten reagieren, die von Antigen-präsentierenden Zellen prozessiert und auf MHC-Molekülen präsentiert werden. Die Komplexität dieses Vorgangs besteht darin, dass es sowohl viele mögliche Viruspeptide gibt, als auch viele MHC-Allotypen existieren. Insgesamt sind die zugrundeliegenden Mechanismen der Abwehrreaktion von T-Zellen gegen SARS-CoV-2 kaum verstanden. Ziel dieses Projektes ist es, die T-Zell-Antwort gegen das Coronavirus SARS-CoV-2 zu entschlüsseln, welche die antivirale Immunantwort antreibt und einen dauerhaften Schutz etabliert.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 30.06.2022

CTLA-4-(CD152)-induced signalling pathways as regulators of CD8+ T lymphocytes (SFB854 B14)

CD8+ T cells play a crucial role in immunity to viral infection and cancer. We had previously shown that CD8+ T cell differentiation is regulated by CTLA-4. In order to specify proximal signal transduction pathways, which are under the control of CTLA-4 such as IFN- production, a phosphoproteome analysis using iTRAQ mass spectrometry and PepChip was performed. These approaches revealed distinct changes in post-translational modifications, pointing out novel regulatory mechanisms. Specifically, in the 2nd funding period we demonstrated that CTLA-4 activates FoxO1, which initiated the expression of the translational inhibitor **PDCD4** and the transcription factor **TCF-1**, acting downstream of the canonical Wnt pathway that is involved in the formation of effector and memory CD8+ T cells. Indeed, the CTLA-4-mediated inhibition of IFN- production of CD8+ T cells was mediated by PDCD4. In addition, PDCD4 connects CTLA-4 with the restriction of the metabolic process of glutaminolysis, in particular by regulating the rate-limiting enzyme glutaminase. Furthermore, iTRAQ analysis led to the identification of a CTLA-4-dependent phosphorylation of the junctional adhesion molecule family protein **JAM-L** (AMICA1), a surface receptor localized at the immunological synapse (IS). In addition, identification of reduced **pSTAT1** and enhanced **pSTAT3** accumulation in CTLA-4-deficient CD8+ T cells demonstrated that CTLA-4 is indeed able to modulate the 3rd signal of T cell stimulation, namely cytokine signaling.

In the 3rd funding period, we will mainly focus on the role of the **CTLA-4-FoxO1-PDCD4** axis in controlling the metabolic capacity of CD8+ T cells regarding the glutamine catabolism involved in regulation of T cell functions. Additionally, we will characterize the identified FoxO1-PDCD4-pathway as a central signaling hub of inhibitory surface receptors by monitoring temporal changes during protein synthesis in response to ligation of the inhibitory surface molecule PD-1 by using tagged amino acid incorporation (BONCAT). As a further aim, we will determine the role of **CTLA-4-FoxO1-TCF-1** signaling in the effector and memory responses of CD8+ T cells using a *Listeria* infection model and aDEC-OVA-immunization with aCD40 treatment. Regarding the CTLA-4-regulated surface receptor **JAM-L**, we will analyze its function as a costimulatory molecule of CD8+ T cells by generating JAM-L-mutants and performing cytotoxic assays *in vitro* and *in vivo*. To confirm relevance of CTLA-4-regulation of **STATs** *in vivo*, we will follow Tc17 cells of OT-I-STAT1^{-/-} and STAT1^{+/+} mice with/without CTLA-4 blockade using specific antibodies in the *Listeria* infection model, for fate tracking combined with *ex vivo* pSTAT3/5-analysis. Together, these experiments will give us a comprehensive picture of CTLA-4-modulated signaling pathways in CD8+ T cells.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Projektbearbeitung: Spiliopoulou, Prof. Myra [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. SPILIOPOULOU, Myra, FIN, OVGU

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.03.2018 - 31.12.2022

Entwicklung eines Test zur Diagnostik von Immunkompetenz bei SeniorInnen mit Hilfe von Data-mining Methoden (ImmunLearning)

Während das Altern ein unabwendbarer Prozess aller Menschen ist, gibt es in der Geschwindigkeit der damit einhergehenden funktionellen Veränderungen enorme Unterschiede. Auch das Immunsystem ist dem Alterungsprozess unterworfen. Die Evolution hat das Immunsystem generiert, um eine schnelle und spezifische Abwehr von Pathogenen abzusichern. Mit dem Alter sinkt diese Schlagkraft und insbesondere der Verlauf einer Infektion ist dramatischer bei vielen Senioren, oft mit tödlichem Ausgang. Beispiele sind die Infektion durch *Staphylococcus aureus* oder die Lungenentzündung - eine häufige und oft tödliche Folge von kurzzeitiger Bettlägerigkeit. Auslöser sind in den meisten Fällen Bakterien, oft Pneumokokken, können aber auch Infektionen durch Viren, Pilze oder Parasiten sein. Ein Testsystem zur Einschätzung der Immunkompetenz gegen bestimmte Pathogene könnte frühzeitig Risikopersonen identifizieren. Als Konsequenz könnten z. B. Medikamente umgestellt werden, bei medizinischen Eingriffen oder Therapien von chronischen Entzündungen oder bei Anwendung der immunbasierten Krebstherapie könnte die Therapie angepasst werden, von Implantaten könnte ganz abgesehen werden. Die angepasste Therapie könnte lebensrettend sein und Autonomie im Alter absichern.

In diesem Vorhaben beabsichtigen wir, die Daten von Testpersonen mit hoher versus niedriger Immunkompetenz mit Methoden des maschinellen Lernens zu analysieren und Muster zu identifizieren, die für Senior*innen mit hoher bzw. niedriger Immunkompetenz charakteristisch sind. Aus diesen Mustern wollen wir einen Indikator entwickeln, der in einem zweiten Schritt als Grundlage für die Messung der Immunkompetenz mittels einfach handhabbaren Labortests oder einer mobilen App eingesetzt werden kann.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl
Kooperationen: Christian Freund, Free University Berlin; Prof. Burkart Schraven, Institut für Immunologie, Universitätsklinikum, OVGU, Magdeburg; Prof. Dr. Christian Freund, FU Berlin; Prof. Dr. Hans-Gert Heuft, Otto-von-Guericke Universität; Prof. Dr. Thomas Hachenberg, Otto-von-Guericke Universität
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 31.10.2024

Genderaspekte und neue Wege zur Eindämmung von Impf- und Genesenendurchbrüchen bei SARS-CoV-2 Infektionen

Für die durch das SARS-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) verursachte Pandemie ist ein Ende der Infektionsketten nicht absehbar. Trotz Impfung und Genesenenstatus breitet sich das Virus kontinuierlich mit neuen Varianten aus. Immer mehr Geimpfte und Genesene müssen aufgrund schwerer Impf- bzw. Genesenendurchbrüche intensivmedizinisch behandelt werden. Während sich Frauen in der Pflege 4x häufiger als Männer infizieren, benötigen doppelt so viele Männer als Frauen eine intensivmedizinische Behandlung. Auch leichte Infektionen können zu LongCOVID führen. Um die Risiken von SARS-CoV-2 Infektionen kalkulieren und minimieren zu können, ist es unabdingbar geimpfte bzw. genesene Individuen mit ungenügender Immunabwehr abzusichern. Welche Faktoren und Indikatoren, z.B. des T-Zell-Gedächtnisses, bestimmen, ob eine Booster-Impfung benötigt wird oder Schutz gegen Virus-Varianten besteht? Benötigen Männer und Frauen unterschiedliche Indikatoren? Durch die Klärung dieser Frage würde die Pandemie-Resilienz der Bevölkerung, am Beispiel einer Kohorte von Sachsen-Anhalt, mit ihren besonderen Charakteristika, gezielt gestärkt werden können.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl
Projektbearbeitung: Vilser, Prof. Dr. med. D [Projektleiter]
Kooperationen: Dr. Lars Choritz, Universitätsaugenklinik, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg; Dr. Sascha Klee, Technische Universität Ilmenau; PD Dr Daniel Vilser, Universitätskinderklinik Jena; Prof. Dr. Dietmar Link, Technische Universität Ilmenau; Prof. Dr. Dirk Reinhold, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg; Prof. Dr. Marion Baldus, Hochschule Mannheim
Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.07.2023

Long COVID bei Kindern - Teilprojekt Magdeburg

Die SARS-(Severe Acute Respiratory Syndrome)-CoV-2-Virusinfektion mit den daraus folgenden COVID-19 Erkrankungen haben durch ihren pandemischen Verlauf sowie den notwendigen Maßnahmen zur Begrenzung der Infektionen die Lebensumstände der Menschen in Deutschland in einem bisher nicht bekannten Ausmaß bestimmt. Insgesamt wurde bei mehr als 3,7 Mio. Menschen in Deutschland (Stand 1.7.2021) mittels PCR-Testungen SARS-CoV-2 Infektionen registriert, 550.000 davon sind jünger als 20 Jahre; die Höhe der Dunkelziffer ist unbekannt. Während initial das Krankheitsbild als akute Lungentzündung verstanden wurde, zeigte sich, dass ein großer Teil der Infizierten nach Überwindung der akuten Erkrankungen ein sogenanntes Long COVID-19 oder Post-COVID-19 Syndrom entwickelt, welches über viele Monate anhalten kann.

Mit dem beantragten Forschungsvorhaben soll eine detaillierte phänotypische Charakterisierung und klinische Verlaufsunteruntersuchung bei Kindern und Jugendlichen durchgeführt werden. Aufbauend auf der nach unserem Wissen bisher größten Kohorte in Deutschland werden verschiedene Theorien durch die Forschergruppen geprüft, um Hinweise auf die Pathogenese der Erkrankung zu erhalten. Durch die Förderung sollen insbesondere Forschungsvorhaben zur funktionellen Bildgebung, Kreislaufregulation und mikrovaskuläre Dysfunktion, Neuroinflammation sowie immunologische Veränderungen realisiert werden. Dazu kann der Verbund auf die Daten und Bioproben der Long COVID-19 Ambulanz Jena zugreifen, welche bisher 70 Kinder mit Beschwerden nach COVID-19 Erkrankung betreut und jeden Monat ca. 20 neue Patienten*innen aufnimmt.

Außerdem wird um die Krankheitslast und Prävalenz besser einschätzen zu können eine systematische Erhebung stattfinden, welche die die Kinder nach SARS COV2 Infektion mit Kindern und Jugendlichen vergleicht, die zeitgleich eine andere Infektion zum Kinderarzt führte.

Die Mitglieder des Verbundes sind eng mit dem NUM (Netzwerk universitäre Medizin) verbunden. Es ist erklärtes Ziel, die gewonnenen Erkenntnisse in die NUM Strukturen zu überführen.

PÄDIATRISCHE HÄMATOLOGIE UND ONKOLOGIE DER UNIVERSITÄTSKINDERKLINIK

1. Forschungsprofil

Der Arbeitsbereich pädiatrische Hämatologie und Onkologie der Universitätskinderklinik Magdeburg erfüllt alle Forderungen des Gemeinsamen Bundesausschusses (GBA) zur Kinderonkologie und gehört neben der Universitätskinderklinik Halle zu den beiden kideronkologischen Zentren in Sachsen-Anhalt. Unser Leistungsspektrum umfasst Diagnostik, Therapie und Nachsorge von Krebserkrankungen, Erkrankungen des Blutes und des Immunsystems sowie Störungen der Blutgerinnung im Kindes- und Jugendalter. Junge Erwachsene mit Tumoren, die hauptsächlich im Kindesalter auftreten, werden ebenfalls in unserer Einrichtung, in enger Zusammenarbeit mit den Kollegen der internistischen Onkologie betreut.

Forschungsprojekte: siehe Universitätskinderklinik

2. Forschungsprojekte

Projektleitung: Dr. Antje Redlich

Projektbearbeitung: Luster, Prof. Dr. med. Markus; Kuhlen, PD Dr. med. Michaela

Kooperationen: Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN)

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2024

Referenzzentrum Nuklearmedizin - Standardisierung der Radioiodtherapie für Kinder mit differenzierten Schilddrüsenkarzinomen

Im Register "Maligne Endokrine Tumoren" (MET) der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) werden u.a. Kinder mit differenzierten Schilddrüsenkarzinomen (DTC) erfasst und betreut.

In der Behandlung der DTC ist nach der totalen Thyreoidektomie in der Regel eine Radioiodtherapie (RIT) als nuklearmedizinische Therapie indiziert. Das Referenzzentrum Nuklearmedizin soll für die in Deutschland diagnostizierten Kinder die Indikation zur RIT prüfen und eine Referenzempfehlung abgeben. So wird eine Standardisierung der RIT und eine Minimierung von Komplikationen und Spätfolgen dieser Behandlung angestrebt.

3. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abele, Michael; Voggel, Sarah; Bremensdorfer, Claudia; Spix, Claudia; Erdmann, Friederike; Kuhlen, Michaela; Redlich, Antje Karen; Ebinger, Martin; Lang, Peter; Schneider, Dominik T.; Brecht, Ines B.

Incidences and characteristics of primary lung malignancies in childhood in Germany - an analysis of population-based data from German cancer registries

In: Pediatric blood & cancer - New York, NY: Wiley, 2004, Bd. 69 (2022), 9, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 3,838]

Hasselblatt, Martin; Thomas, Christian; Federico, Aniello; Nemes, Karolina; Johann, Pascal-David; Bison, Brigitte; Bens, Susanne; Dahlum, Sonja; Kordes, Uwe; Redlich, Antje Karen; Lessel, Lienhard; Pajtler, Kristian Wilfried; Mawrin, Christian; Schüller, Ulrich; Nolte, Kay; Kramm, Christof M.; Hinz, Felix; Sahm, Felix; Giannini, Caterina; Penkert, Judith Rebekka; Kratz, Christian Peter; Pfister, Stefan; Siebert, Reiner; Paulus, Werner; Kool, Marcel; Frühwald, Michael
SMARCB1-deficient and SMARCA4-deficient malignant brain tumors with complex copy number alterations and TP53 mutations may represent the first clinical manifestation of Li-Fraumeni syndrome

In: The American journal of surgical pathology - Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 46 (2022), 9, S. 1277-1283, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 6,298]

Kuhlen, Michaela; Kunstreich, Marina; Gökbuget, Nicola; Escherich, Gabriele

Osteonekrosen - gravierende Therapiefolge bei akuter lymphoblastischer Leukämie - Osteonecrosis - severe side effect of treatment for acute lymphoblastic leukemia

In: Die Orthopädie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 51 (2022), 10, S. 792-799

[Imp.fact.: 1,004]

Kuhlen, Michaela; Mier, Pascal; Kunstreich, Marina; Lessel, Lienhard; Schneider, Dominik T.; Brecht, Ines B.; Schewe, Denis Martin; Frühwald, Michael; Vorwerk, Peter; Redlich, Antje Karen

Key factors for effective mitotane therapy in children with adrenocortical carcinoma

In: Endocrine related cancer - Bristol: Soc. for Endocrinology, Bd. 29 (2022), 9, S. 545-555

[Imp.fact.: 5,905]

Kuhlen, Michaela; Pamporaki, Christina; Kunstreich, Marina; Wudy, Stefan A.; Hartmann, Michaela; Peitzsch, Mirko; Vokuhl, Christian Oliver; Seitz, Guido; Kreißl, Michael; Simon, Thorsten; Hero, Barbara; Frühwald, Michael; Vorwerk, Peter; Redlich, Antje Karen

Adrenocortical tumors and pheochromocytoma/paraganglioma initially mistaken as neuroblastoma - experiences from the GPOH-MET registry

In: Frontiers in endocrinology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,055]

Penkert, Judith Rebekka; Strüwe, Farina Josepha; Dutzmann, Christina M.; Dörgeloh, Beate; Montellier, Emilie; Freycon, Claire; Keymling, Myriam; Schlemmer, Heinz-Peter; Sängler, Birte; Hoffmann, Beatrice; Gerasimov, Tanja; Blattmann, Claudia; Fetscher, Sebastian; Frühwald, Michael; Hettmer, Simone; Kordes, Uwe; Ridola, Vita; Kroiß Benninger, Sabine; Mastronuzzi, Angela; Schott, Sarah; Nees, Juliane; Prokop, Aram; Redlich, Antje Karen; Seidel, Markus G.; Zimmermann, Stefanie; Pajtler, Kristian Wilfried; Pfister, Stefan; Hainaut, Pierre; Kratz, Christian Peter

Genotype-phenotype associations within the Li-Fraumeni spectrum - a report from the German registry

In: Journal of hematology & oncology - London: Biomed Central, 2008, Bd. 15 (2022), S. 1-5, insges. 5 S.

[Imp.fact.: 23,168]

Redlich, Antje Karen; Luster, Markus; Lorenz, Kerstin; Lessel, Lienhard; Rohrer, Tilman; Schmid, Kurt Werner; Frühwald, Michael; Vorwerk, Peter; Kuhlen, Michaela

Age, American Thyroid Association risk group, and response to therapy are prognostic factors in children with differentiated thyroid cancer

In: The journal of clinical endocrinology & metabolism - Oxford: Oxford University Press, Bd. 107 (2022), 1, S. e165-e177

[Imp.fact.: 6,134]

Wiegering, Verena; Riedmeier, Maria; Thompson, Lester D. R.; Virgone, Calogero; Redlich, Antje Karen; Kuhlen, Michaela; Gultekin, Melis; Yalcin, Bilgehan; Decarolis, Boris; Härtel, Christoph; Schlegel, Paul-Gerhardt; Faßnacht, Martin; Timmermann, Beate

Radiotherapy for pediatric adrenocortical carcinoma - review of the literature

In: Clinical and translational radiation oncology - Amsterdam: Elsevier, 2016, Bd. 35 (2022), S. 56-63

[Imp.fact.: 4,739]

Begutachtete Buchbeiträge

Massimino, Maura; Redlich, Antje Karen; Collini, Paolo; Vorwerk, Peter

Thyroid carcinomas

In: Rare Tumors in Children and Adolescents - Cham: Springer International Publishing; Schneider, Dominik T. . - 2022, S. 63-77

Redlich, Antje Karen; Kuhlen, Michaela; Vorwerk, Peter

Neuroendocrine tumors (carcinoids) of the appendix

In: Rare Tumors in Children and Adolescents - Cham: Springer International Publishing; Schneider, Dominik T. . - 2022, S. 245-247

Schneider, Dominik T.; Redlich, Antje Karen; Vorwerk, Peter

Bronchial carcinoids and carcinomas

In: Rare Tumors in Children and Adolescents - Cham: Springer International Publishing; Schneider, Dominik T. . - 2022, S. 169-176

Abstracts

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Meyer, Frank; Zenker, Martin; Jechorek, Dörthe; Redlich, Antje Karen

Adrenocortical carcinoma (ACC) in an infant with Cushing's syndrome and virilization

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 470-471

Wägner, Lukas; Bison, Brigitte; Neumann-Holbeck, Anne; Tischler, Tanja; Guiard, Anika; Obrecht, Denise; Ottensmeier, Holger; Kortmann, Rolf-Dieter; Hoff, Katja; Schlegel, Paul-Gerhardt; Remke, Marc; Redlich, Antje Karen; Holzer, Ursula; Blattmann, Claudia; Fleischhack, Gudrun; Sander, Annette; Jorch, Norbert; Becker, Martina; Karremann, Michael; Frühwald, Michael; Buiren, Miriam; Struve, Nina; Warmuth-Metz, Monika; Rutkowski, Stefan; Mynarek, Martin

Treatment-induced leukencephalopathy in pediatric medulloblastoma survivors and its impact on long-term neurocognitive functioning

In: Neuro-Oncology - Oxford: Oxford Univ. Press, 1999, Bd. 24 (2022), Supplement_1, S. i135

[Imp.fact.: 13,029]

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR NEUROLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13431, Fax +49 (0)391 67 15233
aiden.haghikia@med.ovgu.de

1. Leitung

Univ.-Prof. Dr. Aiden Haghikia

2. HochschullehrerInnen

PD Dr. Imke Galazky
Prof. Dr. Michael Görtler
Univ.-Prof. Dr. Aiden Haghikia
Prof. Dr. Hermann Hinrichs
Prof. Dr. Jens-Max Hopf
Prof. Dr. Steffen Oeltze-Jafra
Prof. Dr. Michael Sailer
PD Dr. Friedhelm Schmitt
Prof. Dr. Mircea A. Schoenfeld
Prof. Dr. Stefanie Schreiber
Prof. Dr. Catherine Sweeney-Reed
Prof. Dr. Stefan Vielhaber
Prof. Dr. Tino Zähle

3. Forschungsprofil

Forschung

Die Universitätsklinik für Neurologie legt besonderen Fokus auf eine enge Vernetzung von Patientenversorgung und klinisch/translatationaler, grundlagenwissenschaftlicher Forschung. Hierbei liegt der Schwerpunkt der Forschungsarbeit z.B. auf modernen Ansätzen der Ernährungs- und Darm-Mikrobiom-Forschung bei entzündlichen (Multiple Sklerose) und neurodegenerativen (Parkinson) Erkrankungen.

Das Spektrum der angewandten und patienten-orientierten Forschung wird mit der akademischen Neuropsychologie und den bildgebenden Verfahren (Ultrahochfeld-MRT etc.) abgerundet. Das Ziel der Forschungsprojekte ist, die Fragestellung aus der Klinik und von Patienten in die Grundlagenforschung zu transferieren und Erkenntnisse rasch, im translationalen Sinne, in die klinische Anwendung zu übertragen.

Zusammen mit lokalen, nationalen und internationalen Kooperationspartnern arbeiten wir unter anderem an folgenden Themen:

Translationale Neuroimmunologie und Neurodegeneration mit Fokus auf die Multiple Sklerose und Parkinson-Syndrom

- Untersuchung von mikrobiellen Stoffwechselprodukten des Darm-Mikrobioms als Immunmodulatoren im Kontext der Multiplen Sklerose und des Parkinson-Syndroms

- Untersuchung spezifischer neurodegenerativer und regenerativer Prozesse innerhalb der Multiplen Sklerose und des Parkinson-Syndroms anhand von in vitro generierten, humanen Nervenzellen
- Einfluss von Umweltfaktoren auf den Verlauf der spontanen sowie induzierten experimentellen, autoimmunen Encephalomyelitis
- Korrelation elektrophysiologischer Messmethoden und immunologischer Biomarker im Krankheitsverlauf der sekundär-progredienten Multiplen Sklerose zur Etablierung neuer, standardisierter Quantifizierungsmethoden für Progression
- Korrelationen hochauflösender, modernen Bildgebungsverfahren (3T - 7T) mit spezifischen Biomarkern für Neurodegeneration sowie Inflammation im Kontext der Multiplen Sklerose und des Parkinson-Syndroms
- Entwicklung innovativer/alternativer Therapieansätze mit Fokus auf Modulation der Darm-Hirn Achse in neurologischen Erkrankungen sowie Untersuchung des Einflusses der individuellen Ernährungsweisen auf die Multiple Sklerose sowie das Parkinson-Syndrom

Neuropsychologie

- Untersuchung des Einflusses transkranieller Elektrostimulationsverfahren auf Fatigue und Aufmerksamkeitsprozesse bei Patienten mit Multipler Sklerose
- Untersuchung des Einflusses von Monoaminoxidase-Inhibitoren auf die kognitive Leistungsfähigkeit von Patienten mit idiopathischem Parkinsonsyndrom
- Untersuchung der Gedächtnisfunktionen bei Patienten in frühen und späten Stadien der Multiplen Sklerose mit testpsychologischen und neuroradiologischen Methoden; Multi-Center-Studie, Kooperation mit den Standorten: Rostock, Wermsdorf, Teupitz, Halle
- Untersuchung des Einflusses von Tiefen Hirnstimulation (THS) des pedunculo-pontinen und subthalamischen Nucleus (PPN & STN) auf die kognitive Leistungsfähigkeit bei Patienten mit Erkrankungen der Basalganglien
- Untersuchungen des Einflusses pharmakologischer Interventionen auf die Gedächtnisleistung bei Patienten mit milder kognitiver Beeinträchtigung
- Untersuchung kognitiver Defizite bei Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose (ALS; Kooperation mit dem DZNE Magdeburg)

Brain-Machine-Interface

- Entwicklung von Verfahren des sog. Neurofeedback als neurologische Therapieoption

- Nutzung von Brain Machine Interface (BMI)-Ansätzen zur motorischen Rehabilitation nach Schlaganfall

Epilepsie und andere paroxysmale Störungen

- Tiefe-Hirnstimulation (klinische Parameter, Einfluss auf Schlaf, Gedächtnis und andere kognitive Parameter, EEG-Parameter, neue Zielpunkte)
- Langzeitverlauf von sowohl medikamentösen, wie auch resektiven, minimal-invasiven epilepsie-chirurgischen Therapiemethoden
- Standardisierung von EEG- und Video-EEG-Befundung
- 7-Tesla Bildgebung bei so genannten nicht-läsionellen fokalen Epilepsien

Neuromuskuläre Erkrankungen und Bewegungsstörungen

- Fusions-Bildgebung Nervensonographie und 7T-Magnetresonanztomographie
- Bewegungsstörungen: Identifikation und klinische Überprüfung neuer Zielpunkte im Rahmen neuromodulatorischer therapeutischer Verfahren wie der Tiefen Hirnstimulation (THS)

Neurovaskuläre Erkrankungen

- Untersuchungen zu präklinischen Stadien von Demenzen und zu subjektiven Gedächtnisstörungen im Alter
- Kontrollierte pharmakologische Studien
- Nicht-pharmakologische Therapien (Kognitive und körperliche Trainingsprogramme unter Verwendung und Adaptation vorhandener Interventionsverfahren)

Angewandte neurowissenschaftliche Forschung

- Neuronale Mechanismen höherer zerebraler Funktionen und deren Störungen, darunter Prozesse der visuellen Verarbeitung (Perzeption, Attention, multimodale Verarbeitung), Motorik, Belohnungsverarbeitung, Gedächtnis und Lernen sowie Neurolinguistik, Bewusstsein und Emotionen
- Früherkennung und Prävention von Demenzerkrankungen
- Analyse der Pathomechanismen dementieller Erkrankungen

Lehre

Aufgrund der Interdisziplinarität im klinischen Alltag spielt das Fach Neurologie eine immer wichtigere Rolle. Daher ist es uns ein wichtiges Anliegen durch praxis-orientierte Lehre den angehenden Ärztinnen und Ärzten das klinische Fach

Neurologie zu vermitteln.

Famulaturen sowie das Praktische Jahr in unserer Abteilung bieten die Möglichkeit, praktische ärztliche Fähigkeiten und Fertigkeiten zu üben sowie in diagnostische und therapeutische Entscheidungsprozesse eingebunden zu werden. Die Ausbildung erfolgt im Rahmen von Rotationen, sodass das gesamte Spektrum der akuten und elektiven Diagnostik inklusive der Therapien erlernt wird.

Zudem werden in unserer Abteilung molekulare, translationale und klinische Promotionsarbeiten zu unseren Forschungsschwerpunkten angeboten.

4. Serviceangebot

Die Universitätsklinik für Neurologie erbringt beispielhaft für eine Universitätsklinik der Maximalversorgung die gesamte Bandbreite neurologischer Diagnostik und Therapie. Hier werden Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems sowie der Muskulatur behandelt. Schwerpunkte sind neben der Akut- und Notfallbehandlung, chronisch-entzündliche ZNS-Erkrankungen (z.B. Multiple Sklerose oder chronische Nerven- und Muskelentzündungen u.a. CIDP), Bewegungsstörungen (z.B. Parkinson Erkrankung), Tumore des Nervensystems (Neuro-Onkologie), demenzielle (z.B. Alzheimer Erkrankung) und neuromuskuläre Erkrankungen sowie Epilepsie und die stereotaktische Epilepsie-Laser-Chirurgie. Auf den Normalstationen, in den Spezialambulanzen, der Notaufnahme und der Tagesklinik können wir unsere Patienten mit überregionalem Einzugsbereich umfassend und schnellstmöglich versorgen. Akute Notfälle werden auf unserer Überwachungsstation sowie der großen Schlaganfallstation (Stroke Unit) versorgt. Selbstverständlich sind für uns die leitliniengerechte medikamentöse Behandlung, eine konsequente Verwendung und Adaptation vorhandener Interventionsverfahren sowie eine kompetente und verständnisvolle Beratung.

Neuroimmunologie (Univ.-Prof. Haghikia):

Entzündliche Erkrankungen des Nervensystems, speziell Multiple Sklerose (MS), NMO, Immun-Neuropathien, Vaskulitis, Autoimmun-Enzephalitiden, Spezialambulanz, Liquor-Diagnostik, speziell entwickelte kernspintomographische Untersuchungsverfahren.

Bewegungs-Störungen (Univ.-Prof. Haghikia, PD Dr. Galazky):

Parkinson, Atypisches Parkinson-syndrom, Parkinsonkomplextherapie, THS in Kooperation mit Stereotaxie, Spezialambulanz

- Videogestützte Gang- und Bewegungsanalysen zur Diagnostik und zum Verlauf von Bewegungsstörungen
- Innovative medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapieansätze
- In Kooperation Nuklearmedizinische Verfahren DAT-Scan
- Innovative Darmbehandlung zur Modulation des Krankheitsverlaufes

Neurovaskulär (Prof. Görtler, Dr. Neumann):

Schlaganfall, Gefäß-Diagnostik und Therapie, Spezialambulanz

Unser Fokus liegt auf der Frühdiagnostik und Akuttherapie sowie Prognose des Schlaganfalls.

Neuromuskuläre Erkrankungen (Prof. Vielhaber):

Neuropathien, Myopathien, Myositiden, Motoneuronerkrankungen, Spezialambulanz.

Wir führen elektromyographische Untersuchungen (EMG) mit Einzelpotentialanalyse, Interferenzmusteranalyse, Kreuzkorrelationen zwischen kortikalem Magnetstimulus oder peripherer Nervenstimulation und willkürlich aktivierten motorischen Einheiten durch.

Unser Muskelzentrum Magdeburg bietet eine interdisziplinäre Spezialsprechstunde für ALS Patienten, die Koordination unserer Forschungsaktivitäten, den Einsatz rechnergestützter, quantitativer Verfahren zur Diagnostik neurogener und myogener Erkrankungen und in kooperierenden Labors auch neurobiochemische, immunologische und neurogenetische Untersuchungen.

Allgemeine Neurologie (Dr. Bartels):

Multifaktorielle Gangstörung, Demenz-Abklärung, Kopfschmerzen, Spezialambulanz

Neuroonkologie (Dr. Stephanik):

Koordination interdisziplinärer Neuro-Onkologie, Spezialambulanz

Epilepsie und andere paroxysmale Störungen (PD Dr. Schmitt):

Unsere Schwerpunkte sind Epilepsiekomplextherapie, Video-EEG Monitoring, Laserchirurgie (Koop. Stereotaxie), Epilepsiespezialambulanz, Neuromodulationsambulanz. Wir bieten Langzeit-Video-EEG-Überwachung, prächirurgische Diagnostik, funktionelle Traktographie, MEG und CT-PET, Anfallsdetektion in zwei- und dreidimensionaler videobasierter Bewegungsanalyse, alternative Applikation von Antiepileptika (insbesondere "rapid loading"), MEG und EEG im klinischen Kontext (Standardisierung, erweiterte Verfahren, wie z.B. Source-Localisation) und minimal-invasive ablative Verfahren (Radiofrequenz- und zukünftig Laser-Thermoablation).

Neuroimaging (Prof. Dr. Schreiber):

Mikro-Angiopathie, Neurodegeneration, Periphere Neurologie, Nervensonographie, Gedächtnissprechstunde (Kooperation mit dem DZNE). Unser Fokus liegt auf der neurovaskulären Ultraschalldiagnostik für demenzielle Erkrankungen. Wir führen Diagnostik und Therapie mit modernsten MRT-Untersuchungsverfahren, biochemischen Markern (Liquor-Proteine Tau und A β , p-Tau, A β -Ratio, Progranulin, Neurofilament sowie Apolipoprotein E), EEG und MEG, innovativen neuropsychologischen Untersuchungen (inklusive räumliche Navigation in virtuellen Umgebungen), simultanes MRT und PET (MR-PET), Differentialdiagnose verschiedener dementieller Syndrome wie Demenzen vom Alzheimer-Typ, frontotemporale Demenzen (spezielle Marker im Liquor) und atypische Demenzformen (Demenz bei ALS) sowie Demenz bei M. Parkinson durch.

Neuropsychologie (PD Dr. Zähle):

Lernen und Gedächtnis, Spezialambulanz

Wir führen ambulante neuropsychologische Therapien und Begutachtungen durch.

Kooperationspartner:

Demenz (Univ.-Prof. Düzel, DZNE und Dr. Glanz):

Demenz-Abklärung, Spezialambulanz (DZNE)

5. Kooperationen

- Ben-Gurion-Universität, Beer Sheva, Israel (Prof. Shriki)
- Center for Neuroscience, Duke University, North Carolina (Prof. Woldorff)
- Giulio Tonini, University of Wisconsin, Center for Sleep and Consciousness

- Institute of Cognitive Neuroscience (ICN), University College of London UK
- Neuroxx GmbH Barleben
- Prof. Dr. Jeffery Molkentin, Dept. of Pediatrics, University of Cincinnati, USA
- UC Berkeley/ California, Helen Wills Institute for Neuroscience (Prof. Knight)
- Universität Würzburg, Institut für Klinische Neurobiologie (Prof. Sendtner)

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs
Kooperationen: Fa. ISS, Magdeburg; Fa. Telemedi, Magdeburg
Förderer: Bund; 10.12.2021 - 09.03.2024

Mobiles EEG für Sachsen-Anhalt (kurz: "5G-EEG")

Sowohl die Versorgung durch medizinisches Personal als auch die Verfügbarkeit von ambulanten Krankbetten im Projektgebiet nimmt ab. Gleichzeitig steht dieser Entwicklung ein zu erwartender steigender Bedarf gegenüber. Der Anteil der über 65jährigen übersteigt 2021/22 die Marke von 30 Prozent der Gesamtbevölkerung - vor allem in den ländlichen Regionen - und wird vorerst weiter ansteigen.

Um dieser Entwicklung mit telemedizinischen Möglichkeiten zu begegnen und auch in Zukunft eine gute Gesundheitsversorgung sicherzustellen, initiiert die Landeshauptstadt Magdeburg die Einführung einer mobilen 5G-EEG-Haube (EEGmobil) mit der orts- und zeitunabhängige EEG-Monitorings durchgeführt werden können. Dafür wird eine bereits seit 2017 als Medizinprodukt zugelassene EEG-Haube, die zurzeit im klinischen Umfeld (Universitätsklinikum Magdeburg) pilothaft eingesetzt wird, für die mobile Nutzung mit 5G-Technologie weiterentwickelt. Mit dieser Weiterentwicklung und der Anwendung in 5G-Gebieten können dann neurologische Patienten im Monitoring ihrer Vitalfunktionen unterstützt werden. Insbesondere die Langzeit-Messung der Hirnaktivität (Elektroenzephalogramm/EEG) in häuslicher Umgebung sowie in Pflegeheimen wird durch die 5G-Anwendung der EEG-Haube ermöglicht. Die Haube arbeitet mit trockenen Elektroden und drahtloser Signübertragung; ist also eine völlig neue Variante des klassischen EEG, welche ein Höchstmaß an Benutzerfreundlichkeit bietet. In ihrer aktuellen Version speichert die Haube aufgezeichnete Daten in einem internen Speicher, ist aber noch nicht in der Lage, verschlüsselte EEG-Aufnahmen über das Internet zu übertragen. Ziel dieses Projektes ist es, die Speicher-, Verschlüsselungs- und Sendeeinheit der EEG-Haube, die sogenannte HealthBox, weiterzuentwickeln und mit 5G-Technologie auszustatten und damit den Einsatz auch ausserhalb von Krankenhäusern zu ermöglichen. So werden eine mobile Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und schnelle Datenübertragung

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber
Projektbearbeitung: Azañón Gracia, Prof. Dr. Elena [Projektleiter]; Reichert, Dr. rer. nat. Christoph [Projektleiter]; Kühn, Dr. rer. nat. Esther [Projektleiter]; Vielhaber, Prof. Dr. med. Stefan [Projektleiter]
Kooperationen: Medizinische Hochschule Hannover, Universitätsklinik für Neurologie (Prof. S. Petri)
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.12.2019 - 30.11.2022

Diagnostic Glove: Disease diagnosis in daily life from wearable kinematics

In der Klinik erhobene Daten sind oft weniger aussagekräftig als Ärzte es sich wünschen. Dies liegt nicht nur an der limitierten Anzahl von Tests, sondern auch an subjektiven Einflussfaktoren, wie der Arzt-Patienten-Beziehung oder der Erfahrung des Arztes. Quantitative Daten über das Verhalten des Patienten in der Häuslichkeit sind oft nicht verfügbar, was ein Problem darstellt, insbesondere für die Diagnose motorischer Störungen. In diesem Projekt planen wir, neueste Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung über das "real life tracking von Handfunktionen zu verwenden um ein neues Medizinprodukt zu entwickeln, den "Diagnostic Glove. Dieser soll Ärzten helfen, Pathologien der oberen Extremitäten einfacher zu diagnostizieren, im Verlauf zu bewerten und zur Klassifizierung motorischer Erkrankungen heranzuziehen. Für die Initialisierung des Projektes bearbeiten wir ein häufiges, aber im klinischen Alltag schwierig zu lösendes Problem: die Unterscheidung zwischen Amyotropher Lateralsklerose (ALS), Einschlusskörpermyositis (IBM) und monomelischer Amyotrophie (MMA). Alle drei Erkrankungen zeichnen sich durch eine Beteiligung der oberen

Extremitäten aus, die allerdings in frühen Erkrankungsstadien schwer zu unterscheiden sein kann. Das hier vorgeschlagene Projekt setzt sich zum Ziel (i) zu zeigen, dass der Diagnostic Glove verwendet werden kann, um klinisch-relevante Veränderungen der Handmotorik zu klassifizieren, (ii) Algorithmen zu entwickeln, die reliabel zwischen ALS, IBM und MMA unterscheiden können und (iii) ein Patent für die Software, als ersten Schritt für die Kommerzialisierung des Produktes, zu erhalten. Dieses Projekt folgt einem Trend in der Medizin, in dem neue Produkte entwickelt werden, die es erlauben, Patientenverhalten im realen Leben zu erfassen. Diese "Medizin zum Mitnehmen" verspricht neue, automatisierte Therapieverfahren, die auf Big Data und Analysealgorithmen basieren um die medizinische Diagnose evidenzbasierter und quantitativer zu gestalten.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber

Projektbearbeitung: Maass, Dr. rer. nat. Anne [Projektleiter]; Kühn, Dr. rer. nat. Esther [Projektleiter]

Kooperationen: DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Anne Maaß; DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Emrah Düzel

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.12.2020 - 30.11.2024

Effects of hippocampal vascularization patterns on the neural resources of MTL neurocognitive circuits

The hippocampus and adjacent entorhinal cortex (EC) form a neural circuit within the medial temporal lobe (MTL) that is crucial for episodic memory formation. Integrity of this circuit is massively affected by age-related degeneration, partly due to pathology (e.g. tau, microinfarcts), partly due to environmental factors. Interestingly, the pattern of hippocampal vascularization varies among individuals, that is, there are individuals with a single supply, and there are individuals with a double supply.

We recently found out that the individual vascularization profile interacts with verbal memory and global cognition: participants with a double supply had higher scores in the California Verbal Learning Test (CVLTII). What is not clear so far is which neuronal mechanisms underlie this effect. How does the individual vascularization profile affect cognitive aging? How does a double supply contribute to cognitive resource, and does it interact with training success?

These are the key questions addressed in this project within the CRC 1436. Here, we use the beneficial effect of a double hippocampal blood supply as model to understand the neuronal basis of cognitive resources in younger and older adults. By using ultra-high resolution functional and structural imaging at 7 Tesla together with advanced modeling techniques, we will investigate how the fine-grained hippocampal vascular supply affects age-related MTL pathology, MTL integrity, and MTL myeloarchitecture (neural resources), and how this mediates subregion-specific memory function (cognition). Finally, we will test how the effect of cognitive interventions on MTL function is modified by the hippocampal vascularization patterns.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber

Projektbearbeitung: Jandke, Dr. rer. nat. Solveig; Perosa, Dr. med. Valentina; Garz, Cornelia; Assmann, Dr. med. Anne

Kooperationen: Department of Research Methodology, University of Medicine and Pharmacy of Craiova, Romania (Prof. D. Pirici); DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Anne Maaß; DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Emrah Düzel; Faculty of Medicine, University of Southampton, U.K. (Prof. R. Carare); Helen Wills Neuroscience Institute, University of California, Berkeley, USA (Prof. W. Jagust); Neuroscience Campus Amsterdam, Department of Anatomy and Neurosciences (Prof. M. Wilhelmus); Universität Würzburg, Institut für Klinische Neurobiologie (Prof. Sendtner)

Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 31.12.2023

Gemischte zerebrale Pathologien und kognitives Altern

Die sporadische zerebrale Mikroangiopathie und Amyloid- β (A β)-Ansammlungen werden häufig gemeinsam im alternden Gehirn nachgewiesen. Ihnen wird ein additiver Effekt in der Beschleunigung kognitiver Alterungsprozesse bis hin zur Demenz zugesprochen. Das mögliche kausale Zusammenspiel dieser Veränderungen ist bisher kaum untersucht, dessen Verständnis aber eine wichtige Voraussetzung zur Entwicklung innovativer präventiver und therapeutischer translationaler Ansätze gegen kognitive Abbauprozesse im Alter. Unsere Forschungsaktivität fokussiert auf genau dieses Zusammenspiel unter Verwendung humaner und experimenteller Daten.

Wir arbeiten auf dem Gebiet der humanen und experimentellen zerebralen Mikroangiopathie. Unsere humane Forschung konzentriert sich auf große Kohorten-Studien von Patienten, die an hypertensiver Arteriopathie (HA) und zerebraler Amyloidangiopathie (CAA) leiden. Unser besonderes Interesse gilt dabei dem Verständnis der Erkrankungen von Patienten, die sowohl HA- als auch CAA-bezogene Merkmale aufweisen. Des Weiteren werden

Mikroangiopathie-Patienten mittels ultrahochauflösender 7T MRT, Lifestyle- und kognitiven Tests sowie Biomarker-Analysen untersucht (zusammen mit Prof. Dr. Emrah Düzel und Prof. Dr. Anne Maaß, DZNE Magdeburg). Experimentell verwenden wir die spontan hypertensive stroke-prone Ratte (SHRSP), ein geeignetes nicht-transgenes Modell der zerebralen Mikroangiopathie, um das Zusammenspiel zwischen HA und CAA zu untersuchen. Mit der intravitralen 2-Photonen-Mikroskopie konnten wir zeigen, dass die HA als altersabhängige Kaskade voranschreitet, beginnend mit einem Gefäßwandschaden sowie einer Blutfluss-Reduktion, die in der Ausbildung nicht-okkludierender und letztendlich okkludierender Thromben resultiert (Abbildung 1A-E). Einhergehend mit einem fortgeschrittenen Gefäßschaden / einer Thrombusbildung konnten wandadhärente A β -Akkumulationen in Form einer CAA nachgewiesen werden (Abb. 1D-E). Folglich scheint die Anwesenheit einer (schweren) HA die Entstehung und Entwicklung einer CAA zu begünstigen.

Zusammen mit Prof. Dr. Alexander Dityatev, DZNE Magdeburg untersuchen wir darüber hinaus in verschiedenen experimentellen Mikroangiopathie-Modellen den Zusammenhang von Gefäßwandschädigung, Veränderungen der extrazellulären Matrix und synaptischer Plastizität.

Darüber hinaus arbeiten wir (zusammen mit Prof. Dr. Michael Sendtner, Institut für Klinische Neurobiologie, Universität Würzburg) am Verständnis der genetischen Basis der zerebralen Mikroangiopathie und deren Einfluss auf das Verhalten der experimentellen Mikroangiopathie-Modelle (zusammen mit Prof. Dr. Axel Becker, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg).

In Kooperation mit Prof. Dr. Ildiko Dunay, Institut für Inflammation und Neurodegeneration, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, liegt unser Schwerpunkt des Weiteren auf der Untersuchung von Blut-Hirn-Schranken-Störungen, Schäden der neurovaskulären Einheit und assoziierter (perivaskulärer) Inflammation bei zerebraler Mikroangiopathie.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber

Projektbearbeitung: Vielhaber, Prof. Dr. med. Stefan [Projektleiter]; Garz, Cornelia

Kooperationen: Medizinische Hochschule Hannover, Universitätsklinik für Neurologie (Prof. S. Petri); Queensland Brain Institute, University of Queensland, Brisbane, Australia (Prof. P. Nestor); Universität Würzburg, Universitätsklinik für Neuroradiologie (Prof. M. Pham)

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2014 - 31.12.2023

Hochauflösende Sonographie der peripheren Nerven an Patienten mit Motoneuronenerkrankungen

Die hochauflösende Sonographie der peripheren Nerven hat in den letzten Jahren zunehmend Eingang in die neurologische Diagnostik gefunden. Sie wird als additives Verfahren zur Elektrophysiologie und klinischen Untersuchung zur Diagnose von nervalen Engpasssyndromen, Nervenverletzungen und Polyneuropathien herangezogen.

Seit inzwischen 10 Jahren zielt das Interesse unserer Forschung auf das Verständnis peripher-nervaler Veränderungen bei Motoneuronenerkrankungen ab. Unser Fokus liegt dabei auf der Identifizierung von entzündlichen Krankheitsvarianten, die potentiell besser behandelbar wären. Wir kombinieren die Sonographie mit dem Verfahren der hochaufgelösten 7T Magnetresonanztomographie (MRN). Unter komplementärer Nutzung beider Verfahren lassen sich perspektivisch dezidierte Aussagen über die nervale Mikrostruktur bis auf die Faszikelebene treffen. Parallel arbeiten wir an der Etablierung neuer Grauwert- und Texturmarker, die intravital ebenfalls ganz neue Einblicke in die Nervenstruktur erlauben werden. In diesem Zusammenhang erfolgen auch Studien am Tiermodell (zusammen mit Prof. Dr. med. Susanne Petri).

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber

Projektbearbeitung: Dityatev, Prof. Dr. rer. nat. Alexander [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2019 - 31.12.2023

Targeting perisynaptic ECM mediated synaptic dysfunction in cerebral small vessel disease

Cerebral small vessel disease (CSVD) is responsible for about a fifth of all strokes worldwide and contributes to up to 45% of dementias. Establishment of efficient prevention and therapy remains challenging, as CSVD results from a complex interplay between environmental and genetic factors, suggesting that CSVD has to be considered as a

continuous disorder where sporadic and familial CSVD variants converge on a common pathogenic pathway such as dysregulation of the extracellular matrix (ECM) of the neurovascular unit (NVU) (Joutel et al., 2015). The exact mechanisms of ECM remodeling and how the latter contributes to tissue alterations (e.g. white matter lesions), impaired synaptic plasticity and related cognition/behavior, however, remain unknown. Collagen type XVIII (COL18)-related (familial) disease is caused by COL18A1 mutations resulting in (i) basement membrane (BM) integrity loss, (ii) overall small vessel wall abnormalities, (iii) NVU changes, (iv) altered ECM function and tissue homeostasis, probably affecting synaptogenesis. Collagen XVIII further interacts and accumulates together with misfolded proteins such as b-amyloid (Ab) possibly impeding Ab clearance (Heljasvaara et al., 2017). In familial CSVD there are further BM/vascular deposits of TIMP-3, a tissue inhibitor of ADAMTS metalloproteinases involved in the remodeling of neural ECM (Monet-Lepretre et al., 2013). Strikingly, animal models of sporadic CSVD likewise demonstrate collagen and TIMP-3 accumulations within the vascular BM occurring together with blood-brain barrier (BBB) breakdown, BM thickening and NVU changes (Schreiber et al., 2012; Held et al., 2017). Increased TIMP-3 concentrations are also found in human CSVD, especially in those variants characterized by vascular Ab deposits suggesting there to be some common mechanisms. Thus, we expect sporadic and familial CSVD to be related to dysregulation of ECM modulating molecules (that is TIMP-3), e.g. as a result of abnormal protein deposits, resulting in distinct downstream pathologies of perisynaptic ECM enriched in ADAMTS substrates (e.g. lecticans). This may interfere with dendritic spine formation, synaptic plasticity, cell excitability, and learning and memory (Dityatev et al., 2010). Impairment of neuroplasticity and cognitive functions can thereby be abrogated by enzymatic attenuation of neural ECM with chondroitinase ABC (Yang et al., 2015). In conclusion, COL18 and TIMP-3 dysregulation/deposits driving perisynaptic ECM remodeling should thus serve as an excellent target mechanism cross-linking age, arterial hypertension, genetics, and cognitive impairment in CSVD.

Hypothesis: We hypothesize that familial and sporadic CSVD are related to ECM remodeling resulting from the interplay between environmental factors and genetics and that these ECM alterations interfere with homeostatic maintenance, synaptic plasticity, cognition and behavior. Targeting ECM modulating enzymes/molecules will have the potential to alter perisynaptic ECM downstream pathologies leading to new therapeutic strategies in CSVD. We define the following Aims:

1. To understand the impact of environmental factors (age, arterial hypertension) and genetics on ECM remodeling in CSVD.
2. To understand the impact of ECM remodeling and ECM modulating enzymes on synaptic plasticity, cognition and behavior in CSVD.
3. To target ECM modulating enzymes/molecules to improve synaptic function and slow down cognitive decline in CSVD.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber

Projektbearbeitung: Kühn, Dr. rer. nat. Esther [Projektleiter]; Vielhaber, Prof. Dr. med. Stefan [Projektleiter]

Kooperationen: Medizinische Hochschule Hannover, Universitätsklinik für Neurologie (Prof. S. Petri)

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 31.12.2022

Topographie und Plastizität der kortikalen Mikrostruktur bei ALS charakterisiert mit Hilfe von 7 Tesla MRT

Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine progressiv verlaufende Erkrankung des zentralen Nervensystems, die nach im Median von 3 Jahren zum Tode führt. ALS hat ein klares mikrostrukturelles Krankheitsbild, welches bisher allerdings nicht am lebenden Patienten beschrieben werden konnte. So zeigen die Gehirne verstorbener ALS-Patienten bei der Beteiligung des ersten Motoneurons lokale und spezifische Veränderungen der Dendriten der Betz-Zellen in Layer 5 des primären Motorkortex (M1), Veränderungen der Myelin- und Perfusionsstruktur in M1, erhöhte Astrozytenaktivität in M1 und zudem Eisenablagerungen in den tiefen Layern von M1. Wie diese Veränderungen mit dem individuellen Krankheitsverlauf in ALS-Patienten in Bezug stehen und ob sie als *in vivo* Biomarker für Diagnose und Stratifizierung verwendet werden können, ist zurzeit ungeklärt. In den letzten Jahren wurden neue Erkenntnisse der *in vivo* Mikrostrukturbildgebung am 7 Tesla (T) MRT untersucht, validiert und etabliert. So wurden etwa MRT-Sequenzen entwickelt, die die schichtspezifische Charakterisierung von Myelin oder Eisen in M1 erlauben.

Ziel dieses Projektes ist es, diese neuesten Verfahren der 7T-MRT Bildgebung auf ein klinisches Problem zu übertragen, um erstmals mikrostrukturelle Veränderungen des Kortex in **lebenden** ALS-Patienten **(i)** im Verlauf zu beschreiben, **(ii)** zur Diagnose und Prognose zu verwenden, und **(iii)** zu quantitativ-beschreibbaren klinischen Symptomen in Bezug zu setzen. Das strategische Ziel dieses Projektes ist es, neue *in vivo* Biomarker für die ALS-Diagnose und Therapie zu etablieren. Dieses Projekt nutzt neueste, weltweit führende Methoden der 7T-MRT Grundlagenforschung, um den oftmals als "black box bezeichneten Verlauf der nahezu immer tödlich verlaufenden ALS-Erkrankung mit quantitativen

Daten empirisch zu erfassen. Dies kann als Grundlage für die Entwicklung zukünftiger Therapieformen betrachtet werden.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber

Projektbearbeitung: Machts Wesenberg, Dr. rer. nat. Judith

Kooperationen: DZNE Bonn Prof. Dr. Thomas Klockgether; Prof. Dr. med. Emrah Düzel, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2024

DZNE Clinical ataxia network

Key tasks within this intersite project are:

To recruit a representative cohort of Ataxia patients and assess natural progression

To establish a Ataxia biobank and validate potential biomarkers

To identify novel Ataxia genes

To analyze functional effects of Ataxia mutations

Assembly of biomaterial (blood, CSF, skin, urine) of patients with ataxic syndromes (DELCODE)

Additional key tasks:

To define changes in cerebral fibre tracts, regional cortical atrophy and functional connectivity in ataxia

To correlate structural or functional neuroimaging findings of specific network disruption and dysfunction with neuropsychological tasks

Individual medical treatment with Chlorzoxazone (Paraflex) for ataxia patients (SCA1,2,3,6 SAOA); 5 patients have been recruited.

We continuously provide neuropsychological and imaging biomarkers to improve the early detection and prediction of cognitive and behavioral impairment in ataxia.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber

Projektbearbeitung: Schöls, Prof. Dr. med. Ludger [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. med. Ludger Schöls, Universitätsklinik Tübingen

Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2024

DZNE Hereditary spastic paraplegia network.

Key tasks within this intersite project are:

To recruit a representative cohort of HSP patients and assess natural progression

To establish a HSP biobank and validate potential biomarkers

To identify novel HSP genes

To analyze functional effects of HSP mutations

To define changes in cerebral fibre tracts, regional cortical atrophy and functional connectivity in ataxia

To correlate structural or functional neuroimaging findings of specific network disruption and dysfunction with neuropsychological tasks

Projektleitung: Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber

Projektbearbeitung: Prudlo, Prof. Dr. med. Johannes [Projektleiter]; Machts Wesenberg, Dr. rer. nat. Judith; Schreiber, apl. Prof. Dr. habil. Stefanie

Kooperationen: Prof. Dr. Dr. med. Andreas Hermann, Universitätsklinikum Rostock; Prof. Dr. med. Emrah Düzel, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg; Prof. Dr. med. Johannes Prudlo, Universitätsmedizin Rostock

Förderer: Haushalt; 01.01.2015 - 31.12.2024

Identification of new biomarkers in ALS. Cognition in Motor Neuron Disease (DZNE ALS-FTD Initiative), extended data analysis

Key tasks within this intersite project are:

- 1.) To develop new clinical biomarkers in ALS (CSF, cerebral cortex, peripheral nerve, pain and dyspnoe management). To develop and review a German language neuropsychological test battery focussed on
- 2.) cognition and behaviour in ALS/ALS-FTD. This battery will have to detect cognitive changes independently from the motor disabilities.
- 3.) To define changes in cerebral fibre tracts, regional cortical atrophy and functional connectivity in ALS with and without cognitive impairment, including ALS-FTD, relative to healthy sex and age matched controls using multimodal MR imaging (cross-sectional design).
- 4.) To define new biomarkers and brain network changes by structural or functional imaging as a predictor of mental and clinical changes in ALS patients (longitudinal design).
- 5.) To correlate structural or functional neuroimaging findings of specific network disruption and dysfunction with neuropsychological and autopsy data in order to characterize more precisely frontal and temporal lobe dysfunctions associated with ALS.

In Magdeburg, neuroimaging ALS projects comprise the application of high-resolution 3T to 7T-MRI and peripheral nervous system (PNS) ultrasound. Meso-scale layer- and column-specific imaging of the motor cortex applying MP2RAGE sequences and fMRI thereby aims to allow for a deeper understanding of the cortical representation of bulbar, fine and gross motor involvement as well as of differential neuromuscular patterns (e.g. "split hand") in ALS. Fusion-imaging between PNS 7T-MR neurography and high-resolution ultrasound using new imaging markers such as e.g. fascicular T2-alterations, PNS DTI, microvascular blood flow and gray scale measures will further help to elucidate distinct stages of peripheral nerve degeneration and inflammation in ALS. Imaging findings together with further biomarkers, e.g. CSF NfL, will then be combined within higher order classification models to allow for the specific identification of certain ALS patients to stratify them according to their long-term functional status and prognosis.

From March 2011 to December 2020, the DZNE sites Magdeburg and Rostock were able to recruit over 200 ALS patients and 80 healthy controls. We have put into practice comprehensive clinical and neuropsychological test batteries that were associated with multimodal imaging findings at 3 and 7 Tesla. Our results demonstrated that memory functions in ALS can be deficient and seem to be linked to frontotemporal dysfunctions. We performed a DTI study in a neuropsychologically well characterized, large patient cohort. Our results indicate that frontotemporal white matter lesions correlate with cognitive impairments. ALS patients demonstrated cortical thinning not only in motor but also in extra-motor areas. Ultra-high-field magnetic resonance imaging investigations at 7 Tesla revealed different motor cortex involvement in a subpopulation of upper motor neuron (UMN) - dominant ALS and Primary Lateral Sclerosis (up to now 15 patients). The data set was analyzed and continuously published (see below). Furthermore, biomarker studies (CSF, ultrasound studies of peripheral nerves) were further extended and resulted in the below mentioned publications.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Steffen Oeltze-Jafra

Projektbearbeitung: Waerzeggers, Yannic; Haghikia, Univ.-Prof. Dr. Aiden

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2018 - 31.08.2025

MedDigit - Medizin und Digitalisierung

Die Gruppe verfolgt das Ziel einer fortlaufenden Registrierung, Analyse und Quantifizierung von Hirnstrukturen und -funktionen aller Patienten mit neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen in Sachsen-Anhalt. Der Aufbau solch einer weltweit einzigartigen Datenbasis ist für die internationale biomedizinische Forschung und Industrie von größtem Interesse.

Unter der Leitung von PD Dr.-Ing. habil. Steffen Oeltze-Jafra widmet sich die Arbeitsgruppe der Etablierung einer voll automatisierten digitalen Verarbeitung von Hirndaten (MRT/MEG/EEG) und der Ableitung von Biomarkern für bestimmte neurologische Krankheitsbilder. Hierfür werden Techniken aus den Gebieten Radiomics, Visual Analytics und Deep Learning angewendet und weiter entwickelt. Ähnlich zu einem Blutbild, werden aus quantitativen Bildmerkmalen sogenannte *Brainprints* erstellt sowie Algorithmen entwickelt, um die Brainprints einzelner Patienten, auch im longitudinalen Verlauf, mit Kontroll Brainprints oder Brainprints ähnlicher Patienten zu vergleichen und zur Diagnose und Therapiefindung anzuwenden.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Mircea Ariel Schoenfeld

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 01.01.2024

SFB1436 Neurone Ressourcen der Kognition, Teilprojekt B05 - Strukturelle und funktionelle Determinanten der attentionalen Ressourcenzuweisung beim Verfolgen multipler Objekte und Merkmale (Teilprojektleiter Hopf, Jens-Max ; Schoenfeld, Mircea Ariel

Das Teilprojekt untersucht die kortikale Dynamik und Struktur, die der Allokation von attentionalen Ressourcen bei gesunden jungen und älteren Probanden zugrunde liegen. Im Zentrum stehen Prozesse der geteilten Ressourcenzuweisung während des parallelen Attendierens multipler Objekte oder Merkmale sowie der Plastizität und Verstärkung der Ressourcenzuweisung als Funktion von individueller kortikaler Myelinisierung und Konnektivität. Zur Erfassung der Hirnaktivität sowie hirnstruktureller Parameter kommen MEG, EEG und Magnetresonanztomographie zum Einsatz.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Christiane Desel

Projektbearbeitung: Hegelmaier, Dr. Tobias [Projektleiter]; Duscha, M.Sc. Alexander [Projektleiter]; Haghikia, Univ.-Prof. Dr. Aiden [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Korrelation immunologischer Prozesse mit inflammatorisch bedingten, cerebralen Eisenablagerungen im Kontext des Parkinson Syndroms

Morbus Parkinson ist die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung der Welt und gekennzeichnet durch das Absterben von Dopamin-produzierenden Neuronen, vor allem in der Substantia nigra. Charakteristisch für Parkinson sind Eisen-Ablagerungen in den Basalganglien. Hohe Eisenkonzentrationen sind für dopaminerge Neuronen toxisch und eine Überladung mit Eisen wird mit einem Fortschreiten der Erkrankung in Verbindung gebracht. Eine Akkumulation von Eisen im Gehirn kann durch verschiedene Faktoren wie z.Bsp. ein Ungleichgewicht im Eisenhaushalt, Neuroinflammation oder auch eine erhöhte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke entstehen.

Eisen wird über die Nahrung aufgenommen und Überschuss über die Defäkation ausgeschieden. Es wird von verschiedenen Zelltypen aktiv in die Zelle transportiert und ist für vielfältige metabolische und zellspezifische Prozesse essentiell. Eisen wird zur Bildung von ROS benötigt und kann pro-inflammatorisch wirken, aber auch Mikrobiota der Darmflora nutzen Eisen aus der Nahrung für Stoffwechselprozesse. Die Verfügbarkeit von Eisen im Darm könnte somit auch einen Einfluss auf die Zusammensetzung des Mikrobioms haben.

Gastrointestinale Dysfunktionen wie Verstopfung und Entzündungen der Darm-Mukosa sind häufig erste Anzeichen einer Parkinson Erkrankung und gehen mit einem Verlust von Neuronen des enterischen Nervensystems und der Entstehung von Lewy-Körperchen im Darm einher. Eine Dysbalance des Darm Mikrobioms wird als ein Auslöser von Morbus Parkinson diskutiert. Veränderungen der Darmflora könnten Entzündungsprozesse begünstigen und die Durchlässigkeit der Darmbarriere erhöhen. Diese Veränderungen könnten somit letztlich zur Entstehung eines pro-entzündlichen Milieus führen und die Erkrankung begünstigen.

Ziel dieses Projektes ist Eisenablagerungen in Parkinson Patienten mittels 3T MRT dar zu stellen und mit Veränderungen im Eisenhaushalt in Blut und Darm zu korrelieren.

Folgende Fragestellungen werden bearbeitet:

- Können mittels 3T MRT QSM (quantitative susceptibility mapping) Bildgebung Eisenablagerungs-Muster in Patienten mit Parkinson identifiziert werden, die mit dem Krankheitsverlauf korrelieren?
 - Sind Entzündungsmarker und Eisentransport/Speicherproteine im Serum als Biomarker für Parkinson geeignet?
 - Korrelieren Unterschiede im Eisenhaushalt mit einer pro-inflammatorischen Prägung von peripheren Immunzellen?
 - Ist der Eisenhaushalt im Darm von Parkinson Patienten verändert?
-

Projektleitung: Dr. Tobias Hegelmaier

Projektbearbeitung: Duscha, M.Sc. Alexander [Projektleiter]; Desel, Dr. rer. nat. Christiane [Projektleiter]; Haghikia, Univ.-Prof. Dr. Aiden [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2024

Supplementation von kurzkettigen Fettsäuren in einer randomisierten doppelt-verblindeten klinischen Studie in Morbus Parkinson.

Das Parkinson Syndrom (Morbus Parkinson) ist eine der häufigsten neurodegenerativen Erkrankungen weltweit und gekennzeichnet durch das Absterben von Dopamin-produzierenden Neuronen, vor allem in der Substantia nigra. Gastrointestinale Dysfunktionen wie Verstopfung und Entzündungen der Darm-Mukosa sind häufig erste Anzeichen einer Parkinson Erkrankung und gehen mit einem Verlust von Neuronen des enterischen Nervensystems im Darm einher. Eine Dysbalance des Darm Mikrobioms wird als ein Auslöser von Morbus Parkinson diskutiert. Das Darm Mikrobiom verstoffwechselt Nahrungsbestandteile und die dabei frei gesetzten Metabolite wirken unter anderem immun-modulatorisch. Veränderungen der Darmflora können daher auch Entzündungsprozesse begünstigen und z.Bsp. die Durchlässigkeit der Darmbarriere erhöhen. Diese Veränderungen können somit letztlich zur Entstehung eines pro-entzündlichen Milieus führen und die Erkrankung begünstigen. Kurzkettige Fettsäuren entstehen als Abbauprodukt bei der Fermentation von Ballaststoffen durch die Darmflora und wirken anti-entzündlich. In Morbus Parkinson sind Bakterien, die kurzkettige Fettsäuren produzieren und somit auch deren Konzentration im Darm, reduziert. Daher wird im Rahmen dieses Projektes die orale Supplementation von kurzkettigen Fettsäuren auf den Krankheitsverlauf von Patient:innen mit Morbus Parkinson erforscht.

Folgende Fragestellungen werden bearbeitet:

- Hat die orale Supplementation mit kurzkettigen Fettsäuren einen positiven Einfluss auf den Krankheitsverlauf von Morbus Parkinson?
- Wie wirkt sich die orale Supplementation mit kurzkettigen Fettsäuren auf die Zusammensetzung des Darm Mikrobioms aus?
- Wirkt die Supplementation mit kurzkettigen Fettsäuren anti-entzündlich in Morbus Parkinson?
- Welche Rückschlüsse können durch die Analyse von Blut- und Stuhlproben vor und nach Supplementation auf den Wirkmechanismus der Immunmodulation durch kurzkettige Fettsäuren gezogen werden?
- Können Biomarker identifiziert werden, mit denen sich ein Therapieerfolg vorhersagen lässt?

Projektleitung: PD Dr. Tino Zähle

Projektbearbeitung: Heinze, Prof. Dr. Hans-Jochen [Projektleiter]; Reppliner, M.Sc. Stefan

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.05.2017 - 31.03.2022

ABINEP M4-project 4: Deep brain technology (Application: Evaluation of deep brain treatment)

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke- Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynami- schen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Mo- dule wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU-Forschungsstrukturen sind unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Partner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildgebung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieur- wissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unab- hängig beantragte eigene ESF-GS (MEMoRIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Koope- ration zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: PD Dr. Tino Zähle

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

CBBS-NeuroNetwork "Stimulation of the LC-NE system as a personalized therapeutic intervention"

Im Rahmen eines durch die Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) geförderten Verbundprojektes (CBBS-NeuroNetwork, Förderperiode 2019 - 2022) untersuchen wir die neurophysiologischen Grundlagen und den potentiellen therapeutischen Einsatz der transkutane Vagusnervstimulation (taVNS).

Projektleitung: PD Dr. Tino Zähle

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 30.09.2025

Frontale transkranielle Gleichstromstimulation als potenzielle Behandlung von Long-COVID-bedingter Fatigue

Im vorgeschlagenen Projekt soll (I) die subjektiv empfundene Fatigue mit objektiv gemessenen Fatigue-Parametern bei Long-COVID-bedingter Fatigue (L-COF) in Beziehung gesetzt, und (II) das Potenzial einer nicht-invasiven Hirnstimulation (NIHS) als therapeutische Option bei L-COF untersucht werden.

Die Ergebnisse des vorliegenden Projektes ermöglichen (I) L-COF objektiv und damit reliabel zu erfassen, (II) eine Therapieoption für an L-COF leidende Patienten zu entwickeln, sowie (III) zukünftig diesen Ansatz zu einer wirksamen Behandlung in der eigenen Häuslichkeit weiterzuentwickeln (Telemedizin), so dass eine deutlich höhere Anzahl an Patienten zukünftig hiervon profitieren kann. In Anbetracht der Tatsache, dass aktuell weltweit keine wirksame Behandlung für Fatigue und L-COF zur Verfügung steht, und der relativen Kosteneffizienz der NIHS, wird selbst der Nachweis einer gering-gradigen Erleichterung der Fatigue bei einer Minderheit von Patienten mit Long-COVID die Gesundheitsversorgung der Patienten insgesamt deutlich verbessern. In diesem Sinne kann das vorgeschlagene Projekt nicht nur einen nachhaltigen Erkenntnisgewinn für die zukünftige Behandlung der pathologischen Fatigue liefern, sondern vor allem wesentlich zur Beseitigung weiterbestehender Corona-Langzeitfolgen in Sachsen - Anhalt und darüber hinaus beitragen

Projektleitung: M.Sc. Alexander Duscha

Projektbearbeitung: Hegelmaier, Dr. Tobias [Projektleiter]; Desel, Dr. rer. nat. Christiane [Projektleiter]; Zähle, PD Dr. Tino [Projektleiter]; Haghikia, Univ.-Prof. Dr. Aiden [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2024

Untersuchung zum Einfluss der Darm-Hirn-Achse auf die Fatigue sowie Beurteilung von Biomarker zum Monitoring der Fatigue bei Patienten mit Multipler Sklerose

Ziel dieses Projektes ist es den Einfluss der Darm-Hirn-Achse auf die Fatigue bei Patienten mit Multipler Sklerose zu untersuchen sowie neben Biomarkern im Stuhl, neuroinflammatorische Marker aus dem Serum zu detektieren und objektive Marker zur Erfassung der Fatigue mittels EEG zu erfassen. Neben der objektiven Erfassung der Fatigue werden wir mit einer breiten neuropsychologischen Testbatterie die subjektiven Aspekte der Fatigue dokumentieren. Zusätzlich zum besseren Verständnis der Fatigue soll ein Marker zur Beurteilung des Schweregrades der Symptomatik sowie zum Monitoring des Verlaufes gefunden werden.

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Rahmen dieses Kooperationsprojektes zwischen den Fachdisziplinen Neurologie und Neuropsychologie wird in den folgenden Schritten umgesetzt:

- Rekrutierung von Patienten mit Multipler Sklerose
 - Korrelation von subjektiven Fatiguemarkern mit Inflammatorische Biomarkern sowie mit Immunzellsubpopulationen
 - Korrelation von objektiven Fatiguemarkern mit Inflammatorische Biomarkern sowie mit Immunzellsubpopulationen
 - Entwicklung eines Scores zum Monitoring sowie ggf. Therapieoptimierung der Fatigue bei Patienten mit Multipler Sklerose
-

Projektleitung: Max Philipp Stenner

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.02.2018 - 30.04.2023

"Sensorimotor Rhythms for Internal Forward Modelling in the Human Brain"

Dieses Projekt untersucht, **wie Motorik und Wahrnehmung zusammenspielen, um motorisches Lernen zu ermöglichen**, und wie aus diesem Zusammenspiel ein **subjektives Erleben von Handlungskontrolle** entsteht. Eine Grundidee des Projektes ist, dass präzisen, zeitlich koordinierten und flexiblen Bewegungen die wesentliche Fähigkeit des Gehirns

zugrunde liegt, **Handlungskonsequenzen vorhersagen zu können**. Diese Vorhersagen erfordern eine Kombination sehr unterschiedlicher, sensorischer und motorischer, Informationen. Herr Dr. Stenner verfolgt die Idee, dass ein Mechanismus namens **neuronaler Synchronizität für diese Kombination wesentlich** ist, und dass Synchronizität außerdem reguliert, wie Vorhersagen zu einem **bewussten Erleben der eigenen Handlung** führen. Herr Dr. Stenner und seine Arbeitsgruppe kombinieren hierfür neue, sorgfältig kontrollierte Verhaltensparadigmata mit nicht-invasiven und invasiven elektrophysiologischen Messungen beim Menschen. Diese schließen **Magnetenzehalographie und Elektroenzephalographie** bei gesunden Probanden sowie zusätzlich **intrakranielle und spinale Ableitungen** bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen ein. Untersuchen wird zudem, wie Aspekte motorischen Lernens und subjektives Erleben von Kontrolle in verschiedenen **neurologischen und neuropsychiatrischen Erkrankungen** verändert sind (u.a. bei hereditären Ataxien, dem Tourette Syndrom, der Zwangserkrankung und ADHD). Ein langfristiges Ziel des Projektes ist es, auf Grundlage eines umfassenden Verständnisses der Systemphysiologie Methoden zur gezielten Verbesserung motorischen Lernens zu entwickeln, insbesondere nicht-invasive elektrische Stimulationsmethoden, und so neue Möglichkeiten verbesserter Neurorehabilitation zu schaffen.

Förderung: Freigeist Fellowship der Volkswagenstiftung

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Amini, Amir; Zeller, Yannic; Stein, Klaus-Peter; Hartmann, Karl; Wartmann, Thomas; Wex, Cora Barbara Anette; Mirzaee, Elyas; Swiatek, Vanessa; Saalfeld, Sylvia; Haghikia, Aiden; Dumitru, Claudia-Alexandra; Sandalcioglu, I. Erol; Neyazi, Belal

Overcoming barriers in neurosurgical education - a novel approach to practical ventriculostomy simulation
In: Operative neurosurgery - Oxford: Congress of Neurological Surgeons, Bd. 23 (2022), 3, S. 225-234
[Imp.fact.: 2,817]

Aye, Norman; Lehmann, Nico; Kaufmann, Jörn; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah; Taubert, Marco; Ziegler, Gabriel
Test-retest reliability of multi-parametric maps (MPM) of brain microstructure
In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 256 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 7,4]

Baum, Ulrike; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Feistner, Helmut; Markgraf, Bernd; Hinrichs, Hermann; Robra, Bernt-Peter; Neumann, Thomas
Feasibility assessment of patient-controlled EEG home-monitoring - more results from the HOMEONE study
In: Clinical neurophysiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 140 (2022), S. 12-20
[Imp.fact.: 3,708]

Baum, Ulrike; Kühn, Frauke; Lichters, Marcel; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Hinrichs, Hermann; Neumann, Thomas
Neurological outpatients prefer EEG home-monitoring over inpatient monitoring - an analysis based on the UTAUT model
In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 20, insges. 22 S.
[Imp.fact.: 4,614]

Chander, Bankim Subhash; Deliano, Matthias; Azañón, Elena; Büntjen, Lars; Stenner, Max-Philipp
Non-invasive recording of high-frequency signals from the human spinal cord
In: NeuroImage - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 253 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 7,4]

Charidimou, Andreas; Boulouis, Gregoire; Frosch, Matthew P.; Baron, Jean-Claude; Pasi, Marco; Albucher, Jean Francois; Banerjee, Gargi; Barbato, Carmen; Bonneville, Fabrice; Brandner, Sebastian; Calviere, Lionel; Caparros, François; Casolla, Barbara; Cordonnier, Charlotte; Delisle, Marie-Bernadette; Deramecourt, Vincent; Dichgans, Martin; Gokcal, Elif; Herms, Jochen; Hernandez-Guillamon, Mar; Jäger, Rolf; Jaunmuktane, Zane; Linn, Jennifer; Martinez-

Ramirez, Sergi; Martínez-Sáez, Elena; Mawrin, Christian; Montaner, Joan; Moulin, Solene; Olivot, Jean-Marc; Piazza, Fabrizio; Puy, Laurent; Raposo, Nicolas Raposo; Rodrigues, Mark A.; Roeber, Sigrun; Romero, Jose Rafael; Samarasekera, Neshika; Schneider, Julie A.; Schreiber, Stefanie; Schreiber, Frank; Schwall, Corentin; Smith, Colin; Szalardy, Levente; Varlet, Pascale; Viguier, Alain; Wardlaw, Joanna M.; Warren, Andrew; Wollenweber, Frank Arne; Zedde, Marialuisa; Buchem, Marcus A.; Gurol, M. Edip; Viswanathan, Anand; Al-Shahi Salman, Rustam; Smith, Eric E.; Werring, David J.; Greenberg, Steven M.

The Boston criteria version 2.0 for cerebral amyloid angiopathy - a multicentre, retrospective, MRI-neuropathology diagnostic accuracy study

In: The lancet <London> / Neurology - London: Lancet Publ. Group, Bd. 21 (2022), 8, S. 714-725

[Imp.fact.: 59,935]

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder

In: Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 149 (2022)

[Imp.fact.: 6,698]

Desel, Christiane Anna-Elisabeth; Murray, Peter J.; Lehmann, Christian H.K.; Heger, Lukas; Christensen, Dennis; Andersen, Peter; Mack, Matthias; Dudziak, Diana; Lang, Roland

Monocytes elicit a neutrophil-independent Th1/Th17 response upon immunization with a mincle-dependent glycolipid adjuvant

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Dordevic, Milos; Hoelzer, Sonja; Russo, Augusta; Alanis, José C. García; Müller, Notger Germar

The role of the precuneus in human spatial updating in a real environment setting - a cTBS study

In: Life - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 8, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,251]

Duscha, Alexander; Hegelmaier, Tobias Sebastian; Dürholz, Kerstin; Desel, Christiane Anna-Elisabeth; Gold, Ralf; Zaiss, Mario; Haghikia, Aiden

Propionic acid beneficially modifies osteoporosis biomarkers in patients with multiple sclerosis

In: Therapeutic advances in neurological disorders - London [u.a.]: Sage, 2008, Bd. 15 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 6,43]

Eckert, David; Reichert, Christoph; Bien, Christian G.; Heinze, Hans-Jochen; Knight, Robert T.; Deouell, Leon Y.; Dürschmid, Stefan

Distinct interacting cortical networks for stimulus-response and repetition-suppression

In: Communications biology - London: Springer Nature, 2018, Bd. 5 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 6,548]

Esfandiari, Jahangir; Razavizadeh, Seyedsina; Stenner, Max-Philipp

Can moving in a redundant workspace accelerate motor adaptation?

In: Journal of neurophysiology - Bethesda, Md.: Soc., 1938, Bd. 128 (2022), 6, S. 1634-1645

[Imp.fact.: 2,974]

Fisse, Anna Lena; Pitarokoili, Kalliopi; Schreiber, Stefanie

Moderner Ultraschall in der Diagnostik Neuromuskulärer Erkrankungen

In: Klinische Neurophysiologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 53 (2022), 1, S. 15-22

[Imp.fact.: 0,27]

Franchi, Martino V.; Badiali, Francesca; Sarto, Fabio; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar; Rehfeld, Kathrin; Monti, Elena; Rankin, Debbie; Longo, Stefano; Lund, Jon; Hökelmann, Anita; Narici, Marco

Neuromuscular aging - a case for the neuroprotective effects of dancing

In: Gerontology - Basel [u.a.]: Karger, Bd. 69 (2023), 1, S. 73-81

[Imp.fact.: 5,597]

Galazky, Imke; Büntjen, Lars; Voges, Jürgen; Sandalcioglu, I. Erol; Mawrin, Christian; Haghikia, Aiden

Brain biopsy in patients with CLIPPERS syndrome - why and when?: a case report and literature review

In: Therapeutic advances in neurological disorders - London [u.a.]: Sage, 2008, Bd. 15 (2022), insges. 7 S.; 10.25673/91554

[Imp.fact.: 6,43]

Georgakis, Marios K.; Fang, Rong; Düring, Marco; Wollenweber, Frank Arne; Bode, Felix J.; Stösser, Sebastian; Kindlein, Christine; Hermann, Peter; Liman, Thomas; Nolte, Christian H.; Kerti, Lucia; Ikenberg, Benno; Bernkopf, Kathleen; Poppert, Holger; Glanz, Wenzel; Perosa, Valentina; Janowitz, Daniel; Wagner, Michael; Neumann, Katja; Speck, Oliver; Dobisch, Laura; Düzel, Emrah; Gesierich, Benno; Dewenter, Anna; Spottke, Annika; Waegemann, Karin; Görtler, Michael; Wunderlich, Silke; Endres, Matthias; Zerr, Inga; Petzold, Gabor; Dichgans, Martin

Cerebral small vessel disease burden and cognitive and functional outcomes after stroke - a multicenter prospective cohort study

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 19 (2023), insges. 12 S., 2022

[Imp.fact.: 16,655]

Griffiths, Benjamin J.; Zähle, Tino; Replinger, Stefan; Schmitt, Friedhelm C.; Voges, Jürgen; Hanslmayr, Simon; Staudigl, Tobias

Rhythmic interactions between the mediodorsal thalamus and prefrontal cortex precede human visual perception

In: Nature Communications - [London]: Nature Publishing Group UK, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 17,694]

Haghikia, Arash; Zimmermann, Friederike; Schumann, Paul; Jasina, Andrzej; Roessler, Johann; Schmidt, David; Heinze, Philipp; Kaisler, Johannes; Nageswaran, Vanasa; Aigner, Annette; Ceglarek, Uta; Cineus, Roodline; Hegazy, Ahmed Nabil; Vorst, Emiel P. C.; Döring, Yvonne; Strauch, Christopher M.; Nemet, Ina; Tremaroli, Valentina; Dwibedi, Chinmay; Kränkel, Nicolle; Leistner, David Manuel; Heimesaat, Markus M.; Bereswill, Stefan; Rauch, Geraldine; Seeland, Ute; Söhnlein, Oliver; Müller, Dominik N.; Gold, Ralf; Bäckhed, Fredrik; Hazen, Stanley L.; Haghikia, Aiden; Landmesser, Ulf

Propionate attenuates atherosclerosis by immune-dependent regulation of intestinal cholesterol metabolism

In: European heart journal - Oxford: Oxford University Press, Bd. 43 (2022), 6, S. 518-533

[Imp.fact.: 29,983]

Hause, Stephan; Schönefuß, Robert; Assmann, Anne; Neumann, Jens; Meyer, Frank; Tautenhahn, Joerg; Schreiber, Stefanie; Heinze, Hans-Jochen; Halloul, Zuhir; Görtler, Michael

Relevance of infarct size, timing of surgery, and peri-operative management for non-ischaeamic cerebral complications after carotid endarterectomy

In: European journal of vascular and endovascular surgery - New York, NY: Elsevier, 1995, Bd. 63 (2022), 2, S. 268-274

[Imp.fact.: 6,427]

Hensen, Bennet; Winkelmann, Carolin; Wacker, Frank; Vogt, Bodo; Dewald, Cornelia Lieselotte Angelika; Neumann, Thomas

Identification of Relevant Attributes for Liver Cancer Therapies (IRALCT) - a maximum-difference-scaling analysis

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,997]

Hermann, Andreas; Tarakdjian, Gael Nils; Temp, Anna Gesine Marie; Kasper, Elisabeth A.; Wesenberg, Judith; Kaufmann, Jörn; Vielhaber, Stefan; Prudlo, Johannes; Cole, James H.; Teipel, Stefan; Dyrba, Martin

Cognitive and behavioural but not motor impairment increases brain age in amyotrophic lateral sclerosis

In: Brain communications - [Oxford]: Oxford University Press, 2019, Bd. 4 (2022), 5, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 1,01]

Herold, Fabian; Behrendt, Tom; Meißner, Caroline; Müller, Notger Germar; Schega, Lutz

The influence of acute sprint interval training on cognitive performance of healthy younger adults

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 1, insges.

14 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Herold, Fabian; Labott, Berit Kristin; Grässler, Bernhard; Halfpaap, Nicole; Langhans, Corinna; Müller, Patrick; Ammar, Achraf; Dordevic, Milos; Hökelmann, Anita; Müller, Notger Germar

A link between handgrip strength and executive functioning - a cross-sectional study in older adults with mild cognitive impairment and healthy controls

In: Healthcare - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3,16]

Hidaka, Souta; Tucciarelli, Raffaele; Azañón, Elena; Longo, Matthew R.

Tilt adaptation aftereffects reveal fundamental perceptual characteristics of tactile orientation processing on the hand

In: Journal of experimental psychology / Human perception and performance - [Washington]: American Psychological Association, Bd. 48 (2022), 12, S. 1427-1438

[Imp.fact.: 3,077]

Hippen, Marius; Zsurka, Gábor; Peeva, Viktoriya; Wesenberg, Judith; Schwiecker, Kati; Debska-Vielhaber, Grazyna; Wiesner, Rudolf J.; Vielhaber, Stefan; Kunz, Wolfram S.

Novel pathogenic sequence variation m.5789T>C causes NARP syndrome and promotes formation of deletions of the mitochondrial genome

In: Neurology / Genetics - Minneapolis, Minn., 2015, Bd. 8 (2022), 2, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,663]

Hümmert, Martin W.; Schöppe, Louisa M.; Bellmann-Strobl, Judith; Siebert, Nadja; Paul, Friedemann; Duchow, Ankelien; Pellkofer, Hannah Luise; Kümpfel, Tania; Havla, Joachim; Jarius, Sven; Wildemann, Brigitte; Berthele, Achim; Then Bergh, Florian; Pawlitzki, Marc; Klotz, Luisa; Kleiter, Ingo Wolfram; Stangel, Martin; Gingele, Stefan; Weber, Martin S.; Faiss, Jürgen H.; Pul, Refik; Walter, Annette; Zettl, Uwe K.; enel, Makbule; Stellmann, Jan-Patrick; Häußler, Vivien; Hellwig, Kerstin; Ayzenberg, Ilya; Akta, Orhan; Ringelstein, Marius; Schreiber-Katz, Olivia; Trebst, Corinna

Costs and health-related quality of life in patients with NMO spectrum disorders and MOG-antibodyassociated disease - CHANCENMO study

In: Neurology - Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer, 1951, Bd. 98 (2022), 11, S. e1184-e1196, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 9,91]

Hußler, Wilhelm; Höhn, Lukas; Stolz, Christopher; Vielhaber, Stefan; Garz, Cornelia; Schmitt, Friedhelm C.; Gundelfinger, Eckart D.; Schreiber, Stefanie; Seidenbecher, Constanze

Brevican and neurocan cleavage products in the cerebrospinal fluid - differential occurrence in ALS, epilepsy and small vessel disease

In: Frontiers in cellular neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 16 (2022), insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,147]

Kaaden, Tillmann; Madlener, Marie Elisabeth; Angstwurm, Klemens; Bien, Christian G.; Bogarin, Yuri; Doppler, Kathrin Janina; Finke, Alexander; Gerner, Stefan Toni; Reimann, Gernot; Häusler, Martin; Handreka, Robert; Hellwig, Kerstin; Kaufmann, Max; Kellinghaus, Christoph; Körtvélyessy, Péter; Kraft, Andrea; Lewerenz, Jan; Menge, Til; Palianonis, Asterios; Podewils, Felix; Prüß, Harald; Rauer, Sebastian; Ringelstein, Marius; Rostásy, Kevin; Schirotzek, Ingo; Schwabe, Julia; Sokolowski, Piotr; Süße, Marie; Sühs, Kurt-Wolfram; Surges, Rainer; Tauber, Simone Constanze; Thaler, Franziska; Then Bergh, Florian; Urbanek, Christian; Wandinger, Klaus-Peter; Wildemann, Brigitte; Mues, Sigrid; Zettl, Uwe K.; Leypoldt, Frank; Melzer, Nico; Geis, Christian; Malter, Michael Peter; Kunze, Albrecht

Seizure semiology in antibody-associated autoimmune encephalitis

In: Neurology: Neuroimmunology & Neuroinflammation; official journal of the American Academy of Neurology - Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer, 2014, Bd. 9 (2022), 6, S. 1-13, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 11,36]

Kaur, Gurman; Porter, Caroline B. M.; Ashenberg, Orr; Lee, Jack; Riesenfeld, Samantha J.; Hofree, Matan; Aggelakopoulou, Maria; Subramanian, Ayshwarya; Kuttikkatte, Subita Balaram; Attfield, Kathrine E.; Desel, Christiane Anna-Elisabeth; Davies, Jessica L.; Evans, Hayley G.; Avraham-Davidi, Inbal; Nguyen, Lan T.; Dionne, Danielle A.;

Neumann, Anna E.; Jensen, Lise Torp; Barber, Thomas R.; Soilleux, Elizabeth; Carrington, Mary; McVean, Gil; Rozenblatt-Rosen, Orit; Regev, Aviv; Fugger, Lars

Mouse fetal growth restriction through parental and fetal immune gene variation and intercellular communications cascade

In: Nature Communications - [London]: Nature Publishing Group UK, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 25 S.

[Imp.fact.: 17,694]

Kinateder, Thomas; Marinho, Daniela; Gruber, Doreen; Hatzler, Laura Friedrike Anna Maria; Ebersbach, Georg; Gandor, Florin

Sexual dysfunctions in Parkinsons disease and their influence on partnership - data of the PRISM study

In: Brain Sciences - Basel: MDPI AG, 2011, Bd. 12 (2022), 2, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,333]

Klaus, Benita; Müller, Patrick; Wickeren, Nora; Dordevic, Milos; Schmicker, Marlen; Zdunczyk, Yael; Brigadski, Tanja; Leßmann, Volkmar; Vielhaber, Stefan; Schreiber, Stefanie; Müller, Notger Germar

Structural and functional brain alterations in patients with myasthenia gravis

In: Brain communications - [Oxford]: Oxford University Press, 2019, Bd. 4 (2022), 1, insges. 12 S.

Korka, Betina-Christiana; Widmann, Andreas; Waszak, Florian; Darriba, Álvaro; Schröger, Erich

The auditory brain in action - intention determines predictive processing in the auditory system: a review of current paradigms and findings

In: Psychonomic bulletin & review - New York, NY: Springer, 1994, Bd. 29 (2022), 2, S. 321-342

[Imp.fact.: 5,536]

Krause, Patricia; Kroneberg, Daniel; Gruber, Doreen; Koch, Kristin; Schneider, Gerd-Helge; Kühn, Andrea

Long-term effects of pallidal deep brain stimulation in tardive dystonia - a follow-up of 5-14 years

In: Journal of neurology - [Darmstadt]: Steinkopff, 1891, Bd. 269 (2022), 7, S. 3563-3568

[Imp.fact.: 6,682]

Kroneberg, Daniel; Al-Fatly, Bassam; Schmitz-Hübsch, Tanja; Gandor, Florin; Gruber, Doreen; Ebersbach, Georg; Horn, Andreas; Kühn, Andrea

Overnight unilateral withdrawal of thalamic deep brain stimulation to identify reversibility of gait disturbances

In: Experimental neurology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, 1959, Bd. 355 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 5,62]

Krumova, Elena K.; Dahlhaus, Iris; Görlach, Jonas; Claeys, Kristl; Montagnese, Federica; Schneider, Ilka; Sturm, Dietrich; Fangerau, Tanja; Schlierbach, Hannah; Roth, Angela; Wanschitz, Julia V.; Löscher, Wolfgang; Güttches, Anne-Katrin; Vielhaber, Stefan; Hasseli, Rebecca; Zunk, Lea; Krämer, Heidrun Helga; Hahn, Andreas; Schoser, Benedikt; Rosenbohm, Angela; Schänzer, Anne

Small fiber involvement is independent from clinical pain in late-onset Pompe disease

In: Orphanet journal of rare diseases - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,303]

Li, Jinming; Herold, Fabian; Ludyga, Sebastian; Yu, Qian; Zhang, Xingyu; Zou, Liye

The acute effects of physical exercise breaks on cognitive function during prolonged sitting - the first quantitative evidence

In: Complementary therapies in clinical practice - Edinburgh [u.a.]: Elsevier, Bd. 48 (2022)

[Imp.fact.: 3,577]

Li, Meng; Danyeli, Lena Vera; Colic, Lejla; Wagner, Gerd; Smesny, Stefan; Chand, Tara; Di, Xin; Biswal, Bharat B.; Kaufmann, Jörn; Reichenbach, Jürgen; Speck, Oliver; Walter, Martin; Sen, Zümrüt Duygu

The differential association between local neurotransmitter levels and whole-brain resting-state functional connectivity in two distinct cingulate cortex subregions

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 9, S. 2833-2844

[Imp.fact.: 5,399]

Liebe, Thomas; Dordevic, Milos; Kaufmann, Jörn; Avetisyan, Araks; Skalej, Martin; Müller, Notger Germar

Investigation of the functional pathogenesis of mild cognitive impairment by localisation-based locus coeruleus resting-state fMRI

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 18, S. 5630-5642

[Imp.fact.: 5,399]

Liebe, Thomas; Kaufmann, Jörn; Hämmerer, Dorothea; Betts, Matthew; Walter, Martin

In vivo tractography of human locus coeruleus - relation to 7T resting state fMRI, psychological measures and single subject validity

In: Molecular psychiatry - London: Macmillan, 1997, Bd. 27 (2022), 12, S. 4984-4993

[Imp.fact.: 13,437]

Löhle, Matthias; Bremer, Alexander; Gandor, Florin; Timpka, Jonathan; Odin, Per; Ebersbach, Georg; Storch, Alexander

Validation of the PD home diary for assessment of motor fluctuations in advanced Parkinson's disease

In: npj Parkinson's Disease - London [u.a.]: Nature Publ. Group, 2015, Bd. 8 (2022), insges. 7 S.

[Imp.fact.: 9,304]

Lüttgau, Lennart; Porcu, Emanuele; Tempelmann, Claus; Jocham, Gerhard

Reinstatement of cortical outcome representations during higher-order learning

In: Cerebral cortex - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 32 (2022), 1, S. 93-109

[Imp.fact.: 4,861]

Menze, Inga; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar; Schmicker, Marlen

Age-related cognitive effects of the COVID-19 pandemic restrictions and associated mental health changes in Germans

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Merkel, Christian; Hopf, Jens-Max; Schoenfeld, Mircea Ariel

Electrophysiological hallmarks of location-based and object-based visual multiple objects tracking

In: European journal of neuroscience - Oxford [u.a.]: Wiley, 1989, Bd. 55 (2022), 5, S. 1200-1214

[Imp.fact.: 3,386]

Molz, Barbara; Herbig, Anne; Baseler, Heidi A.; Best, Pieter B.; Vernon, Richard W.; Raz, Noa; Gouws, Andre D.; Ahmadi, Khazar; Lowndes, Rebecca; McLean, Rebecca J.; Gottlob, Irene; Kohl, Susanne; Choritz, Lars; Maguire, John; Kanowski, Martin; Käsmann-Kellner, Barbara; Wieland, Ilse; Banin, Eyal; Levin, Netta; Hoffmann, Michael; Morland, Antony B.

Structural changes to primary visual cortex in the congenital absence of cone input in achromatopsia

In: NeuroImage: Clinical - [Amsterdam u.a.]: Elsevier, 2012, Bd. 33 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 4,891]

Myga, Kasia A.; Kühn, Esther; Azanon, Elena

Autosuggestion - a cognitive process that empowers your brain?

In: Experimental brain research - Berlin: Springer, 1966, Bd. 240 (2022), 2, S. 381-394

[Imp.fact.: 1,972]

Nelke, Christopher; Geisendörfer, Frauke; Eckert, Carmen; Pawlitzki, Marc; Schroeter, Christina Barbara; Huntemann, Niklas; Mergenthaler, Philipp; Arat, Ercan; Öztürk, Menekse; Föll, Dirk; Schreiber, Stefanie; Vielhaber, Stefan; Gassa, Asmae; Stetefeld, Henning Robert; Schroeter, Michael; Berger, Benjamin; Totzeck, Andreas; Hagenacker, Tim; Meuth, Sven; Meisel, Andreas; Wiendl, Heinz; Ruck, Tobias

Independent risk factors for myasthenic crisis and disease exacerbation in a retrospective cohort of myasthenia gravis patients

In: Journal of neuroinflammation - London: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 9,594]

Nelke, Christopher; Schroeter, Christina Barbara; Geisendörfer, Frauke; Pawlitzki, Marc; Regner-Nelke, Liesa;

Huntemann, Niklas; Arat, Ercan; Öztürk, Menekse; Melzer, Nico; Mergenthaler, Philipp; Gassa, Asmae; Stetefeld, Henning Robert; Schroeter, Michael; Berger, Benjamin; Totzeck, Andreas; Hagenacker, Tim; Schreiber, Stefanie; Vielhaber, Stefan; Hartung, Hans-Peter; Meisel, Andreas; Wiendl, Heinz; Meuth, Sven; Ruck, Tobias

Eculizumab versus rituximab in generalised myasthenia gravis

In: Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry - London: BMJ Publishing Group, 1944, Bd. 93 (2022), 5, S. 548-554

[Imp.fact.: 13,654]

Neumann, Katja; Günther, Matthias; Düzel, Emrah; Schreiber, Stefanie

Microvascular impairment in patients with cerebral small vessel disease assessed with arterial spin labeling magnetic resonance imaging - a pilot study

In: Frontiers in aging neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 14 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 5,702]

Northall, Alicia; Mukhopadhyay, Budhaditya; Weber, Miriam; Petri, Susanne; Prudlo, Johannes; Vielhaber, Stefan; Schreiber, Stefanie; Kühn, Esther

An automated tongue tracker for quantifying bulbar function in ALS

In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Park, Joohyun; Tucci, Arianna; Cipriani, Valentina; Demidov, German; Rocca, Clarissa; Senderek, Jan; Butryn, Michaela; Velic, Ana; Lam, Tanya; Galanaki, Evangelia; Cali, Elisa; Vestito, Letizia; Maroofian, Reza; Deininger, Natalie; Rautenberg, Maren; Admard, Jakob; Hahn, Gesa-Astrid; Bartels, Claudius; Os, Nienke J. H.; Horvath, Rita; Chinnery, Patrick F.; Tiet, May Yung; Hewamadduma, Channa; Hadjivassiliou, Marios; Tofaris, George K.; Wood, Nicholas; Hayer, Stefanie Nicole; Bender, Friedemann; Menden, Benita; Cordts, Isabell; Klein, Katrin; Nguyen, Huu Phuc; Krauss, Joachim K.; Blahak, Christian; Strom, Tim M.; Sturm, Marc; Warrenburg, Bart Petrus Christoffel; Lerche, Holger; Maek, Boris; Synofzik, Matthis Benjamin; Ossowski, Stephan; Timmann-Braun, Dagmar; Wolf, Marc; Smedley, Damian; Rieß, Olaf; Schöls, Ludger; Houlden, Henry; Haack, Tobias; Hengel, Holger

Heterozygous UCHL1 loss-of-function variants cause a neurodegenerative disorder with spasticity, ataxia, neuropathy, and optic atrophy

In: Genetics in medicine - Amsterdam: Elsevier, Bd. 24 (2022), 10, S. 2079-2090

[Imp.fact.: 8,864]

Pedrosa, David J.; Gandor, Florin; Jost, Wolfgang H.; Arlt, Carolin; Onuk, Koray; Timmermann, Lars

Characterization of advanced Parkinsons disease in Germany - results of the non-interventional OBSERVE-PD study

In: Neurological research and practice - [London]: BioMed Central, 2019, Bd. 4 (2022), insges. 10 S.

Perosa, Valentina; Oltmer, Jan; Munting, Leon P.; Freeze, Whitney M.; Auger, Corinne A.; Scherlek, Ashley A.; Kouwe, Andre J.; Iglesias, Juan Eugenio; Atzeni, Alessia; Bacskai, Brain J.; Viswanathan, Anand; Frosch, Matthew P.; Greenberg, Steven M.; Veluw, Susanne J.

Perivascular space dilation is associated with vascular amyloid- β accumulation in the overlying cortex

In: Acta neuropathologica - Berlin: Springer, Bd. 143 (2022), 3, S. 331-348

[Imp.fact.: 15,887]

Reichert, Christoph; Klemm, Lisa; Mushunuri, Raghava Vinaykanth; Kalyani, Avinash; Schreiber, Stefanie; Kühn, Esther; Azañón, Elena

Discriminating free hand movements using support vector machine and recurrent neural network algorithms

In: Sensors - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 16, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Schlichte, Ina; Petri, Susanne; Dengler, Reinhard; Meyer, Thomas; Haghikia, Aiden; Vielhaber, Stefan; Vogt, Susanne

Pain-related coping behavior in ALS - the interplay between maladaptive coping, the patients affective state and pain

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 4, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Schmidt, Josephiene M.; Büntjen, Lars; Kaufmann, Joern; Gruber, Doreen; Treuer, Harald; Haghikia, Aiden; Voges, Jürgen

Deviation of the orientation angle of directional deep brain stimulation leads quantified by intraoperative stereotactic X-ray imaging

In: Neurosurgical review - Berlin: Springer, 1978, Bd. 45 (2022), 4, S. 2975-2982

[Imp.fact.: 2,8]

Schmitt, Friedhelm C.; Haberlandt, Edda; Rüegg, Stephan; Strzelczyk, Adam

Yes, we can become international Editorial

In: Zeitschrift für Epileptologie - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 35 (2022), 2, S. 105-106

Schmitt, Friedhelm C.; Lehe, Marec; Holtkamp, Martin

Epilepsien aus dem Frontallappen und der Insel - von der Anatomie, Semiologie und Diagnostik zu speziellen neurochirurgischen Fragestellungen und darüber hinaus Editorial - Epilepsies out of the frontal lobe and the insula - from the anatomy, semiology and diagnostics to special neurosurgical issues and beyond

In: Zeitschrift für Epileptologie - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 35 (2022), 1, S. 6-7

Schmitt, Friedhelm C.; Strzelczyk, Adam

Die nächsten Etappenschritte für die Zeitschrift für Epileptologie während 2021, oder Stairways to heaven?. Editorial - The next steps for Zeitschrift für Epileptologie during 2021, or Stairways to heaven?. Editorial

In: Zeitschrift für Epileptologie - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 35 (2022), 1, S. 3-5

Schöne, Maria; Seidenbecher, Stephanie; Kaufmann, Jörn; Antonucci, Linda Antonella; Frodl, Thomas; Koutsouleris, Nikolaos; Schiltz, Kolja; Bogerts, Bernhard

Appetitive aggression is associated with lateralized activation in nucleus accumbens

In: Psychiatry research. Neuroimaging - Amsterdam: Elsevier, Bd. 319 (2022)

[Imp.fact.: 2,493]

Schott, Björn H.; Voetlause, Jakob Christian; Amoah, Juliana Lisa; Kratzenberg, Alexander; Belz, Michael; Knipper, Tobias; Timäus, Charles; Beskow, Carmen; Sweeney-Reed, Catherine M.; Wiltfang, Jens; Radenbach, Katrin Elisabeth
Establishment of a teaching hospital-based dementia consultation service for rurally-based regional district general hospitals

In: Frontiers in Public Health - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 6,461]

Sciarra, Alessandro; Mattern, Hendrik; Yakupov, Renat; Chatterjee, Soumick; Stucht, Daniel; Oeltze-Jafra, Steffen; Godenschweger, Frank; Speck, Oliver

Quantitative evaluation of prospective motion correction in healthy subjects at 7T MRI

In: Magnetic resonance in medicine - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, 1984, Bd. 87 (2022), 2, S. 646-657; 10.25673/92679

[Imp.fact.: 3,737]

Strzelczyk, Adam; Haberlandt, Edda; Rüegg, Stephan; Schmitt, Friedhelm C.

Zeitschrift für Epileptologie wird zur Dreiländerzeitschrift. Editorial - Zeitschrift für Epileptologie turns into a three-country journal serving Germany, Austria and Switzerland. Editorial

In: Zeitschrift für Epileptologie - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 35 (2022), 1, S. 1-2

Sun, Zhiyuan; Herold, Fabian; Cai, Kelong; Yu, Qian; Dong, Xiaoxiao; Liu, Zhimei; Li, Jinming; Chen, Aiguo; Zou, Liye
Prediction of outcomes in mini-basketball training program for preschool children with autism using machine learning models

In: International journal of mental health promotion - Abingdon, Oxon: Routledge, Taylor & Francis, 2002, Bd. 24 (2022), 2, S. 143-158

[Imp.fact.: 1,086]

Temp, Anna G. M.; Kasper, Elisabeth A.; Vielhaber, Stefan; Wesenberg, Judith; Hermann, Andreas; Teipel, Stefan; Prudlo, Johannes

Loss of insight into behavioral changes in ALS - differences across cognitive profiles

In: Brain and behavior - Malden, Mass.: Wiley, 2011, Bd. 12 (2022), 1, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,405]

Temp, Anna G. M.; Kasper, Elisabeth A.; Wesenberg, Judith; Vielhaber, Stefan; Teipel, Stefan; Hermann, Andreas; Prudlo, Johannes

Cognitive reserve protects ALS-typical cognitive domains - a longitudinal study

In: *Annals of Clinical and Translational Neurology* - Chichester [u.a.]: Wiley, 2013, Bd. 9 (2022), 8, S. 1212-1223

[Imp.fact.: 5,43]

Terzic, Laila; Voegtler, Angela; Farahat, Amr; Hartong, Nanna; Galazky, Imke; Nasuto, Slawomir J.; Andrade, Adriano; Knight, Robert T.; Ivry, Richard; Voges, Jürgen; Büntjen, Lars; Sweeney-Reed, Catherine M.

Deep brain stimulation of the ventrointermediate nucleus of the thalamus to treat essential tremor improves motor sequence learning

In: *Human brain mapping* - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 15, S. 4791-4799

[Imp.fact.: 5,399]

Timpka, Jonathan; Löhle, Matthias; Bremer, Alexander; Christiansson, Sofia; Gandor, Florin; Ebersbach, Georg; Dahlström, Örjan; Iwarsson, Susanne; Nilsson, Maria; Storch, Alexander; Odin, Per

Objective observer vs. patient motor state assessments using the PD home diary in advanced Parkinson's disease

In: *Frontiers in neurology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Toan Luu Duc Huynh; Rieger, Marc Oliver; Wang, Mei; Berens, David; Duy Linh Bui; Chen, Hung-Ling; Emering, Tobias; Peter, Geng; Sen, Liu-Gerhards, Yang; Neumann, Thomas; Nguyen, Thanh Duc; Thong Trung Nguyen; Peng, Diefeng; Phan, Thuy Chung; Reinhardt, Dennis; Shen, Junyi; Takahashi, Hiromasa; Vogt, Bodo

Cheating, trust and social norms - data from Germany, Vietnam, China, Taiwan, and Japan

In: *Data* - Basel: MDPI, 2016, Bd. 7 (2022), 10, insges. 9 S.

Voegtler, Angela; Reichert, Christoph; Hinrichs, Hermann; Sweeney-Reed, Catherine M.

Repetitive anodal TDCS to the frontal cortex increases the P300 during working memory processing

In: *Brain Sciences* - Basel: MDPI AG, 2011, Bd. 12 (2022), 11, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3,333]

Vogel, Annemarie; Claus, Inga; Ahring, Sigrid; Gruber, Doreen; Haghikia, Aiden; Frank, Ulrike; Dzielwas, Rainer; Ebersbach, Georg; Gandor, Florin; Warnecke, Tobias

Endoscopic characteristics of dysphagia in multiple system atrophy compared to Parkinson's disease

In: *Movement disorders* - New York, NY: Wiley, 1986, Bd. 37 (2022), 3, S. 535-544; 10.25673/92119

[Imp.fact.: 9,698]

Wigand, Bernadette; Schlichte, Ina; Schreiber, Stefanie; Heitmann, Johanna; Meyer, Thomas; Dengler, Reinhard; Petri, Susanne; Haghikia, Aiden; Vielhaber, Stefan; Vogt, Susanne

Characteristics of pain and the burden it causes in patients with amyotrophic lateral sclerosis - a longitudinal study

In: *Amyotrophic lateral sclerosis & frontotemporal degeneration* - Abingdon: Taylor Francis Group, Bd. 23 (2022), 3-4, S. 284-291

[Imp.fact.: 4,092]

Xu, Jiahua; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rossini, Paolo Maria; Tatlisumak, Turgut; Nürnberger, Andreas; Antal, Andrea; He, Huiguang; Gao, Ying; Sabel, Bernhard A.

Adaptive and maladaptive brain functional network reorganization after stroke in hemianopia patients - an electroencephalogram-tracking study

In: *Brain Connectivity* - New Rochelle, NY: Liebert, Bd. 12 (2022), 8, S. 725-739

[Imp.fact.: 2,657]

Yu, Qian; Herold, Fabian; Ludyga, Sebastian; Cheval, Boris; Zhang, Zhihao; Mücke, Manuel; Kramer, Arthur F.; Li, Jinming; Kong, Zhaowei; Zou, Liye

Neurobehavioral mechanisms underlying the effects of physical exercise break on episodic memory during prolonged

sitting

In: Complementary therapies in clinical practice - Edinburgh [u.a.]: Elsevier, Bd. 48 (2022)

[Imp.fact.: 3,577]

Zazio, Agnese; Ruhnau, Philipp; Weisz, Nathan; Wutz, Andreas

Pre-stimulus alpha-band power and phase fluctuations originate from different neural sources and exert distinct impact on stimulus-evoked responses

In: European journal of neuroscience - Oxford [u.a.]: Wiley, Bd. 55 (2022), 11-12, S. 3178-3190

[Imp.fact.: 3,698]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham Kumar; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using a compact context-encoding variational autoencoder

In: De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 13 S.

Garza, Alejandra P.; Morton, Lorena; Pállinger, Éva; Buzás, Edit I.; Schreiber, Stefanie; Schott, Björn H.; Dunay, Ildikó Rita

Initial and ongoing tobacco smoking elicits vascular damage and distinct inflammatory response linked to neurodegeneration

In: bioRxiv beta - Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory, NY. - 2022, insges. 52 S.

Müller, Patrick; Schreiber, Stefanie; Lechner, Katharina; Ahrens, Dörte; Hökelmann, Anita; Meyer, Frank; Bekfani, Tarek; Düzel, Emrah; Braun-Dullaeus, Rüdiger

Prävention und Therapie vaskulär bedingter kognitiver Beeinträchtigungen - Aktueller Stand und Perspektiven

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 12, S. 27-32

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: De.arxiv.org - [S.l.]: Arxiv.org, 1991. - 2022, insges. 9 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Gandor, Florin; Ebersbach, Georg

Therapy of sleep disorders in Parkinsons disease

In: NeuroPsychopharmacotherapy - Cham: Springer International Publishing; Riederer, Peter. - 2022, S. 4013-4031

Krueger, Johanna; Krauth, Richard; Reichert, Christoph; Perdikis, Serafeim; Vogt, Susanne; Huchtemann, Tessa; Dürschmid, Stefan; Sickert, Almut; Lamprecht, Juliane; Huremovic, Almir; Görtler, Michael; Nasuto, Slawomir J.; Knight, Robert T.; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Lindquist, Sabine; Sailer, Michael; Millán, Jose; Sweeney-Reed, Catherine M.

Functional electrical stimulation driven by a brain-computer interface in acute and subacute stroke patients impacts beta power and long-range temporal correlation

In: 2022 IEEE Workshop on Complexity in Engineering/ IEEE Workshop on Complexity in Engineering - Piscataway, NJ: IEEE; Ciszak, Marzena. - 2022, insges. 5 S.

Reichert, Christoph; Dürschmid, Stefan; Sweeney-Reed, Catherine M.; Hinrichs, Hermann

Visual spatial attention shifts decoded from the electroencephalogram enable sending of binary messages

In: 2022 IEEE Workshop on Complexity in Engineering/ IEEE Workshop on Complexity in Engineering - Piscataway, NJ: IEEE; Ciszak, Marzena. - 2022, insges. 4 S.

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Talagini Ashoka, Anitha Bhat; Cheepinahalli Vasudeva, Mayura Gurjar; Saravanan, Shudarsan; Sambandham, Venkatesh Thirugnana; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

Uncertainty quantification for ground-truth free evaluation of deep learning reconstructions

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Tummala, Pavan; Agrawal, Shubham; Jauhari, Aishwarya; Kalra, Aman; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas

StRegA - unsupervised anomaly detection in brain MRIs using compact context-encoding variational autoencoder

In: Konferenz: ISMRM-ESMRMB 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 4 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Automated SSIM regression for detection and quantification of motion artefacts in brain MR images

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp., 2010. - 2022, insges. 10 S.

Sciarra, Alessandro; Chatterjee, Soumick; Dünnwald, Max; Placidi, Giuseppe; Nürnberger, Andreas; Speck, Oliver; Oeltze-Jafra, Steffen

Reference-less SSIM Regression for Detection and Quantification of Motion Artefacts in Brain MRIs

In: Konferenz: Medical Imaging with Deep Learning (MIDL), Zürich, 2022, ResearchGATE - Cambridge, Mass.: ResearchGATE Corp. . - 2022, insges. 4 S.

Abstracts

Aldred, Jason; Amelin, Alexander; Antonini, Angelo; Bergmans, Bruno; Bergquist, Filip; Bouchard, Manon; Budur, Kumar; Carroll, Camille; Chaudhuri, Kallol; Criswell, Susan; Danielsen, Erik; Freire Alvarez, Eric; Gandor, Florin; Jia, J.; Kimber, Thomas; Mochizuki, Hideki; Robieson, Weining; Spiegel, Amy; Standaert, David G.; Talapala, Saritha; Facheris, Maurizio; Fung, Victor

Continuous subcutaneous foslevodopa/foscarbidopa in advanced Parkinson's disease - results from a 12-month phase 3 study

In: European journal of neurology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1994, Bd. 29 (2022), Suppl. 1, S. 178-179
[Imp.fact.: 6,288]

Bade, Mandy; Hökelmann, Anita; Kaufmann, Jörn; Leßmann, Volkmar; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar

Untersuchungen zur adulten Neuroplastizität als Auswirkung langfristiger körperlicher Aktivität im Alter

In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie - Heidelberg: Springer Medizin, 1998, Bd. 55 (2022), Suppl 1, S. S107
[Imp.fact.: 1,292]

Baum, Ulrike; Neumann, Thomas; Hinrichs, Hermann; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Feistner, Helmut; Robra, Bernt-Peter

HOME 2 - Entwicklung und Evaluation eines multimodalen EEGHOMEMonitorings von neurologischen

Risikopatient*innen: Ergebnisse und Erfahrungen des HOME Projekts

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 856
[Imp.fact.: 1,199]

Baumeister, Hannah; Ziegler, Gabriel; Wolfsgruber, Steffen; Ramirez, Alfredo; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Schneider, Anja; Wiltfang, Jens; Fliessbach, Klaus; Buerger, Katharina; Perneczky, Robert; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Spottke, Annika; Heneka, Michael Thomas; Wagner, Michael; Düzel, Emrah; Jessen, Frank; Berron, David

Two progression patterns in Alzheimer's disease identified from structural MRI in a memory clinic-based cohort

In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 5, insges. 2 S.
[Imp.fact.: 16,655]

Brownlee, Wallace; Haghikia, Aiden; Hayward, Brooke; Waser, Nathalie; Kayaniyil, Sheena; Khan, Zaeem; Duncan, J.;

Millar, Stefanie; Harty, Gerard

Comparative effectiveness of cladribine versus fingolimod in the treatment of highly active relapsing multiple sclerosis - the MERLYN study

In: Multiple sclerosis journal - London: Sage, 1995, Bd. 28 (2022), 1S, S. 63

[Imp.fact.: 5,855]

Fuchs, Erelle; Mattern, Hendrik; John, Anna-Charlotte; Zubel, Seraphine; Vielhaber, Stefan; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Kühn, Esther; Schreiber, Stefanie; Behme, Daniel

Investigation of blood brain barrier breakdown and early clearance in patients with cerebral small vessel disease using contrast enhanced MRI

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), Suppl. 1, S. S5-S7

[Imp.fact.: 3,156]

Garcia-Garcia, Berta; Mattern, Hendrik; Vockert, Niklas; Yakupov, Renat; Schreiber, Frank; Spallazzi, Marco; Perosa, Valentina; Speck, Oliver; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Schreiber, Stefanie

Vessel distance mapping - a novel methodology for assessing vascular-induced cognitive resilience

In: Alzheimer's Association International Conference - Alzheimer's Association, 2022. - 2022; <https://alz.confex.com/alz/2022/meetingapp.cgi/Paper/63391>

Hörnschemeyer, Sarah; Sweeney-Reed, Catherine; Wolff, Doreen; Apfelbacher, Christian

Teilnahmeerfahrungen verschiedener COVID-19 Teststrategien bei Familien der STACAMA-Modellschulen

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 2000, Bd. 84 (2022), 8/9, S. 770

[Imp.fact.: 1,199]

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

Entwicklung einer kortikalen superfiziellen Siderose bei einer 75-jährigen Patientin mit zerebraler Amyloidangiopathie

In: 57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie, Neurorad 2022 - Kassel, 2022. - 2022

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

Evolution of cortical superficial siderosis in a 75-year-old patient with cerebral amyloid angiopathy

In: 8th International CAA Conference - International CAA Association, 2022. - 2022

Khoshneviszadeh, Mahsima; Jandke, Solveig; Kaushik, Rahul; Heikkinen, Anne; Ulbrich, Philipp; Dityatev, Alexander; Schreiber, Stefanie

Collagen XVIII knockout mice as a model for early cerebral small vessel disease

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Ulbrich, Philipp; Morton, Lorena; Briese, Michael; Lämmlin, Naomi; Mattern, Hendrik; Hasanuzzaman, Mohammed; Westhues, Melina; Garz, Cornelia; Becker, Axel; Dityatev, Alexander; Jandke, Solveig; Yilmazer-Hanke, Deniz; Sendtner, Michael; Dunay, Ildikò Rita; Schreiber, Stefanie

Stage-dependent responses of vascular and parenchymal cells in the hypertensive rat brain

In: Journal of hypertension - London: Lippincott, Williams & Wilkins, 1983, Bd. 40 (2022), Suppl. 1, S. e146

[Imp.fact.: 4,776]

Yang, Peiyong; Yu, Qian; Herold, Fabian; Sun, Jing; Szabo, Attila; Li, Jinming; Taylor, Alyx; Zou, Liye

Body-related factors and anxiety predict exercise dependence and eating disorders in university students - a path analysis

In: Journal of behavioral addictions - Budapest: Akadémiai Kiadó, 2012, Bd. 11 (2022), Supplement 1, S. 60

[Imp.fact.: 7,772]

Habilitationen

Dürschmid, Stefan; Hinrichs, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Ostwald, Dirk [AkademischeR BetreuerIn]

Voraussetzungen und Variationen der Informationsintegration im menschlichen Gehirn - Verknüpfung von externen

und internen Informationen zur Verbesserung der Mensch-Umwelt-Interaktion. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (1 Band (verschiedene Seitenzählungen, 15,75 MB)), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/88799>

Dissertationen

Barth, Daniel; Mohrmann, Ralf [ErwähnteR]; Müller, Notger Germar [ErwähnteR]

Auswirkungen der transkutanen Vagusnervstimulation (tvNS) auf behaviorale und elektrophysiologische Indizes exekutiver Kontrolle. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, II-X, 86 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Beller, Lisa; Schmitt, Friedhelm C. [ErwähnteR]; Müller, Notger Germar [ErwähnteR]

Transkutane Vagusnervstimulation (tvNS) und die Dynamik visueller bistabiler Wahrnehmung. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-82, 6 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Calmbach, Lisa; Zähle, Tino [ErwähnteR]; Schmitz, Bettina [ErwähnteR]

Langzeit-Outcome von Parkinson-Patienten mit chronischer bilateraler tiefer Hirnstimulation im Ncl. subthalamicus in Bezug auf Kognition, Motorik, Lebensqualität und Affekt. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2019, 6 ungezählte Blätter, 111 Blätter, Illustration, Diagramme

Caspari, Christina; Urbach, Dietmar [ErwähnteR]; Sobottka, Stephan [ErwähnteR]

Prävalenz vom chronisch tiefen Rückenschmerz bei Patienten mit Parkinson - therapeutische Ansätze. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 75 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Geyer, Ulrike; Hopf, Jens-Max [ErwähnteR]; Prehn-Kristensen, Alexander [ErwähnteR]

Einflüsse transkutaner Vagusnervstimulation und transkranieller Random Noise Stimulation auf die selektive Aufmerksamkeit. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VI, 76 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Krauth, Richard; Düzel, Emrah [ErwähnteR]; Nowak, Dennis A. [ErwähnteR]

Kortikomuskuläre Kohärenz als Biomarker für motorische Rehabilitation nach Schlaganfall. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 3 ungezählte Blätter, 67 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formular

Kuschel, Jan-Niklas; Schmitt, Friedhelm C. [ErwähnteR]; Petzold, Gabor [ErwähnteR]

Computertomografie-Marker als Prädiktoren für den Langzeitverlauf bei Patienten mit Hirnblutungen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-60 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Terlutter, Clara; Schoenfeld, Mircea Ariel [ErwähnteR]; Rampp, Stefan [ErwähnteR]

Die Modulierung des impliziten motorischen Sequenzlernens mittels transkranieller Gleichstromstimulation des Kleinhirns mit geringer Stromdichte. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VII, 67, VIII-XVIII Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Wimmer, Thomas Michael; Mpotsaris, Anastasios [ErwähnteR]; Petri, Susanne [ErwähnteR]

Untersuchung des oberen zervikalen Rückenmarks bei Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose - eine 3T MRT Studie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, vi, 69 Blätter, Illustrationen, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR PSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 15029, Fax +49 (0)391 67 15223
johann.steiner@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Johann Steiner (kommissarischer Direktor)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Johann Steiner
PD Dr. med. Alexandra Neyazi
PD Dr. med. Stefan Busse
PD Dr. med. Ulf J. Müller
Prof. Dr. med. Thomas Frodl
Prof. Dr. med. Kolja Schiltz
Prof. (em) Dr. med. Bernhard Bogerts
Prof. (em) Dr. rer. nat. Hans-Gert Bernstein
Prof. Dr. med. Martin Walter

3. Forschungsprofil

- translationale Neurowissenschaften
- Bildgebung bei psychiatrischen Erkrankungen (MRT und digitale histologische Bildanalyse)
- Erforschung der Umwelt-Gen Einflüsse auf die Entstehung und den Verlauf psychischer Störungen
- Früherkennung von Psychosen
- Psychoimmunologie
- Diagnostische & prognostische Biomarker-Entwicklung
- Neurohistologische und immunhistochemische Grundlagenforschung zu den hirnbioologischen Korrelaten schizophrener und manisch-depressiver Erkrankungen
- Epigenetik affektiver Störungen, der Borderline-Störung und von Traumafolgestörungen
- Demenzforschung
- Hirnstimulation und Neuroplastizität
- Forensische Neurowissenschaften

4. Serviceangebot

Medizinische Promotionen, Masterarbeiten
Betreuung und Unterstützung zur Habilitation
Kontaktanbahnung und Vermittlung von Anfragen an Universitätsinstitute
Unterstützung bei der Vermittlung von Praktikanten und Doktoranden
Organisation von Veranstaltungen
Ausbildung von Schauspielpatienten für das Medizinstudium
Review von wissenschaftlichen Arbeiten

Review von Forschungsanträgen

5. Methoden und Ausrüstung

Neurohistologisches Speziallabor und Magdeburger Hirnbank

Labor für funktionelle und strukturelle Bildung

Labor für translationale Psychiatrie

Elektrophysiologisches Labor

maschinelles Lernen

6. Kooperationen

- Fondazione IRCCS Istituto Neurologico "Carlo Besta", Rom, Prof. Dr. Renato Mantegazza
- Heinrich-Heine Universität Düsseldorf
- Inst. f. Medizin. Neurobiologie
- Inst. f. Medizin. Psychologie - Prof. Sabel
- Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie (Prof. Peter Falkai, Prof. Andrea Schmitt, Prof. Kolja Schiltz)
- MVZ Labor Dessau GmbH, Dr. Michael Böttcher
- National Institute of Mental Health -USA
- Prof. Dr. S. Bahn, Institute of Biotechnology, University of Cambridge
- Tzartos NeuroDiagnostics; Athen, Prof. Dr. Socrates Tzartos
- Universitätsklinikum Magdeburg, Experimentelle Radiologie, Prof. Dr. Borna Relja
- Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für klinische Chemie und Pathobiochemie, Dr. Katrin Borucki

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Frodl

Kooperationen: Claus Tempelmann (Klinik für Neurologie); Hanno Heinze (Klinik für Neurologie, ovgu)

Förderer: Industrie; 01.10.2019 - 30.09.2022

Breathomics (Breath gas markers) for clinical states and NMDAR functioning in depression"

Brain disorders cost Europe almost 800 billion (US\$1 trillion) a year - more than cancer, cardiovascular disease and diabetes put together. One of the most common psychiatric disorder is major depressive disorder (MDD) that can effectively be treated with psychotherapy and/or antidepressants acting at serotonergic, noradrenergic and nowadays glutamatergic neurotransmission. However, still one third of patients do not respond to at least two different serotonergic/noradrenergic antidepressant trials and might need as early as possible different treatment options.

There is compelling evidence that environmental stress, in particular through the action of glucocorticoids, induces enhancement of excitatory (glutamatergic) neurotransmission leading to dendritic remodeling in a number of brain regions associated with behavioural changes(1). This hypothesis is known as glutamate hypothesis of depression. Glutamate acts on postsynaptic glutamate receptors to regulate several neuronal functions, such as neuronal migration, excitability, plasticity, long-term potentiation (LTP) and long-term depression (LTD). Glutamate receptors are transmembrane proteins and are numerous with the N-Methyl-D-Aspartate receptor (NMDAR) involved in depression pathology. NMDAR hyperfunction is proposed to lead to excitotoxic atrophy which could contribute to depressive traits(2). In line with this finding, substances that inhibit NMDA receptors like ketamine have recently been found to be a novel possibility to improve depressive symptomatology rapidly(3)and thus are highly warranted novel therapy options.

The glutamate system is the major neurotransmitter system in the brain and is influenced by many other molecular pathways known to be affected in MDD. Brain's glutamate cannot easily be measured, but indirectly it might be possible to obtain signatures associated with the glutamatergic system. Within the current study we propose to identify non-invasive and easy to use signatures by use of breath gas mass spectrometry and to investigate their association with

established glutamatergic markers derived from electrophysiology and 7 T MR Spectroscopy.

Because the lungs act as a gas exchanger between the internal and external environment, the impact of disorders like MDD may be easily assessed through the analysis of exhaled breath. Breath gas analysis was recently successfully applied by our cooperation partner Prof. Hoeschen at the department for medical techniques of our university in humans and animal experimental research.

This technique was recently successfully applied in a human study with patients with diabetes (personal communication and(4)), thus demonstrating clinical applicability.

Goal of the study is to investigate

(1) whether expiratory breath gas includes VOCs that can distinguish patients with clinical diagnosed MDD from age and gender matched healthy controls and whether these signatures are associated with severity of depression and anxiety.

(2) if there is an association between cortisol awakening response, an often used biological test in MDD, and breath gas awakening response in MDD.

(3) which signatures from breath gas are associated with glutamatergic neurotransmission as derived by MR-spectroscopy and EEG/EP measures (in a subsample of 20 patients with MDD).

(4) which signatures from breath gas are associated with current and past stress experiences.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Johann Steiner

Projektbearbeitung: Dunay, Prof. Dr. Ildiko Rita [Projektleiter]; Leßmann, Prof. Dr. Volkmar [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2022 - 31.10.2023

DZG-CIRC: Charakterisierung von Neuroinflammation und der neurovaskulären Einheit bei MDD-Patienten und in Mausmodellen: Vergleich mit Schizophrenie und gesunden Kontrollen

Sowohl die *Major Depressive Disorder* (MDD) als auch die Schizophrenie (SCZ) haben einen episodischen bzw. schubförmig-remittierenden Verlauf, ähnlich wie Autoimmunerkrankungen. MDD ist die häufigste affektive Erkrankung und die zweithäufigste Ursache für die Anzahl der mit Behinderung gelebten Jahre unter allen medizinischen Erkrankungen. SCZ ist die wichtigste psychotische Störung im jungen und mittleren Alter, die zu neurokognitiven und sozialen Beeinträchtigungen und Arbeitslosigkeit führt. Trotz der umfangreichen Forschungsarbeiten, die sich mit diesen Erkrankungen befassen, gibt es keinen etablierten Mechanismus, der alle Aspekte von MDD und SCZ vollständig erklären kann. Insbesondere wurden bei beiden Erkrankungen veränderte Entzündungsreaktionen beobachtet, darunter eine erhöhte Expression proinflammatorischer Zytokine und ihrer Rezeptoren sowie erhöhte Konzentrationen bestimmter Chemokine und löslicher Adhäsionsmoleküle im peripheren Blut und im Liquor. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass sich diese Veränderungen in bestimmten Verhaltensweisen niederschlagen, welche für diese psychischen Erkrankungen charakteristisch sind. Es gibt jedoch nur wenige Forschungsarbeiten, die solche Symptom-Assoziationen untersuchen.

In letzter Zeit wurde die Hypothese aufgestellt, dass eine vorübergehende Beeinträchtigung der Blut-Hirn-Schranke (BHS) systemische/periphere Entzündungen (autoimmun / Bakterien-, Virus- oder Protozoen-Infektionen) mit Neuroinflammation und sekundärer Störung neuronaler Schaltkreise verbindet. Daher wollen wir Veränderungen spezifischer Entzündungsmarker, Krankheitserreger und Marker der Neurodestruktion und der synaptischen Plastizität im peripheren Blut und im Liquor messen und mögliche Zusammenhänge mit dem Schweregrad der Depression / Psychose und den Symptomsubtypen in den untersuchten Populationen untersuchen. Ergänzt wird dies durch histologische Postmortem-Untersuchungen an Menschen und Nagetieren bei MDD und SCZ. Unsere gemeinsame Expertise auf dem Gebiet der Neuro-Psychoimmunologie, Neuro-Degeneration und -Regeneration bietet eine hervorragende Grundlage für dieses Projekt. In Zusammenarbeit mit WP1 (Microcircuits) unterstützen wir den Aufbau der zentralen UMMD-Biobank und die Vernetzung mit MRT-Forschungsgruppen (WP2) für In-vivo-Analysen der BHS-Integrität und zerebralen Konnektivität bei Patienten und im Tiermodell.

Ziele:

- Biomarkeruntersuchung in Flüssigbiopsien (Blut / Nervenwasser) von gut charakterisierten Patienten mit MDD / SCZ (akut & stabil)
- Analyse der Aktivierung angeborener Immunzellen in Blutproben
- Charakterisierung von Neuroinflammation / -Degeneration / -Regeneration bei Patienten mit MDD / SCZ

- Analyse von aus Mikroglia und neurovaskulären Einheiten stammenden extrazellulären Vesikeln für die Prognose des Schweregrads/Subtyps von MDD / SCZ
- Korrelation von funktionellen Veränderungen der Immunzellen und löslichen Markern in Mausmodellen der MDD und der SCZ (Harb et al., 2021)
- Klärung molekularer Mechanismen und Mikroglia-Manipulation im Mausmodell; Effekte von *Enriched Environment* und Sport bei der Bekämpfung des SCZ-Phänotyps im BDNF ko-Mausmodell
- Elektrophysiologische Charakterisierung veränderter synaptischer Plastizität im medialen präfrontalen Cortex (mPFC) von MDD- und SCZ-Mausmodellen
- Korrelation von Infektionen (z.B. *Toxoplasma gondii*, CMV) mit dem Schweregrad der SCZ

Publikationen (Auswahl):

1. Garza AP, Morton L, Pällinger É, Buzás EI, Schreiber S, Schott BH, **Dunay IR**. Initial and ongoing tobacco smoking elicits vascular damage and distinct inflammatory response linked to neurodegeneration. 2022
2. Steffen J, Ehrentraut S, Bank U, Biswas A, Figueiredo CA, Düsedau HP, Thode J, Romero-Suárez S, Duarte CI, Gigley J, Romagnani C, Diefenbach A, Klose CSN, Schüler T, **Dunay IR**. Type 1 Innate Lymphoid Cells Regulate the Early Stage of Toxoplasma Gondii-Induced Neuroinflammation. *Cell Reports*. 2022
3. Düsedau HP, Steffen J, Figueiredo CA, Boehme JD, Schultz K, Erck C, Korte M, Faber-Zuschratter H, Smalla K-H, Dieterich D, Kröger A, Bruder D, **Dunay IR**. Influenza A virus (H1N1) infection induces microglia activation and temporal dysbalance in glutamatergic synaptic transmission. *Mbio*. 2021
4. Matta SK, Rinckenberger N, **Dunay IR**, Sibley LD. Toxoplasma gondii infection and its implications within the central nervous system. *Nature Rev Microbiol*. 2021
5. Möhle L, Mattei D, Heimesaat MM, Bereswill S, Fischer A, Alutis M, French T, Hambardzumyan D, Matzinger P, **Dunay IR***, Wolf SA* contributed equally. Ly6C(hi) Monocytes Provide a Link between Antibiotic-Induced Changes in Gut Microbiota and Adult Hippocampal Neurogenesis. *Cell Rep*. 2016
6. Singh D, Guest PC, Dobrowolny H, Vasilevska V, Meyer-Lotz G, Bernstein HG, Borucki K, Neyazi A, Bogerts B, Jacobs R, **Steiner J**. Changes in leukocytes and CRP in different stages of major depression. *J Neuroinflammation* 2022;19(1):74.
7. Vasilevska V, Guest PC, Schlaaff K, Incesoy EI, Prüss H, **Steiner J**. Potential Cross-Links of Inflammation With Schizophreniform and Affective Symptoms: A Review and Outlook on Autoimmune Encephalitis and COVID-19. *Front Psychiatry*. 2021;12:729868.
8. Pollak TA, Lennox BR, Müller S, Benros ME, Prüss H, Tebartz van Elst L, Klein H, **Steiner J**, Frodl T, Bechter K. Autoimmune psychosis: an international consensus on an approach to the diagnosis and management of psychosis of suspected autoimmune origin (2020) *The Lancet Psychiatry*, 7 (1), pp. 93-108.
9. **Steiner J**, Schiltz K, Stoecker W, Teegen B, Dobrowolny H, Meyer-Lotz G, Pennewitz M, Borucki K, Frodl T, Bernstein HG. Association of thyroid peroxidase antibodies with anti-neuronal surface antibodies in health, depression and schizophrenia - Complementary linkage with somatic symptoms of major depression (2020) *Brain, Behavior, and Immunity*, 90, pp. 47-54.
10. Schlaaff K, Dobrowolny H, Frodl T, Mawrin C, Gos T, **Steiner J***, Bogerts B*. Increased densities of T and B lymphocytes indicate neuroinflammation in subgroups of schizophrenia and mood disorder patients (2020) *Brain Behav Immunity* 88:497-506.
11. Harb M, Jagusch J, Durairaja A, Endres T, Leßmann V, Fendt M (2021) BDNF haploinsufficiency induces behavioral endophenotypes of schizophrenia in male mice that are rescued by enriched environment. *Transl Psychiatry*. 2021 Apr 22;11(1):233.
12. Woelfer M, Li M, Colic L, Liebe T, Di X, Biswal B, Murrrough J, **Lessmann V**, Brigadski T, **Walter M** (2019) Ketamine-induced changes in plasma brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels are associated with the resting-state functional connectivity of the prefrontal cortex. *World J Biol Psychiatry*:1-15.
13. Kartalou GI, Salgueiro-Pereira AR, Endres T, Lesnikova A, Casarotto P, Pousinha P, Delanoe K, Edelmann E, Castrén E, Gottmann K*, Marie H*, **Lessmann V*** (2020) Anti-Inflammatory Treatment with FTY720 Starting after Onset of Symptoms Reverses Synaptic Deficits in an AD Mouse Model. *Int J Mol Sci*, 21, 8957.
14. Jordan W, Dobrowolny H, Bahn S, Bernstein HG, Brigadski T, Frodl T, Isermann B, **Lessmann V**, Pilz J, Rodenbeck A,

Schiltz K, Schwedhelm E, Tumani H, Wiltfang J, Guest PC, **Steiner J.** (2016) Oxidative stress in drug-naïve first episode patients with schizophrenia and major depression: effects of disease acuity and potential confounders. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. 2016

15.Edelmann E, Cepeda-Prado E, Franck M, Lichtenecker P, Brigadski T, **Lessmann V** (2015) Theta burst firing recruits BDNF release and signaling in postsynaptic CA1 neurons in spike timing-dependent LTP. Neuron 86(4):1041-54.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Johann Steiner

Projektbearbeitung: Singh, Dr. rer. nat. Deepti; Deliano, Dipl.-Psych. Ivonne

Kooperationen: Fondazione IRCCS Istituto Neurologico "Carlo Besta", Rom, Prof. Dr. Renato Mantegazza; Tzartos NeuroDiagnostics; Athen, Prof. Dr. Socrates Tzartos

Förderer: EU - ERA Net, Joint Programm; 01.10.2020 - 30.09.2023

Neue Biomarker bei neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen: Autoantikörper gegen neuronale nikotinische Acetylcholinrezeptoren - Akronym: NicAb

Nikotinische Acetylcholin-Rezeptoren (nAChRs) sind prototypische Mitglieder der Familie der pentamerischen ligandengesteuerten Ionenkanäle. Es gibt zwei wichtige AChR-Subtypen: auf Muskelzellen und auf Neuronen lokalisierte, welche die Neurotransmission zur Muskelkontraktion vermitteln oder die neuronale Erregbarkeit und Neurotransmitterfreisetzung im ZNS regulieren. Neuronale nAChR Untereinheiten ($\alpha 2-10$ und $\beta 2-4$) bilden verschiedene homo- und hetero-pentamerische Komplexe.

Neuronale nAChRs sind Wirkstoffziele bei neuropsychiatrischen Erkrankungen und Drogenabhängigkeit, während ihre verminderte Expression und/oder Beeinträchtigung an mehreren neuropsychiatrischen Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson, Autismus, Schizophrenie, affektive Störungen sowie Alkohol- und Nikotinsucht beteiligt sein kann. So verbessern beispielsweise Rauchen und einige positive allosterische Modulatoren von nAChRs Negativsymptome der Schizophrenie und zeigten antidepressive Wirkungen. Antikörper (Ak) gegen nAChRs können den Verlust und die Dysfunktion von nAChR verursachen, was wahrscheinlich zu schweren Krankheiten führt. Ak gegen Muskel-nAChRs verursachen die Krankheit Myasthenia gravis. Darüber hinaus wurden Ak gegen neuronale nAChRs in Untergruppen von Patienten mit Schizophrenie, bipolarer Störung und Autoimmun-Dysautonomie berichtet und können die nAChR-Neurotransmission bei diesen Patienten weiter verschlechtern. Systematische state-of-the-art Studien mit zellbasierten Assays fehlen in diesem Zusammenhang jedoch bisher.

Wir wollen Immunoassays (Athen) entwickeln, um noch unbekannte Ak gegen neuronale nAChRs bei Patienten mit neurologischen (Mailand) und psychiatrischen (Magdeburg) Erkrankungen mit Verdacht auf Autoimmun-Ätiologie nachzuweisen. Zwei große Biobanken mit Seren/CSF von Patienten mit gut charakterisierten neuroimmunologischen Erkrankungen (Myasthenia gravis, Autoimmunenzephalitis und verwandte Erkrankungen - Athen / Mailand) sowie Schizophrenie, schwerer Depression und bipolarer Störung (Magdeburg) stehen zur Verfügung und weitere Proben werden gesammelt. Die Untersuchung der Bindungs- und Funktionsmerkmale der identifizierten Ak und deren Korrelation mit den einzelnen Krankheiten und Symptomen wird zur Entwicklung neuer Biomarkertests für die Krankheitsdiagnose, -überwachung und -therapie führen.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Johann Steiner

Projektbearbeitung: Kalmar, Amira; Strischewski, David; Schiffner, Conrad

Kooperationen: MVZ Labor Dessau GmbH, Dr. Michael Böttcher; Universitätsklinikum Magdeburg, Experimentelle Radiologie, Prof. Dr. Borna Relja; Universitätsklinikum Magdeburg, Institut für klinische Chemie und Pathobiochemie, Dr. Katrin Borucki

Förderer: Industrie; 01.11.2017 - 30.06.2022

Oxidativer Stress im Alkoholentzug

Im klinischen Alltag soll durch die Untersuchung von Blutproben auf reaktive Sauerstoff- / Stickstoffspezies und Bestimmung der Retinol- bzw. Retinsäurespiegel überprüft werden, ob während einer Alkoholentzugsbehandlung mit Diazepam bzw. Clomethiazol antioxidative Effekte und eine Normalisierung der Retinsäurespiegel zu beobachten sind und ob die Schwere des Alkoholentzugs Einfluss auf diese Befunde hat.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Johann Steiner

Projektbearbeitung: Debska-Vielhaber, Dr. rer. nat. Grazyna [Projektleiter]; Vielhaber, Prof. Dr. med. Stefan

[Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Seahorse-Analysen zur Mitochondrienfunktion und Glykolyse in PBMC von Patienten mit Schizophrenie und gesunden Vergleichspersonen

Bisherige Studiendaten weisen auf Störungen des Energiestoffwechsels bei Patienten mit Schizophrenie hin. Diese können einerseits durch antipsychotische Medikamente induziert sein. Andererseits zeigten neuere Untersuchungen z.B. Hinweise auf einen veränderten Glukose-Metabolismus bereits in unbehandelten Patienten.

Das vorliegende Projekt untersucht nun mittels Seahorse-Analysen die Glykolyse und Mitochondrien-Funktion in PBMCs. Idee ist ein Brückenschlag zur Immunhypothese der Schizophrenie.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Johann Steiner

Projektbearbeitung: Vasilevska, Veronika

Förderer: Haushalt; 01.09.2018 - 31.12.2023

Vorkommen und Verteilungsmuster von TMEM119+ Mikrogliazellen, bei Schizophrenie und affektiven Störungen - Fokus Blut-Hirn-Schranke

Psychoimmunologie ist ein Forschungsschwerpunkt des Teams um Professor Dr. Steiner. Bei einem Teil der an Schizophrenie Erkrankten, aber auch bei affektiven Störungen scheint eine Dysregulation des Immunsystems eine entscheidende Rolle zu spielen. Als hirneigene Vertreter der mononuklär-phagozytären Zellreihe und Immunakteur mit zahlreichen Funktionen sind Mikrogliazellen hier von besonderem Interesse.

Mit TMEM119, einem evolutionär hoch konservierten Membranprotein mit noch wenig bekannter Funktion, steht nun eine Zielstruktur zur immunhistochemischen Identifizierung von Mikrogliazellen in Abgrenzung zu Makrophagen zur Verfügung.

Im Rahmen des Projektes sollen Mikrogliazellen histologisch bzw. automatisiert-bildanalytisch erfasst und bezüglich ihrer Aktivierung und ihres Verteilungsmusters beschrieben werden, um zum weiteren Verständnis immunologischer Prozesse in der Pathogenese der o.g. psychischer Erkrankungen beizutragen. Dabei werden insbesondere perivaskuläre Mikrogliazellen untersucht, die sich - im Sinne eines Surrogatmarkers einer Blut-Hirn-Schrankenstörung - zytomorphologisch verändern können.

Für die Analyse der immunhistochemisch gefärbten Schnitte wird eine computergestützte digitale Bildanalyse inklusive maschinellem Lernen entwickelt.

Projektleitung: Doz. Dr. Stefan Busse

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 09.12.2024

Untersuchungen zum immunologischen Profil verschiedener gerontopsychiatrischer Krankheitsbilder

Hierbei werden Zellcharakterisierungen, Stimulations- und Proliferationstests und Zytokin-Messungen durchgeführt.

Geräte: Steril-Box, Inkubator, Miltenyii-Säulen, Durchflußzytometer von BD

Material: Liquor und Blut von gerontopsychiatrischen Patienten

Projektleitung: OÄ Dr. Dorothee Gescher

Kooperationen: Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Magdeburg A.ö.R., Prof. Dr. Martin Zenker; Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Otto von Guericke Universität Magdeburg, Prof. Thomas Frodl; Prof. Christian Schmahl, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2022

Frühe Traumatisierung und epigenetische Modulation als Risikofaktoren für die Entwicklung einer depressiven oder Persönlichkeitsstörung

Hierfür neurobiologisch relevant und Gegenstand unserer Analysen sind die funktionellen Gene des Oxytocin-Vasopressin-Stress-Systems, des serotonergen und des dopaminergen Transmittersystems.

Die Relevanz früher Traumatisierung für die Entwicklung einer depressiven oder Persönlichkeitsstörung stellt neben der genetisch determinierten Vulnerabilität einen wesentlichen Umweltfaktor dar, der sich epigenetisch abbilden und damit langfristig das Erleben des Betroffenen mitbestimmen kann. Epigenetische Veränderungen sind somit ein vermittelndes Bindeglied zwischen Umweltereignissen und stabiler neurobiologisch-organischer Prägung, die das Erlebte in die Zukunft weiterträgt.

In dieser Studie werden Patienten mit depressiver oder Persönlichkeitsstörung und Gesunde umfangreich klinisch und neuropsychologisch untersucht und der genetische bzw. epigenetische Status der definierten Zielgene erhoben.

Analysiert wird der Zusammenhang zwischen kindlicher Traumatisierung und epigenetischen Veränderungen, deren Assoziation mit Störungen der Persönlichkeitsstruktur, sowie deren jeweilige Relevanz für die spätere Entwicklung einer depressiven Störung oder Persönlichkeitsstörung.

Projektleitung: Dr. Anne Strehlow

Projektbearbeitung: Steiner, Prof. Dr. med. Johann [Projektleiter]; Flechtner, Prof. Dr. Hans-Henning [Projektleiter]; Weigand, MSc. Sandra; Wiegel, Miriam; Schlaaff, Dr. med. Konstantin

Förderer: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss; 01.04.2021 - 01.05.2024

Computer-assistierte Risiko-Evaluation in der Früherkennung psychotischer Erkrankungen (CARE)

Das primäre Ziel des multizentrischen Projektes ist die Implementierung computergestützter Algorithmen in die Behandlung von Probanden mit einem hohen Risiko eine Psychose zu entwickeln oder an Schizophrenie zu erkranken. Dabei geht es sowohl um die rechtzeitige Identifizierung von Hoch-Risiko Gruppen als auch um die Entwicklung zielgerichteter individualisierter therapeutischer Maßnahmen zur Behandlungsoptimierung. Somit soll der Krankheitsverlauf deutlich abgemildert oder die Erkrankung gänzlich verhindert werden.

Projektleitung: Dr. Anne Strehlow

Projektbearbeitung: Metzger, Dr. Coraline D. [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 30.07.2023

Einfluss von psychiatrischen und psychotherapeutischen Interventionen auf Hirnstruktur, Hirnfunktion, exekutive Funktionen und Biomarker

Dieses Projekt geht der Frage nach, welchen Einfluss gängige sowie neuere psychiatrische und psychotherapeutische Interventionen auf strukturelle sowie funktionelle neuronale und inflammatorische Veränderungsprozesse haben. Psychiatrische Patientengruppen werden anhand von exekutiven Funktionen, Biomarkern wie zb. Augenbewegungsparadigmen sowie anhand von Selbst-, und Fremdratings im ambulanten und stationären psychiatrischen Prozess begleitet. Von Interesse sind dabei inter- sowie intraindividuelle Unterschiede und Veränderungsprozesse.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Barbey, Florentine M.; Farina, Francesca R.; Buick, Alison R.; Danyeli, Lena; Dyer, John F.; Islam, Md. Nurul; Krylova, Marina; Murphy, Brian; Nolan, Hugh; Rueda-Delgado, Laura M.; Walter, Martin; Whelan, Robert

Neuroscience from the comfort of your home - repeated, self-administered wireless dry EEG measures brain function with high fidelity

In: *Frontiers in digital health* - Lausanne: Frontiers Media, 2019, Bd. 4 (2022), insges. 20 S.

Beckmann, Fienne-Elisa; Seidenbecher, Stephanie; Metzger, Coraline Danielle; Gescher, Dorothee Maria; Carballedo, Angela; Tozzi, Leonardo; O'Keane, Veronica; Frodl, Thomas

C-reactive protein is related to a distinct set of alterations in resting-state functional connectivity contributing to a differential pathophysiology of major depressive disorder

In: *Psychiatry research. Neuroimaging* - Amsterdam: Elsevier, Bd. 321 (2022)

[Imp.fact.: 2,493]

Billette, Ornella V.; Ziegler, Gabriel; Aruci, Merita; Schütze, Hartmut; Kızılırmak, Jasmin Manuela; Richter, Anni; Altenstein, Slawek; Bartels, Claudia; Brosseron, Frederic; Cardenas-Blanco, Arturo; Dahmen, Philip; Dechent, Peter; Dobisch, Laura; Fliessbach, Klaus; Freiesleben, Silka Dawn; Glanz, Wenzel; Görß, Doreen; Haynes, John-Dylan; Heneka, Michael Thomas; Kilimann, Ingo; Kimmich, Okka; Kleineidam, Luca; Laske, Christoph; Lohse, Andrea; Rostamzadeh, Ayda; Metzger, Coraline Danielle; Munk, Matthias Hans Joachim; Peters, Oliver Hubertus; Preis, Lukas; Priller, Josef; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Spruth, Eike Jakob; Ramirez, Alfredo; Röske, Sandra; Roy, Nina; Teipel, Stefan; Wagner, Michael; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Zeidman, Peter; Jessen, Frank; Schott, Björn H.; Düzel, Emrah; Maass, Anne

Novelty-related fMRI responses of precuneus and medial temporal regions in individuals at risk for Alzheimer disease

In: *Neurology* - Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer, 1951, Bd. 99 (2022), 8, S. e775-e788

[Imp.fact.: 11,8]

Bonnekoh, Linda; Seidenbecher, Stephanie; Knigge, Katrin; Hünecke, Anne-Kathrin; Metzger, Coraline Danielle; Tempelmann, Claus; Kanowski, Martin; Kaufmann, Jörn; Meyer-Lotz, Gabriela; Schlaaff, Konstantin; Dobrowolny, Henrik; Tozzi, Leonardo; Gescher, Dorothee Maria; Steiner, Johann; Kirschbaum, Clemens; Frodl, Thomas

Long-term cortisol stress response in depression and comorbid anxiety is linked with reduced N-acetylaspartate in the anterior cingulate cortex

In: The world journal of biological psychiatry - Abingdon: Taylor & Francis Group, Bd. 24 (2023), 1, S. 34-35

[Imp.fact.: 3,418]

Böttcher, Adriana; Zarucha, Alexis; Köbe, Theresa; Gaubert, Malo; Höppner, Angela; Altenstein, Slawek; Bartels, Claudia; Buerger, Katharina; Dechent, Peter; Dobisch, Laura; Ewers, Michael; Fliessbach, Klaus; Freiesleben, Silka Dawn; Frommann, Ingo; Haynes, John-Dylan; Janowitz, Daniel; Kilimann, Ingo; Kleineidam, Luca; Laske, Christoph; Maier, Franziska; Metzger, Coraline Danielle; Munk, Matthias Hans Joachim; Perneckzy, Robert; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Rauchmann, Boris-Stephan; Roy, Nina; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Teipel, Stefan; Wiltfang, Jens; Wolfgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Düzel, Emrah; Jessen, Frank; Röske, Sandra; Wagner, Michael; Kempermann, Gerd; Wirth, Miranka

Musical activity during life is associated with multi-domain cognitive and brain benefits in older adults

In: Frontiers in psychology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 4,232]

Brisch, Ralf; Wojtylak, Szymon; Saniotis, Arthur; Steiner, Johann; Gos, Tomasz; Kumaratilake, Jaliya; Henneberg, Maciej; Wolf, Rainer

The role of microglia in neuropsychiatric disorders and suicide

In: European archives of psychiatry and clinical neuroscience - Darmstadt: Steinkopff, 1868, Bd. 272 (2022), 6, S. 929-945

[Imp.fact.: 3,236]

Brosseron, Frederic; Maass, Anne; Kleineidam, Luca; Ravichandran, Kishore Aravind; González, Pablo García; McManus, Róisín M.; Ising, Christina; Santarelli, Francesco; Kolbe, Carl-Christian; Häslér, Lisa M.; Wolfgruber, Steffen; Marquié, Marta; Boada, Mercè; Orellana, Adelina; Rojas, Itziar; Röske, Sandra; Peters, Oliver Hubertus; Cosma, Nicoleta-Carmen; Cetindag, Arda; Wang, Xiao; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Altenstein, Slawek; Schneider, Anja; Fliessbach, Klaus; Wiltfang, Jens; Schott, Björn H.; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Dichgans, Martin; Perneckzy, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Görß, Doreen; Laske, Christoph; Munk, Matthias Hans Joachim; Düzel, Emrah; Yakupov, Renat; Dobisch, Laura; Metzger, Coraline Danielle; Glanz, Wenzel; Ewers, Michael; Dechent, Peter; Haynes, John-Dylan; Scheffler, Klaus; Roy, Nina; Rostamzadeh, Ayda; Teunissen, Charlotte E.; Marchant, Natalie L.; Spottke, Annika; Jucker, Mathias; Latz, Eicke; Wagner, Michael; Mengel, David; Synofzik, Matthias Benjamin; Jessen, Frank; Ramírez, Alfredo; Ruiz, Agustín; Heneka, Michael Thomas

Soluble TAM receptors sAXL and sTyro3 predict structural and functional protection in Alzheimer's disease

In: Neuron - [Cambridge, Mass.]: Cell Press, Bd. 110 (2022), 6, S. 1009-1022.e4

[Imp.fact.: 18,688]

Busse, Stefan Gregor; Hoff, Franz; Michler, Enrico; Hartig, Roland; Bogerts, Bernhard; Busse, Mandy

Altered expression of costimulatory molecules in dementias

In: European archives of psychiatry and clinical neuroscience - Darmstadt: Steinkopff, 1868, Bd. 272 (2022), 5, S. 807-815

[Imp.fact.: 3,236]

Busse, Stefan Gregor; Meyer, Eva; Dobrowolny, Henrik; Mawrin, Christian; Hartig, Roland; Bogerts, Bernhard; Busse, Mandy

VEGF expression by monocytes in patients with Alzheimers disease and vascular dementia

In: GeroPsych - Cambridge, Mass.: Hogrefe, 2010, Bd. 35 (2022), 3, S. 149-155; 10.25673/86381

Dima, Danai; Modabbernia, Amirhossein; Papachristou, Efsthios; Doucet, Gaele E.; Agartz, Ingrid; Aghajani, Moji; Akudjedu, Theophilus N.; Albajes-Eizagirre, Anton; Alnæs, Dag; Alpert, Kathryn I.; Andersson, Micael; Andreasen, Nancy C.; Andreassen, Ole A.; Asherson, Philip; Banaschewski, Tobias; Bargallo, Nuria; Baumeister, Sarah; Baur-

Streubel, Ramona; Bertolino, Alessandro; Bonvino, Aurora; Boomsma, Dorret; Borgwardt, Stefan; Bourque, Josiane; Brandeis, Daniel; Breier, Alan; Brodaty, Henry; Brouwer, Rachel M.; Buitelaar, Jan K.; Busatto, Geraldo F.; Buckner, Randy L.; Calhoun, Vincent; Canales-Rodríguez, Erick J.; Cannon, Dara M.; Caseras, Xavier; Castellanos, Francisco X.; Cervenka, Simon; Chaim-Avancini, Tiffany M.; Ching, Christopher R. K.; Chubar, Victoria; Clark, Vincent P.; Conrod, Patricia; Conzelmann, Annette; Crespo-Facorro, Benedicto; Crivello, Fabrice; Crone, Eveline; Dannlowski, Udo; Dale, Anders M.; Davey, Christopher; Geus, Eco J. C.; Haan, Lieuwe; De Zubicaray, Greig; Braber, Anouk; Dickie, Erin W.; Di Giorgio, Annabella; Doan, Nhat Trung; Dørum, Erlend S.; Ehrlich, Stefan; Erk, Susanne; Espeseth, Thomas; Fatouros-Bergman, Helena; Fisher, Simon E.; Fouche, Jean-Paul; Franke, Barbara; Frodl, Thomas; Fuentes-Claramonte, Paola; Glahn, David C.; Gotlib, Ian H.; Grabe, Hans Jürgen; Grimm, Oliver; Groenewold, Nynke A.; Grotegerd, Dominik; Gruber, Oliver; Gruner, Patricia; Gur, Rachel E.; Gur, Ruben C.; Hahn, Tim; Harrison, Ben J.; Hartman, Catharine A.; Hatton, Sean N.; Heinz, Andreas; Heslenfeld, Dirk J.; Hibar, Derrek; Hickie, Ian B.; Ho, Beng-Choon; Hoekstra, Pieter J.; Hohmann, Sarah; Holmes, Avram J.; Hoogman, Martine; Hosten, Norbert; Howells, Fleur M.; Hulshoff Pol, Hilleke; Huyser, Chaim; Jahanshad, Neda; James, Anthony; Jernigan, Terry L.; Jiang, Jiyang; Jönsson, Erik G.; Joska, John A.; Kahn, René; Kalnin, Andrew; Kanai, Ryota; Klein, Marieke; Klyushnik, Tatyana P.; Koenders, Laura;

Subcortical volumes across the lifespan - data from 18,605 healthy individuals aged 3-90 years

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 1, S. 452-469, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 5,399]

Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel; Berron, David; Maass, Anne; Schütze, Hartmut; Cardenas-Blanco, Arturo; Glanz, Wenzel; Metzger, Coraline Danielle; Dobisch, Laura; Reuter, Martin; Spottke, Annika; Brosseron, Frederic; Fliessbach, Klaus; Heneka, Michael Thomas; Laske, Christoph; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Ramirez, Alfredo; Speck, Oliver; Schneider, Anja; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Wiltfang, Jens; Schott, Björn H.; Preis, Lukas; Gref, Daria; Maier, Franziska; Munk, Matthias Hans Joachim; Roy, Nina; Ballarini, Tommaso; Yakupov, Renat; Haynes, John-Dylan; Dechent, Peter; Scheffler, Klaus; Wagner, Michael; Jessen, Frank

Amyloid pathology but not APOE [epsilon]4 status is permissive for tau-related hippocampal dysfunction

In: Brain - Oxford: Oxford Univ. Press, 1878, Bd. 145 (2022), 4, S. 1473-1485

[Imp.fact.: 15,255]

Ferstl, Magdalena; Teckentrup, Vanessa; Lin, Wy Ming; Kräutlein, Franziska; Kühnel, Anne; Klaus, Johannes; Walter, Martin; Kroemer, Nils B.

Non-invasive vagus nerve stimulation boosts mood recovery after effort exertion

In: Psychological medicine - Cambridge: Cambridge Univ. Press, Bd. 52 (2022), 14, S. 3029-3039

[Imp.fact.: 10,592]

Förster, Antonia; Model, Vera; Gos, Tomasz; Frodl, Thomas; Schiltz, Kolja; Dobrowolny, Henrik; Meyer-Lotz, Gabriela; Guest, Paul C.; Mawrin, Christian; Bernstein, Hans-Gert; Bogerts, Bernhard; Schlaaff, Konstantin; Steiner, Johann

Reduced GABAergic neuropil and interneuron profiles in schizophrenia - complementary analysis of disease course-related differences

In: Journal of psychiatric research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 145 (2022), S. 50-59

[Imp.fact.: 5,25]

Frangou, Sophia; Modabbernia, Amirhossein; Williams, Steven C. R.; Papachristou, Efsthios; Doucet, Gaëlle E.; Agartz, Ingrid; Aghajani, Moji; Akudjedu, Theophilus N.; Albajes-Eizaguirre, Anton; Alnæs, Dag; Alpert, Kathryn I.; Andersson, Micael; Andreasen, Nancy C.; Andreassen, Ole A.; Asherson, Philip; Banaschewski, Tobias; Bargallo, Nuria; Baumeister, Sarah; Baur-Streubel, Ramona; Bertolino, Alessandro; Bonvino, Aurora; Boomsma, Dorret; Borgwardt, Stefan; Bourque, Josiane; Brandeis, Daniel; Breier, Alan; Brodaty, Henry; Brouwer, Rachel M.; Buitelaar, Jan K.; Busatto, Geraldo F.; Buckner, Randy L.; Calhoun, Vincent; Canales-Rodríguez, Erick J.; Cannon, Dara M.; Caseras, Xavier; Castellanos, Francisco X.; Cervenka, Simon; Chaim-Avancini, Tiffany M.; Ching, Christopher R. K.; Chubar, Victoria; Clark, Vincent P.; Conrod, Patricia; Conzelmann, Annette; Crespo-Facorro, Benedicto; Crivello, Fabrice; Crone, Eveline; Dale, Anders M.; Dannlowski, Udo; Davey, Christopher; Geus, Eco J. C.; Haan, Lieuwe; De Zubicaray, Greig; Braber, Anouk; Dickie, Erin W.; Di Giorgio, Annabella; Doan, Nhat Trung; Dørum, Erlend S.; Ehrlich, Stefan; Erk, Susanne; Espeseth, Thomas; Fatouros-Bergman, Helena; Fisher, Simon E.; Fouche, Jean-Paul; Franke, Barbara; Frodl, Thomas; Fuentes-Claramonte, Paola; Glahn, David C.; Gotlib, Ian H.; Grabe, Hans Jürgen; Grimm, Oliver; Groenewold, Nynke A.; Grotegerd, Dominik; Gruber, Oliver; Gruner, Patricia; Gur, Rachel E.; Gur, Ruben C.; Hahn, Tim; Harrison, Ben J.; Hartman, Catharine A.; Hatton, Sean N.; Heinz, Andreas; Heslenfeld, Dirk J.; Hibar, Derrek; Hickie, Ian B.; Ho, Beng-

Choon; Hoekstra, Pieter J.; Hohmann, Sarah; Holmes, Avram J.; Hoogman, Martine; Hosten, Norbert; Howells, Fleur M.; Hulshoff Pol, Hilleke; Huyser, Chaim; Jahanshad, Neda; James, Anthony; Jernigan, Terry L.; Jiang, Jiyang; Jönsson, Erik G.; Joska, John A.; Kahn, René; Kalnin, Andrew; Kanai, Ryota; Klein, Marieke;

Cortical thickness across the lifespan - data from 17,075 healthy individuals aged 3-90 years

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 1, S. 431-451, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 5,399]

Franzka, Patricia; Turecki, Gustavo; Cubillos, Susana; Kentache, Takfarinas; Steiner, Johann; Walter, Martin; Hübner, Christian; Engmann, Olivia

Altered mannose metabolism in chronic stress and depression is rapidly reversed by vitamin B12

In: Frontiers in nutrition - Lausanne: Frontiers Media, 2014, Bd. 9 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 6,59]

Gbaoui, Laila; Fachel, Melanie; Lüno, Marian; Meyer-Lotz, Gabriele; Frodl, Thomas; Hoeschen, Christoph

Breathomics profiling of metabolic pathways affected by major depression - possibilities and limitations

In: Frontiers in psychiatry - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 5,435]

Gos, Tomasz; Steiner, Johann; Trübner, Kurt; Krzy anowska, Marta; Kaliszan, Michał

Ribosomal DNA transcription is increased in the left nucleus accumbens of heroin-dependent males

In: European archives of psychiatry and clinical neuroscience - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 272 (2022), 8, S. 1603-1609

[Imp.fact.: 5,76]

Heerlein, Kristin; De Giorgi, Serafino; Degraeve, Gunther; Frodl, Thomas; Hagedoorn, Wolter; Oliveira-Maia, Albino J.; Otte, Christian; Perez Sola, Victor; Rathod, Shanaya; Rosso, Gianluca; Sierra, Pilar; Vita, Antonio; Morrens, Joachim; Rive, Benoit; Mulhern Haughey, Siobhan; Kambarov, Yerkebulan; Young, Allan H.

Real-world evidence from a European cohort study of patients with treatment resistant depression - healthcare resource utilization

In: Journal of affective disorders - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1979, Bd. 298 (2022), Part A, S. 442-450

[Imp.fact.: 6,533]

Hoogman, Martine; Rooij, Daan; Klein, Marieke; Boedhoe, Premika; Ilioska, Iva; Li, Ting; Patel, Yash; Postema, Merel C.; Zhang-James, Yanli; Anagnostou, Evdokia; Arango, Celso; Auzias, Guillaume; Banaschewski, Tobias; Bau, Claiton H. D.; Behrmann, Marlene; Bellgrove, Mark A.; Brandeis, Daniel; Brem, Silvia; Busatto, Geraldo F.; Calderoni, Sara; Calvo, Rosa; Castellanos, Francisco X.; Coghill, David; Conzelmann, Annette; Daly, Eileen; Deruelle, Christine; Dinstein, Ilan; Durston, Sarah; Ecker, Christine; Ehrlich, Stefan; Epstein, Jeffery N.; Fair, Damien A.; Fitzgerald, Jacqueline; Freitag, Christine M.; Frodl, Thomas; Gallagher, Louise; Grevet, Eugenio H.; Haavik, Jan; Hoekstra, Pieter J.; Janssen, Joost; Karkashadze, Georgii; King, Joseph Adam; Konrad, Kerstin; Kuntsi, Jonna; Lazaro, Luisa; Lerch, Jason P.; Lesch, Klaus-Peter J.; Louza, Mario R.; Luna, Beatriz; Mattos, Paulo; McGrath, Jane; Muratori, Filippo; Murphy, Clodagh; Nigg, Joel T.; Oberwilling-Weiss, Eileen; Tuura, Ruth L. O'Gorman; O'Hearn, Kirsten; Oosterlaan, Jacobus; Parellada, Mara; Pauli, Paul; Plessen, Kerstin J.; Ramos-Quiroga, J. Antoni; Reif, Andreas; Reneman, Liesbeth; Retico, Alessandra; Rosa, Pedro G. P.; Rubia, Katya; Shaw, Philip; Silk, Tim J.; Tamm, Leanne; Vilarroya, Oscar; Walitza, Susanne; Jahanshad, Neda; Faraone, Stephen V.; Francks, Clyde; Heuvel, Odile A.; Paus, Tomas; Thompson, Paul M.; Buitelaar, Jan K.; Franke, Barbara

Consortium neuroscience of attention deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder - the ENIGMA adventure

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 1, S. 37-55

[Imp.fact.: 5,399]

Jiang, Carina; Dobrowolny, Henrik; Gescher, Dorothee Maria; Meyer-Lotz, Gabriela; Steiner, Johann; Hoeschen, Christoph; Frodl, Thomas

Volatile organic compounds from exhaled breath in schizophrenia

In: The world journal of biological psychiatry - Abingdon: Taylor & Francis Group, 2000, Bd. 23 (2022), 10, S. 773-784

[Imp.fact.: 3,418]

Kroemer, Nils B.; Opel, Nils; Teckentrup, Vanessa; Li, Meng; Grotegerd, Dominik; Meinert, Susanne L.; Lemke, Hannah;

Kircher, Tilo; Nenadi, Igor; Krug, Axel; Jansen, Andreas; Sommer, Jens; Steinträger, Olaf; Small, Dana M.; Dannlowski, Udo; Walter, Martin

Functional connectivity of the nucleus accumbens and changes in appetite in patients with depression

In: JAMA psychiatry - Chicago, Ill.: AMA, Bd. 79 (2022), 10, S. 993-1003

[Imp.fact.: 25,911]

Lueno, Marian; Dobrowolny, Henrik; Gescher, Dorothee Maria; Gbaoui, Laila; Meyer-Lotz, Gabriele; Hoeschen, Christoph; Frodl, Thomas

Volatile organic compounds from breath differ between patients with major depression and healthy controls

In: Frontiers in psychiatry - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 13 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 5,435]

Nabulsi, Leila; Farrell, Jennifer; McPhilemy, Genevieve; Kilmartin, Liam; Dauvermann, Maria R.; Akudjedu, Theophilus N.; Najt, Pablo; Ambati, Srinath; Martyn, Fiona M.; McLoughlin, James; Gill, Michael; Meaney, James; Morris, Derek; Frodl, Thomas; McDonald, Colm; Hallahan, Brian; Cannon, Dara M.

Normalization of impaired emotion inhibition in bipolar disorder mediated by cholinergic neurotransmission in the cingulate cortex

In: Neuropsychopharmacology - London: Springer Nature, 1993, Bd. 47 (2022), 9, S. 1643-1651

[Imp.fact.: 8,294]

Schöne, Maria; Seidenbecher, Stephanie; Kaufmann, Jörn; Antonucci, Linda Antonella; Frodl, Thomas; Koutsouleris, Nikolaos; Schiltz, Kolja; Bogerts, Bernhard

Appetitive aggression is associated with lateralized activation in nucleus accumbens

In: Psychiatry research. Neuroimaging - Amsterdam: Elsevier, Bd. 319 (2022)

[Imp.fact.: 2,493]

Singh, Deepti; Guest, Paul C.; Dobrowolny, Henrik; Vasilevska, Veronika; Meyer-Lotz, Gabriela; Bernstein, Hans-Gert; Borucki, Katrin; Neyazi, Alexandra; Bogerts, Bernhard; Jacobs, Roland; Steiner, Johann

Changes in leukocytes and CRP in different stages of major depression

In: Journal of neuroinflammation - London: BioMed Central, 2004, Bd. 19 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 9,594]

Steiner, Johann; Dobrowolny, Henrik; Guest, Paul C.; Bernstein, Hans-Gert; Fuchs, Dietmar; Roeser, Julien; Summergrad, Paul; Oxenkrug, Gregory

Gender-specific elevation of plasma anthranilic acid in schizophrenia - protection against glutamatergic hypofunction?

In: Schizophrenia research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 243 (2022), S. 483-485

[Imp.fact.: 4,662]

Teipel, Stefan; Dyrba, Martin; Ballarini, Tommaso; Brosseron, Frederic; Bruno, Davide; Buerger, Katharina; Cosma, Nicoleta-Carmen; Dechent, Peter; Dobisch, Laura; Düzel, Emrah; Ewers, Michael; Fliessbach, Klaus; Haynes, John-Dylan; Janowitz, Daniel; Kilimann, Ingo; Laske, Christoph; Maier, Franziska; Metzger, Coraline Danielle; Munk, Matthias Hans Joachim; Peters, Oliver Hubertus; Pomara, Nunzio; Preis, Lukas; Priller, Josef; Ramirez, Alfredo; Roy, Nina; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Schott, Björn H.; Spottke, Annika; Spruth, Eike Jakob; Wagner, Michael; Wiltfang, Jens; Jessen, Frank; Heneka, Michael Thomas

Association of cholinergic basal forebrain volume and functional connectivity with markers of inflammatory response in the Alzheimer's Disease Spectrum

In: Journal of Alzheimer's disease - Amsterdam: IOS Press, Bd. 85 (2022), 3, S. 1267-1282

[Imp.fact.: 4,16]

Wolfsgruber, Steffen; Kleineidam, Luca; Weyrauch, Anne-Sophie; Barkhoff, Miriam; Röske, Sandra; Peters, Oliver Hubertus; Preis, Lukas; Gref, Daria; Spruth, Eike Jakob; Altenstein, Slawek; Priller, Josef; Fließbach, Klaus; Schneider, Anja; Wiltfang, Jens; Bartels, Claudia; Jessen, Frank; Maier, Franziska; Düzel, Emrah; Metzger, Coraline Danielle; Glanz, Wenzel; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Perneckzy, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Kilimann, Ingo; Teipel, Stefan; Laske, Christoph; Munk, Matthias Hans Joachim; Roy, Nina; Spottke, Annika; Ramirez, Alfredo; Heneka, Michael Thomas; Brosseron, Frederic; Wagner, Michael

Relevance of subjective cognitive decline in older adults with a first-degree family history of Alzheimer's disease

In: Journal of Alzheimer's disease - Amsterdam: IOS Press, Bd. 87 (2022), 2, S. 545-555
[Imp.fact.: 4,16]

Begutachtete Buchbeiträge

Guest, Paul C.; Popovic, David; Steiner, Johann

Challenges of multiplex assays for COVID-19 research - a machine learning perspective

In: Multiplex Biomarker Techniques - New York, NY: Springer US; Guest, Paul C. . - 2022, S. 37-50

Steiner, Johann; Stoecker, Winfried; Teegen, Bianca; Dobrowolny, Henrik; Meyer-Lotz, Gabriela; Borucki, Katrin; Guest, Paul C.; Bernstein, Hans-Gert

Testing for thyroid peroxidase and antineuronal antibodies in depression and schizophrenia

In: Physical Exercise and Natural and Synthetic Products in Health and Disease - New York, NY: Springer US. - 2022, S. 203-213

Abstracts

Barbey, Florentine; Buick, Alison; Danyeli, Lena; Dyer, John; Islam, Md; Krylova, Marina; Murphy, Brian; Nolan, Hugh; Rueda-Delgado, Laura; Walter, Martin; Whelan, Robert

Repeat at-home sampling of gamified behavioural tasks and wearable dry-EEG can match the quality of Lab-based systems

In: FENS Forum - FENS, 2022. - 2022; <https://kenesvm.azureedge.net/public/general/FENS2022.pdf>

Borchert, Anton W.; Maier, Hannah Benedictine; Schülke, Rasmus; Bleich, Stefan; Neyazi, Alexandra; Weber, Heike; Scherf-Clavel, Maike; Unterecker, Stefan; Deckert, Jürgen; Frieling, Helge

CYP2C19 and CYP2D6 genotyping in a cohort of patients with treatment-resistant depression

In: Pharmacopsychiatry - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1984, Bd. 55 (2022), 6, S. 313-314

[Imp.fact.: 2,544]

Gaspert, Anastasia; Schülke, Rasmus; Bätge, Tabea; Folsche, Thorsten; Mahmoudi, Nima; Wattjes, Mike Peter; Sinke, Christopher; Krüger, Tillmann; Bleich, Stefan; Neyazi, Alexandra; Frieling, Helge; Maier, Hannah Benedictine

Functional connectivity analysis of locus coeruleus in patients with major depressive episode

In: Pharmacopsychiatry - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1984, Bd. 55 (2022), 6, S. 310

[Imp.fact.: 2,544]

Kirschner, Hans; Fischer, Adrian Georg; Frodl, Thomas; Klein, Tilmann A.; Ullsperger, Markus

Shared and selective biases in reward processing in depression and schizophrenia

In: Psychophysiology - Malden, Mass. [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1964, Bd. 59 (2022), S1, S. S13-S14

[Imp.fact.: 4,348]

Maier, Hannah Benedictine; Moschny, Nicole Katherin; Eberle, Franziska; Jahn, Kirsten; Folsche, Thorsten; Schülke, Rasmus; Bleich, Stefan; Frieling, Helge; Neyazi, Alexandra

POMC and NR3C1-1F DNA methylation in major depressive disorder and electroconvulsive therapy

In: Pharmacopsychiatry - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1984, Bd. 55 (2022), 6, S. 307

[Imp.fact.: 2,544]

Schülke, Rasmus; Liepach, Kyra; Brömstrup, Anna L.; Folsche, Thorsten; Deest, Maximilian; Bleich, Stefan; Neyazi, Alexandra; Frieling, Helge; Maier, Hannah Benedictine

Neurological soft signs are increased in major depressive disorder irrespective of antidepressant treatment

In: Pharmacopsychiatry - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1984, Bd. 55 (2022), 6, S. 312-313

[Imp.fact.: 2,544]

Vockert, Niklas; Schütze, Hartmut; Richter, Anni; Altenstein, Slawek; Bartels, Claudia; Brosseron, Frederic; Cardenas-Blanco, Arturo; Dahmen, Philip; Dechent, Peter; Dobisch, Laura; Fließbach, Klaus; Freiesleben, Silka Dawn; Glanz,

Wenzel; Görß, Doreen; Haynes, John-Dylan; Heneka, Michael Thomas; Kilimann, Ingo; Kimmich, Okka; Kleineidam, Luca; Laske, Christoph; Lohse, Andrea; Metzger, Coraline Danielle; Munk, Matthias Hans Joachim; Peters, Oliver Hubertus; Preis, Lukas; Priller, Josef; Ramírez, Alfredo; Roeske, Sandra; Rostamzadeh, Ayda; Roy, Nina; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Spruth, Eike Jakob; Teipel, Stefan; Wagner, Michael; Wiltfang, Jens; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Zeidman, Peter; Jessen, Frank; Schott, Björn H.; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Ziegler, Gabriel

A cognitive reserve network that moderates the relationship between Alzheimers disease pathology and cognition
In: Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ: Wiley, 2005, Bd. 18 (2022), Suppl. 6, insges. 4 S.
[Imp.fact.: 16,655]

Dissertationen

Bonnekoh, Linda; Skalej, Martin [ErwähnteR]; Habel, Ute [ErwähnteR]

Zerebrale H-NMR-spektroskopische Metaboliten [3T] im prägenualen und dorsalen Anterioren Cingulären Kortex und deren Assoziation zu Stress sowie Early Life Adversity bei Patienten mit Depression und komorbider Angststörung.
- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-84 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Büchner, Sophia; Albrecht, Anne [ErwähnteR]; Schmitt, Andrea [ErwähnteR]

T- und B-Lymphozyten im Frontal- und vorderen Temporalhirn bei Schizophrenie und affektiven Störungen als Indikatoren neuroinflammatorischer Prozesse. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, VIII, 64 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Födisch, Carina; Krauel, Kerstin [ErwähnteR]; Derntl, Birgit [ErwähnteR]

Der Einfluss kindlicher Traumatisierung auf die funktionelle Konnektivität im Resting-State. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Diagramme, Illustrationen, Formular

Hoffmann, Jessica; Bommhardt, Ursula [ErwähnteR]; Wiltfang, Jens [ErwähnteR]

Veränderungen der Immunzellzusammensetzung im Liquor cerebrospinalis bei Demenzen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 87 Blätter, Diagramme

Klai, Marwa; Krauel, Kerstin [ErwähnteR]; Tendolkar, Indira [ErwähnteR]

Zusammenhang zwischen extrazellulären Matrixproteinen und strukturelle Veränderungen des Gehirns. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-III, 4-97 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Meinke, Clara; Bruder, Dunja [ErwähnteR]; Nieswandt, Bernhard [ErwähnteR]

Charakterisierung einer Maus mit spezifischer Deletion des Adapterproteins ADAP in Thrombozyten. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, V, 87 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Meyer, Eva Christina; Bommhardt, Ursula [ErwähnteR]; Walter, Martin [ErwähnteR]

Expression von VGF bei CD14- und CD19-exprimierenden Zellen bei Patienten mit Alzheimer-Demenz, vaskulärer Demenz und neuropsychiatrisch gesunden Kontrollpersonen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, IX, 95, X-XIII Blätter, Diagramme

Schwarz, Scarlett Vivian; Bernstein, Hans-Gert [ErwähnteR]; Arolt, Volker [ErwähnteR]

Hirnregionale Analyse neuroinflammatorischer Prozesse anhand immunhistochemischer Darstellung von B-Lymphozyten und Plasmazellen in Post-mortem-Gehirnen von Patienten mit affektiven Störungen und schizophrenen Psychosen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-V, 77, X-XXVIII Blätter, Illustrationen, Diagramme

Schwarzer, Regina; Busse, Stefan Gregor [ErwähnteR]; Tendolkar, Indira [ErwähnteR]

rs220549 und rs220557 - zwei Single-Nukleotid-Polymorphismen der NR2B-Untereinheit des NMDA-Rezeptors und ihre strukturellen und funktionellen Auswirkungen in depressiven Patienten. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR KINDER- UND JUGENDPSYCHIATRIE

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie
Otto-von-Guericke-Universität
Leipziger Strasse 44
39120 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. Hans-Henning Flechtner

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Hans-Henning Flechtner
apl. Prof. Dr. Kerstin Krauel

3. Forschungsprofil

- Lebensqualität bei kinder- und jugendpsychiatrischen Patienten
- Transkranielle Elektrostimulation bei ADHS und Lese- Rechtschreibstörung (LRS)
- Modulation von Aufmerksamkeits- und Gedächtnisprozessen bei ADHS
- Therapieevaluation (Mehrfamilientherapie, Eltern-Kind-Station)
- Psychoonkologische Versorgung von Familien mit einem an Krebs erkrankten Elternteil
- Lebensqualität bei onkologischen Patienten im Langzeitverlauf

4. Serviceangebot

- Familiensprechstunde für Kinder krebskranker Eltern (2009-2012 gefördert durch die Deutsche Krebshilfe e.V.)
- Traumaambulanz für Kinder und Jugendliche als Gewaltopfer (gefördert durch das Ministerium für Arbeit und Soziales Sachsen-Anhalt)

5. Methoden und Ausrüstung

- Psychodiagnostik
- Verhaltensstudien
- Elektrophysiologie (EEG, EKP)
- strukturelle und funktionelle Magnetresonanztomographie
- transkranielle Elektrostimulation

6. Kooperationen

- Dr. Bottomley, European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC), Brüssel

- Dr. Müller, Prof. Dr. Romer, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, -psychosomatik und -psychotherapie, Universitätsklinikum Münster
- Prof. Dr. Engert, Deutsche Hodgkin Studiengruppe (DHS), Klinik für Innere Medizin, Universität Köln
- Prof. Dr. Wein, Klinik für Innere Medizin I, Universität Erlangen

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Hans-Henning Flechtner

Kooperationen: Prof. Dr. Frodl, Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Aachen

Förderer: Bund; 01.10.2019 - 31.12.2023

CHIMPS-NET - Kinder und Jugendliche mit psychisch kranken und suchtkranken Eltern - children of mentally ill parents - network

Kinder psychisch kranker Eltern haben ein mehrfach erhöhtes Erkrankungsrisiko für eine eigene psychische Erkrankung. Einige dieser Kinder können trotz der Belastung symptomatisch unauffällig und oftmals sehr angepasst und in hohem Maße funktionierend sein. Bei ca. 50 Prozent der Kinder zeigen sich allerdings psychische Auffälligkeiten und die Kinder sind bereits selbst erkrankt. Diese Kinder und Jugendliche gelten als vergessene Risikogruppe.

Im Projekt sollen bundesweit (in jedem Bundesland an mindestens einem Standort) die Kinder und Jugendliche frühestmöglich bereits während der Behandlung ihrer Eltern in der Erwachsenenpsychiatrie auf psychische Auffälligkeiten hin untersucht und ihnen und ihrer Familie nach einem stepped care model ein für sie passendes Behandlungsangebot gemacht werden. Kinder, die nicht psychisch auffällig sind, sollen eine Präventionsmaßnahme (CHIMPS-P) unter Beteiligung eines Sozialarbeiters erhalten. Kinder und Jugendliche, die bereits psychisch auffällig sind, werden in einer familienorientierten Therapie bei einem Psychotherapeuten behandelt (CHIMPS-T). Als positiver Nebeneffekt dieser familienorientierten Behandlung werden auch die Elternteile klinisch gesehen, die sich nicht in psychischer Behandlung befinden. Dadurch können erkrankte aber bislang nicht diagnostizierte und unbehandelte Elternteile unterstützt und bei Bedarf weitergehenden Behandlungen zugeführt werden. Kinder und Jugendliche, die in ländlichen Regionen wohnen und nur eingeschränkt Zugang zu den Versorgungsangeboten haben, soll eine Online-Intervention (e-CHIMPS) mit therapeutischer Begleitung angeboten werden. Alle drei Maßnahmen - CHIMPS-T, CHIMPS-P und e-CHIMPS - werden in randomisiert kontrollierten Studien mit Kindern und Jugendlichen psychisch erkrankter Eltern verglichen, die - wie es zum derzeitigen Zeitpunkt standardmäßig der Fall ist - keine Unterstützung erfahren.

Im Erfolgsfall könnte die neue Versorgungsform in die Regelversorgung der GKV aufgenommen werden. Damit wird der Chronifizierung und der generationenübergreifenden Weitergabe von psychischen Erkrankungen begegnet. Dies ist neben ethischen auch aus gesundheitsökonomischen Gründen relevant.

Leitung: Prof. Dr. Silke Wiegand-Greife, UKE Hamburg, Förderung: Innovationsausschuss

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Kerstin Krauel

Projektbearbeitung: Ziegler, Dr. rer. nat. Carolin

Kooperationen: PD Dr. Prehn-Kristensen, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Zentrum für Integrative Psychiatrie ZIP, Universität Kiel; PD Dr. Zähle, Universitätsklinik für Neurologie, Universität Magdeburg; Prof. Dr. Christine Freitag, Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, Universität Frankfurt; Prof. Dr. Miguel Castelo-Branco, ICNAS, University of Coimbra,

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 25.04.2018 - 30.06.2022

E-StimADHD: Verbesserung der neuropsychologischen Funktionen und des klinischen Verlaufs bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS durch transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) des Präfrontalkortex: eine randomisierte, doppelblinde, sham-kontrollierte, parallelisierte Studie mit einem nicht zertifizierten Medizinprodukt der Klasse IIa

Kinder und Jugendliche mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) haben insbesondere in der Schule Schwierigkeiten, sich über einen längeren Zeitraum zu konzentrieren und ihr Verhalten zu steuern. Dabei fällt es ihnen oft schwer Dinge auszublenken, die für die eigentliche Aufgabe nicht wichtig sind. In der vorliegenden klinischen

Studie wollen wir untersuchen, ob durch wiederholte, sogenannte transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) über der vorderen Hirnrinde (Frontallappen) Aufmerksamkeits- und Verhaltenskontrolle bedeutsam und langfristig verbessert werden können.

Die Wirksamkeit dieser Methode soll dabei mit Hilfe verschiedener Computer-Tests, Fragebögen und eines Elektroenzephalogramms (EEG), das die Hirnaktivität aufzeichnet, überprüft werden. So möchten wir ermitteln, ob die Gleichstromstimulation bei der Behandlung von ADHS hilfreich sein kann, und ob diese Methode für bestimmte Kinder und Jugendliche besonders gut oder nicht gut geeignet ist. Neben dem EEG werden wir auch die Magnetresonanztomographie (MRT) einsetzen, um Veränderungen der Gehirnaktivität durch Stimulation besser zu verstehen und um zu überprüfen, ob Unterschiede in der Gehirnstruktur den Erfolg der Stimulation beeinflussen. Die Studie wird an mehreren Orten in Deutschland (Bielefeld, Frankfurt, Kiel, Magdeburg) und Portugal (Coimbra) durchgeführt; insgesamt sollen ungefähr 200 Kinder und Jugendliche an der Studie teilnehmen. Die Studie wird durch das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 gefördert und ist Teil eines europäischen Gemeinschaftsprojekts (Grant Agreement Nr. 731827, **Stimulation in Pediatrics, STIPED**). Sie wird veranlasst und organisiert durch die Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, den sogenannten Sponsor dieser Studie (DRKS00012659).

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Kerstin Krauel

Projektbearbeitung: Rufener, Dr. rer. nat. Katharina [Projektleiter]

Kooperationen: PD Dr. Zähle, Universitätsklinik für Neurologie, Universität Magdeburg

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2020 - 30.06.2023

Hirnstimulation bei Lese- und Rechtschreibung (LRS) - selbständig und zu Hause trainieren

Kinder mit einer Lese-Rechtschreibstörung (LRS, auch Legasthenie oder Dyslexie genannt) lesen deutlich langsamer als ihre Klassenkameraden. Dabei wird das Geschriebene oft Buchstabe für Buchstabe gelesen, ohne dass der Inhalt verstanden wird. Beim Schreiben werden Buchstaben vertauscht oder ausgelassen. Diese Beeinträchtigungen, die nicht auf eine geringere Intelligenz, Motivation und mangelnde Beschulung zurückzuführen sind, bleiben häufig trotz intensiven Übens bis ins Erwachsenenalter bestehen. Aktuelle Studien gehen davon aus, dass die Mehrheit der Kinder mit LRS eine weniger genaue Wahrnehmung von gesprochenen Silben und Lauten hat. Dadurch ist die Umsetzung der Lautsprache in die Schriftsprache sowie das Erlernen der Rechtschreibung erschwert.

Eine neue Methode, um bestimmte Bereiche des Gehirns anzuregen und dadurch die Wahrnehmung gesprochener Silben und Laute zu verbessern, ist die transkranielle Wechselstromstimulation (engl. transcranial alternating current stimulation, tACS). TACS ist eine nicht-invasive Methode, bei der ein schwacher Wechselstrom über mindestens zwei Elektroden, die an der Kopfoberfläche positioniert sind, abgegeben wird. TACS erlaubt somit die direkte Beeinflussung sensorischer und kognitiver Funktionen, die mit rhythmischen Aktivierungsmustern (Oszillationen) in kortikalen Arealen in Verbindung stehen. Bei der Verarbeitung von Sprachlauten sind insbesondere Oszillationen im Bereich von 40 Hz funktionell relevant. Bei Betroffenen mit LRS sind diese 40 Hz-Oszillationen weniger stark ausgeprägt als bei Personen mit typischer Lese-Rechtschreibleistung.

In der aktuellen Studie untersuchen wir, ob tACS in Kombination mit einem validierten Training der Lautverarbeitung von den Betroffenen selbständig durchgeführt und im häuslichen Umfeld umgesetzt werden kann. Die Studienteilnehmer erhalten dazu ein mobiles tACS-Gerät und ein PC-gesteuertes Verhaltenstraining. Die Intervention wird über 10 Wochen an jeweils drei Tagen die Woche durchgeführt. Kinder und Jugendliche (8-14 Jahre) erhalten dabei entweder eine tACS oder eine Schein-(Placebo-) Stimulation. Es wird überprüft, ob tACS die Wirkung des validierten LRS-Trainings zusätzlich verstärken kann. Untersucht wird dabei die Verbesserung der Lese- und Rechtschreibfertigkeiten sowie die Normalisierung veränderter 40 Hz-Oszillationen.

Gefördert durch CBBS ScienceCampus Postdoc Network

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Kerstin Krauel

Projektbearbeitung: Baumann, M.Sc. Valentin [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2020 - 31.12.2022

Promoting memory by behavioral tagging in youth with and without ADHD

Das verlässliche Lernen und Abrufen von Unterrichtsinhalten ist Voraussetzung für Schul- und Ausbildungserfolg. Diese grundlegende Fähigkeit ist bei Kindern und Jugendlichen mit Lernstörungen wie z.B. der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) deutlich beeinträchtigt. Um Lernprobleme bei betroffenen

Kindern und Jugendlichen gezielt zu verbessern, ist die Erforschung basaler Prozesse der Gedächtnisbildung sowie deren Modulation wichtig. Fokus des aktuellen Forschungsprojektes ist die Untersuchung des "Behavioral tagging" (BT) Prozesses, bei dem Lerninhalte durch die zeitlich nahe Präsentation z.B. von neuen Eindrücken besser und langfristiger eingespeichert werden. Es wird überprüft, ob und in welcher Intensität und Dauer neue virtuelle Umgebungen (Minecraft) ebenfalls die Lernleistung von Kindern und Jugendlichen mit ADHS steigern können.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Kerstin Krauel

Projektbearbeitung: Ziegler, Dr. rer. nat. Carolin

Kooperationen: PD Dr. Prehn-Kristensen, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Zentrum für Integrative Psychiatrie ZIP, Universität Kiel; PD Dr. Zähle, Universitätsklinik für Neurologie, Universität Magdeburg; Prof. Dr. Michael Siniatchkin, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Evangelisches Klinikum Bethel, Bielefeld

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.01.2017 - 30.06.2022

STIPED: Transcranial brain stimulation as innovative therapy for chronic pediatric neuropsychiatric disorder

Transkranielle Hirnstimulation als innovative Therapie bei ADHS und Autismus

Die transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS) wird als innovative, effektive und sichere Alternative in der Behandlung neuropsychiatrischer Erkrankungen bei Erwachsenen bereits erfolgreich eingesetzt. Bei dieser Methode wird die Erregbarkeit bestimmter Gehirnbereiche durch einen schwachen Gleichstrom gezielt beeinflusst. Im vorliegenden Projekt soll erstmals systematisch untersucht werden, ob auch bei Kindern und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und Autismus-Spektrum-Störung (ASD) mit Hilfe der transkraniellen Gleichstromstimulation eine Verbesserung kognitiver Funktionen und eine Verringerung klinischer Symptome erreicht werden kann.

Im ersten Projektabschnitt wird in drei randomisierten, doppelblinden und sham-kontrollierten Studien bei ADHS und ASD untersucht, welche Veränderungen (Effektstärken) sich durch die Stimulation störungsrelevanter Hirnregionen in zentralen kognitiven Parametern erzielen lassen. In einer Stichprobe gesunder Kinder und Jugendlicher wird weiterhin überprüft, wie sich strukturelle und funktionelle Veränderungen im Lauf der Entwicklung auf die Wirksamkeit von tDCS auswirken. Durch den Einsatz moderner Verfahren der Neurophysiologie, Bildgebung (MRT) und Computersimulation kann untersucht werden, welche individuellen Merkmale Vorhersagen über den Stimulationserfolg erlauben und welche Wirkmechanismen der tDCS sich bei Kindern und Jugendlichen identifizieren lassen. Für viele Familien sind häufige Besuche in einer Klinik oft nur schwer umsetzbar. Deshalb wird im Rahmen des Projekts eine Stimulationseinheit entwickelt, die die sichere und einfache Anwendung der Gleichstrombehandlung durch die Eltern erlaubt. Die Wirksamkeit dieses home-based Behandlungsansatzes wird im letzten Projektabschnitt in einer randomisierten, doppelblinden und sham-kontrollierten Studie untersucht. Weiterhin stehen die ethischen Aspekte der tDCS-Behandlung im Fokus des Projekts. Hierfür werden die Einstellungen, Erwartungen und Bedenken gegenüber transkranieller Elektrostimulation von Kindern und Jugendlichen und ihre Eltern über den gesamten Projektzeitraum erfasst.

Das Projekt wird gefördert durch das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizon 2020 (Grant Agreement Nr. 731827).

Projektleitung: apl. Prof. Dr. Kerstin Krauel

Projektbearbeitung: Ziegler, Dr. rer. nat. Carolin [Projektleiter]; Mischke, Magdalena; Nandiyin, Nandiyin

Kooperationen: Dr. Katharina Rufener, Universitätsklinik für Neurologie, OvGU; PD Dr. Zähle, Universitätsklinik für Neurologie, Universität Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 31.12.2022

Verbesserung der Aufmerksamkeit bei ADHS - eine Untersuchung mit transkutaner Vagusnerv-Stimulation

Kinder und Jugendliche mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) haben insbesondere in der Schule Schwierigkeiten, sich über einen längeren Zeitraum auf eine Aufgabe zu konzentrieren. Aufgaben erledigen sie häufig fehlerhaft und flüchtig. Diese Schwierigkeiten können auf Beeinträchtigungen verschiedener Botenstoffsysteme im Gehirn zurückzuführen sein, die unsere Wahrnehmung und unser Verhalten steuern. Zu den Botenstoffen, die bei ADHS nicht ausreichend zur Verfügung stehen, gehören Dopamin und Noradrenalin. Noradrenalin ist insbesondere für die Regulation von Wachheit und Aufmerksamkeit zuständig. Wir wollen untersuchen, ob die Aufmerksamkeit durch die

neuartige Technik der transkutanen Vagusnerv-Stimulation (tvNS) bedeutsam verbessert werden kann. Der Vagus-Nerv ist der am weitesten verzweigte Nerv des menschlichen Körpers. Über ihn werden Informationen aus unterschiedlichen Körperregionen in das Gehirn übertragen. Auch an der Ohrmuschel gibt es Bereiche, für deren Sinneswahrnehmungen der Vagus-Nerv zuständig ist. Bei der transkutanen Vagusnerv-Stimulation (tvNS) wird mittels eines am linken Ohr angebrachten, CE-zertifizierten Elektrostimulators ein schwacher Strom verabreicht und so der Nerv stimuliert. Dieses Verfahren ist schmerzfrei und wird bis auf ein anfängliches "Kribbeln" kaum wahrgenommen. Der schwache Strom, der bei tvNS appliziert wird, kann die Aktivität bestimmter Hirnareale beeinflussen und so den Botenstoffhaushalt insbesondere des Noradrenalins regulieren. Die Wirkung ist dabei zeitlich begrenzt. Die Wirksamkeit dieser Methode soll mit Hilfe von Verhaltenstests und eines Elektroenzephalogramms (EEG), das die Hirnaktivität aufzeichnet, überprüft werden. Perspektivisch geht es darum zu ermitteln, ob tvNS bei der Behandlung von ADHS hilfreich sein kann.

Projektleitung: Dr. Ulrike Röttger

Förderer: Haushalt; 31.12.2020 - 31.12.2022

Methodenintegrative Evaluation kurz und langfristiger Effekte der Multifamilientherapie im tagesklinischen Setting

Die Multifamilientherapie (MFT) ist als ein evidenzbasiertes Verfahren seit 2010 fester Bestandteil des Behandlungskonzeptes der tagesklinischen Behandlung von Kindern und Jugendlichen. Hierbei werden Familien direkt und aktiv in den therapeutischen Prozess mit einbezogen. Unter dem Motto Miteinander voneinander werden Familien angeregt, untereinander Lösungen für ihre Probleme zu finden und sich gegenseitig auszutauschen und zu unterstützen. Dabei wird mit Techniken der systemischen Familientherapie und psychodynamischen Gruppentherapie gearbeitet. Bisherige Studien haben die Wirksamkeit dieser Therapieform in Bezug auf bestimmte Störungsbilder nachgewiesen. Eine Besonderheit unseres Ansatzes ist, dass wir Kinder und Jugendliche im Alter von 3-18 Jahren störungsübergreifend in homogenen Altersgruppen behandeln. Um die Wirksamkeit dieser speziellen Form der Therapie zu untersuchen, werden seit 2010 der Verlauf und die langfristigen Auswirkungen der Behandlung auf unsere Patienten kontinuierlich überprüft. Die Patienten und ihre Eltern werden bei Aufnahme (T1), nach dreimonatiger Behandlungszeit (T2) und nach neun Monaten (T3) in einem Prä-Post-Design hinsichtlich des Belastungserlebens (CBCL, YSR) und der subjektiven Familienbeziehungen (SFB) befragt. Die bisherigen Ergebnisse zeigen signifikante Symptomreduktionen in den spezifischen Testverfahren als auch positive Veränderungen der familiären Beziehungen im SFB zwischen den Messzeitpunkten T1 und T2. Zum Messzeitpunkt T3 nach Entlassung zeigt sich eine weitere Reduktion der Symptome und die positiven Veränderungen im Familienklima bleiben stabil. Um die Sichtweisen der Familien auf die subjektiv bedeutsamen Wirkfaktoren der MFT zu erheben, wurde die Evaluation durch qualitative Methoden ergänzt. Der Schwerpunkt der qualitativen Interviews lag darauf, wie Eltern den Einfluss der MFT auf familiäre Interaktionen und Beziehungen und deren Veränderungen im Therapieverlauf erleben. Als wichtige subjektive Wirkfaktoren der MFT wurden der Austausch mit anderen Familien und eine Verbesserung der Beziehungsqualität innerhalb der eigenen Familie angegeben. Interessant war besonders die Erkenntnis der interviewten Mütter, dass die Symptome des Kindes nur ein Teil des Problems sind und die Verantwortungsübernahme der Eltern für die bestehenden Schwierigkeiten maßgeblich für den Therapieerfolg des Kindes ist. Dies könnte dafür sprechen, dass das gegenseitige Verständnis von Eltern und Kindern füreinander und somit die Fähigkeiten, sich in den anderen hineinzusetzen, gewachsen sind. Aktuell wird eine Erhöhung der Stichprobengröße in der Katamnese angestrebt, um bessere Aussagen zu Langzeiteffekten treffen zu können. Zudem sollen die Wirksamkeitsnachweise in Form einer Kontrollgruppenstudie unterstützt werden.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

XXXVII. DGKJP Kongress; 18.-21. Mai 2022; Messe Magdeburg

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Banaschewski, Tobias; Döpfner, Manfred; Fegert, Jörg M.; Flechtner, Hans-Henning; Freitag, Christine M.; Holtmann, Martin; Kamp-Becker, Inge; Konrad, Kerstin; Poustka, Luise; Renner, Tobias; Rößner, Veit; Romanos, Marcel; Schulte-Körne, Gerd; Thomasius, Rainer; Zepf, Florian Daniel; Kölich, Michael

Psychische Gesundheit und Krankheit bei Kindern und Jugendlichen - Herausforderungen für die beiden neuen Deutschen Forschungszentren DZKJ und DZPG

In: Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie - Bern: Huber, Bd. 50 (2022), 2, S. 85-89

[Imp.fact.: 0,904]

Flechtner, Henning

Kongressbericht über den XXXVII. Kongress der DGKJP in Magdeburg

In: Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie - Bern: Huber, Bd. 50 (2022), 6, S. 509-511

[Imp.fact.: 1,397]

Flechtner, Henning

Zukunft! - Von soweit her bis hierhin: Von hier aus noch viel weiter

In: Nervenheilkunde - Stuttgart: Thieme, Bd. 41 (2022), 5, S. 291-292

Koehler, Michael; Hoppe, Susanne; Kropf, Siegfried; Lux, Anke; Bartsch, Rainer; Holzner, Bernhard; Krauter, Jürgen; Florschütz, Axel; Jentsch-Ullrich, Kathleen; Frommer, Jörg; Flechtner, Hans-Henning; Fischer, Thomas

Randomized trial of a supportive psychotherapy for parents of adolescents and young adults with hematologic malignancies

In: Journal of the National Comprehensive Cancer Network/ National Comprehensive Cancer Network - Cold Spring Harbor, NY: Harborside Press, Bd. 21 (2023), insges. 49 S., 2022

[Imp.fact.: 12,693]

Koller, Michael; Musoro, Jammbe Z.; Tomaszewski, Krzysztof; Coens, Corneel; King, Madeleine T.; Sprangers, Maria A.; Groenvold, Mogens; Cocks, Kim; Velikova, Galina; Flechtner, Hans-Henning; Bottomley, Andrew

Minimally important differences of EORTC QLQ-C30 scales in patients with lung cancer or malignant pleural mesothelioma - interpretation guidance derived from two randomized EORTC trials

In: Lung cancer - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 167 (2022), S. 65-72

[Imp.fact.: 6,081]

Machingura, Abigail; Taye, Mekdes; Musoro, Jammbe; Ringash, Jolie; Pe, Madeline; Coens, Corneel; Martinelli, Francesca; Tu, Dongsheng; Basch, Ethan; Brandberg, Yvonne; Grønvold, Mogens; Eggermont, Alexander M. M.; Cardoso, Fatima; Meerbeeck, Jan; Graaf, Wilhelmina Tita Alide; Taphoorn, Martin J. B.; Reijneveld, Jaap C.; Soffiatti, Riccardo; Sloan, Jeff; Velikova, Galina; Flechtner, Henning; Bottomley, Andrew

Clustering of EORTC QLQ-C30 health-related quality of life scales across several cancer types - validation study

In: European journal of cancer - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 170 (2022), S. 1-9

[Imp.fact.: 10,002]

Schomaker, Judith; Baumann, Valentin; Ruitenbergh, Marit F. L.

Effects of exploring a novel environment on memory across the lifespan

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,996]

Tegelbeckers, Jana; Brechmann, André; Breitling-Ziegler, Carolin; Bonath, Bjoern; Flechtner, Hans-Henning; Krauel, Kerstin

Neural mechanisms underlying the effects of novel sounds on task performance in children with and without ADHD

In: Frontiers in human neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 16 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,473]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Koller, Michael; Musoro, Jammbe Z.; Tomaszewski, Krzysztof; Coens, Corneel; King, Madeleine T.; Sprangers, Maria A.; Groenvold, Mogens; Cocks, Kim; Velikova, Galina; Flechtner, Hans-Henning; Bottomley, Andrew

Corrigendum to "Minimally important differences of EORTC QLQ-C30 scales in patients with lung cancer or malignant pleural mesothelioma - interpretation guidance derived from two randomized EORTC trials" [Lung Cancer 167C (2022) 65-72]

In: Lung cancer - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 171 (2022), S. 126

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR PSYCHOSOMATISCHE MEDIZIN UND PSYCHOTHERAPIE

Universitätsklinikum, Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel.: 0391/67 14201, Fax: 0391/67 14202
e-mail: florian.junne@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Florian Junne, M.Sc. IHP (LSE)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Jörg Frommer, M.A.

Prof. Dr. med. Matthias Vogel

3. Forschungsprofil

Mit Antritt des neuen Lehrstuhlinhabers und Klinikdirektors der Universitätsklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie wurden in 2022 die Aufbauarbeiten für Schwerpunkte im Bereich translationaler klinischer Interventions- und Psychotherapieforschung sowie in der Versorgungsforschung fortgeführt. Dabei sind digitale Technologien sowie Telemedizin die Schwerpunkte der Entwicklungs- und Forschungsvorhaben. Die Psychotherapieforschung wird insbesondere im Bereich Enhanced Psychotherapy verfolgt. Als ein Themenfeld des künftigen Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit werden künftig in der enhanced Psychotherapy Verstärkungsstrategien zur Verbesserung der Wirksamkeit von psychotherapeutischen Interventionen angewandt. Hierzu gehören beispielsweise nicht-invasive Hirnstimulationsverfahren wie die tDCS-Technologie. Zur Verbesserung von Psychotherapie-Forschungsmethoden sowie zur Verbesserung der Wirksamkeit und Ausbildung von Psychotherapeuten, wird in Kooperation mit Partnern der Elektrotechnik der Otto von Guericke Universität automatisierte Formen der Sprachanalyse in Psychotherapie-Interaktionen entwickelt. Die aktuellen und geplanten Projekte umfassen Projekte zur Versorgung von Patienten mit Long-Covid (BMBF-gefördert), zur Stärkung der Pandemie-Resilienz im Feld der Psychischen Gesundheit mittels digitalen Anwendungen und Telemedizin (Landesförderung), zur Verbesserung der psychosozialen Versorgung auf Intensivstationen (Innovationsfonds-gefördert). Die Klinik ist Standort der Multi-Center klinischen Studie zu einem Telemedizin-Ansatz der Rückfallprophylaxe bei Patienten mit Anorexia nervosa (BMBF Klinische Studien) und wird beginnend in 2023 im Rahmen des Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit Projekte zur automatisierten Sprachanalyse in der Psychotherapie und zur non-invasiven Hirnstimulation bei Patienten mit Adipositas nach bariatrischer Operation zur Verbesserung der nahrungsbezogenen Impulsstörung durchführen.

PsyLoCo Psychosoziale Bedarfe von Patient*innen mit Long-COVID (2022-2024).

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

In diesem Verbundprojekt verschiedener Universitätskliniken werden die psychosozialen Bedarfe von Patient*innen mit Long-COVID adressiert. Hierfür werden Kohortendaten gezielt untersucht, eine systematische Recherche durchgeführt und in einer Interviewstudie individuelle Beschwerden erfasst, um ein modulares Therapiemanual zu entwickeln und durchzuführen. Weitere Informationen zum Verbundprojekt finden Sie hier:

www.psyloco.de

PsyPan - Stärkung der Pandemie-Resilienz im Feld der psychischen Gesundheit mittels Tele-Psychotherapie und digitalen Präventionsangeboten in Sachsen-Anhalt (2022-2026) Förderung: Land Sachsen-Anhalt

Digitale Angebote zur Prävention psychischer Belastungsstörungen haben in der COVID-19 Pandemie insgesamt zugenommen und Tele-Psychotherapie wurde vermehrt genutzt, um die psychotherapeutische Versorgung in der Pandemie zu gewährleisten. In diesem Projekt wird die Angebots- und Nutzungslage von Tele-Psychotherapie und

digitalen Präventionsangeboten gezielt für das Land Sachsen-Anhalt untersucht, in enger Kooperation mit dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung.

IPS-Pilot Integrierte Psychosoziale Versorgung in der Intensivmedizin: Partizipative Entwicklung und Pilotierung eines innovativen Versorgungsansatzes (2023-2024)

Förderung: Innovationsfonds des Gemeinsamen Bundesausschusses

Ziel des multizentrischen Projektes ist es, die Mitarbeitenden auf Intensivstationen substantiell zu unterstützen sowie die psychosoziale Versorgung von Patient*innen und deren Angehörigen nachhaltig zu verbessern. Zunächst werden entsprechende Bedarfe in einem gemischt-methodischen Design systematisch erhoben, um hieraus eine komplexe Intervention abzuleiten. Mittels eines Pilot-Trials soll die Machbarkeit und Akzeptanz einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT) zur empirischen Evaluierung des neuen Versorgungsansatzes geprüft werden.

SUSTAIN - Spezialisierte post-stationäre ambulante Anschlussbehandlung via Videokonferenz für eine nachhaltige Stabilisierung bei Anorexia Nervosa, eine randomisierte kontrollierte Studie (2021-2024)

Förderung: BMBF Klinische Studien

In dem Projekt wird eine Videokonferenz-basierte poststationäre spezialisierte Psychotherapie für Patientinnen mit Anorexia nervosa zur Rückfallprophylaxe erprobt. Die Studie ist eine Multicenterstudie nach §15 der Musterberufsordnung. Die Studie dient dem Zweck, klinische Daten über den Einsatz der SUSTAIN-Therapie bei Anorexia nervosa zu erhalten. Sie wird auf Initiative und unter Leitung und Gesamtverantwortung mit Prof. Giel der Universität Tübingen durchgeführt.

ASPIRE Automatische Sprachverarbeitung in der Psychotherapie (2023-2025).

Förderung: Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Pilotprojekt im Rahmen des Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit

In dem Projekt sollen die konzeptionellen und technischen Grundlagen für die automatisierte Sprachanalyse in Psychotherapien unter Berücksichtigung automatisierter Sprecheranonymisierungsmethoden erarbeitet werden. Eine erste Erprobung untersucht Zusammenhänge zwischen der Qualität der therapeutischen Beziehung und sprachinhaltlichen sowie prosodisch-akustischen Sprachmerkmalen von Patient*innen und Therapeut*innen einschließlich ihrer Sprachstilübereinstimmung im Quer- und Längsschnitt (Therapieverlauf). Das Projekt wird gemeinsam mit Jun.-Prof. Siegert und in enger Kooperation mit Prof. Giel der Universität Tübingen durchgeführt.

Non-invasive Neuromodulation für Erwachsene mit nach bariatrischer Operation (2023-2025).

Förderung: Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), Pilotprojekt im Rahmen des Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit

Ziel des Projektes ist die Vorbereitung und Erprobung einer nicht-invasiven Neuromodulation für Erwachsene mit Adipositas und impulsivem Essen in einem (prä-) klinischen Versuchsumfeld. Mit transkraniellen Gleichstromstimulationstechniken (tDCS), die auf den dorsolateralen präfrontalen Kortex (DLPFC) abzielen, soll die therapeutische Wirkung auf gestörtes Essverhalten und Gewichtsreduktion nach bariatrischer Operation bei Patienten verstärkt werden. Das Projekt wird gemeinsam mit Prof. Krauel und in enger Kooperation mit Prof. Giel der Universität Tübingen durchgeführt.

Verbundprojekt Gesundheitliche Langzeitfolgen von SED-Unrecht (2021-2024)

Förderung: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Das interdisziplinäre Verbundprojekt ist ein länderübergreifendes Forschungsprojekt zur Untersuchung gesundheitlicher Langzeitfolgen bei SED-Opfern der Universitätsmedizinen Magdeburg, Jena, Leipzig und Rostock. Ziel ist es, in enger Kooperation mit den Landesbeauftragten für die Aufarbeitung der SED-Diktatur und den bestehenden Einrichtungen der Beratung, Behandlung, Begutachtung und Weiterbildung wichtige Erkenntnisse zu gewinnen, die unmittelbar zur nachhaltigen Verbesserung der Versorgung der heute noch Betroffenen beitragen. Projektleitung Magdeburg: Prof. Frommer.

4. Kooperationen

- Charité Universitätsmedizin Berlin, Prof. Dr. Matthias Rose

- Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Onkologisches Zentrum des Universitätsklinikums Magdeburg
- Universitätsklinikum Leipzig
- Universitätsklinikum Rostock
- Zentrum Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universität Ulm

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. med. Jörg Frommer

Projektbearbeitung: Strauß, Prof. Dr. Bernhard [Projektleiter]; Spitzer, Prof. Dr. Carsten [Projektleiter]; Schomerus, Prof. Dr. Georg [Projektleiter]

Förderer: Bund; 30.06.2021 - 30.06.2024

Gesundheitliche Langzeitfolgen von SED-Unrecht

Ein mit Experten besetztes interdisziplinäres Forschungszentrum aus den Bereichen der Psychosozialen Medizin, Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie der Universitätsmedizin Magdeburg, Jena, Leipzig und Rostock startet ab Juli ein länderübergreifendes Forschungsprojekt zur Untersuchung gesundheitlicher Langzeitfolgen bei SED-Opfern. Ziel für die kommenden drei Jahre ist es, in enger Kooperation mit den Landesbeauftragten für die Aufarbeitung der SED-Diktatur und den bestehenden Einrichtungen der Beratung, Behandlung, Begutachtung und Weiterbildung wichtige Erkenntnisse zu gewinnen, die unmittelbar zur nachhaltigen Verbesserung der Versorgung der heute noch Betroffenen beitragen

Projektleitung: Prof. Dr. med. Florian Junne

Kooperationen: Technische Universität München; Universität Freiburg; Universität Halle; Universität Tübingen; Universität Ulm

Förderer: Bund; 01.03.2022 - 29.02.2024

PsyLoCo: Adressierung der psychosozialen Bedarfe von Patient*innen mit Long-Covid mittels Analyse von existierenden Covid-Kohortendaten, systematische Literaturübersicht und Entwicklung und Pilotierung eines spezifischen modularen Therapiemanuals zur Verbesserung der psychosozialen Lebensqualität von Betroffenen.

Das Gesamtziel des Vorhabens ist es zum einen existierende Kohortendaten zu analysieren und zu interpretieren (CoKoS und DigiHero) und mit den Erkenntnissen dieser Analysen sowie den Ergebnissen einer systematischen Literaturrecherche (Systematic Review) eine speziell auf die psychischen und psychosozialen Bedarfe und Bedürfnisse von Patient*innen mit Long-Covid-Symptomen angepasste modulare Intervention im partizipativen Ansatz zu entwickeln und zu pilotieren. Die Intervention wird dabei komplementär zu Behandlungsansätzen anderer Fachdimensionen (z.B. Kardiologie, Pulmonologie, Neurologie, Psychiatrie) entwickelt.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Florian Junne

Kooperationen: Universität Tübingen

Förderer: Bund; 15.12.2021 - 15.10.2024

SUSTAIN - Spezialisierte post stationäre ambulante Anschlussbehandlung via Videokonferenz für eine nachhaltige Stabilisierung bei Anorexia Nervosa (SUSTAIN) eine randomisierte kontrollierte Studie

Videokonferenz-basierte poststationäre spezialisierte Psychotherapie für Patientinnen mit Anorexia nervosa zur Rückfallprophylaxe. Bei der SUSTAIN-Studie handelt es sich um eine BMBF-geförderte investigator-initiierte randomisiert-kontrollierte Wirksamkeitsstudie. Die SUSTAIN-Studie ist eine Multicenterstudie nach §15 der Musterberufsordnung. Sie wird auf Initiative und unter Leitung und Gesamtverantwortung des UKT, Leiter Klinische Prüfung; Prof. Dr. Katrin Giel durchgeführt. Die Studie dient dem Zweck, klinische Daten über den Einsatz der SUSTAIN-Therapie bei Anorexia nervosa zu erhalten.

Projektleitung: Dr. Julia Krüger

Projektbearbeitung: Siegert, Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. Susanne Metzner, Wiss. Leitung Studien- und Forschungsbereich Musiktherapie, Leopold-Mozart-Zentrum, Universität Augsburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 30.06.2023

MuslAs - Musik-geleitete Imagination und Digitaler Sprachassistent - eine Pilotstudie ...

Die Musik-geleitete Imagination ist eine ressourcenorientierte musiktherapeutische Technik, die neben der Musikrezeption das therapeutische Gespräch über die Bedeutung innerer Bilder für die Bewältigung psychischer Belastungen beinhaltet. Zwischen Therapiesitzungen unterstützt gezieltes Musikhören Selbstregulationsprozesse. Diese Pilotstudie untersucht, inwieweit ein gängiger Sprachassistent die Musikauswahl für eine Musik-geleitete Imagination unterstützen sowie die Reflektion innerer Prozesse anregen kann und damit die musikgestützte Selbstfürsorge fördert. Hierfür wird ein Skill für Amazons` Alexa entwickelt, welcher an die sog. Kurze Musikkreise (KMR) angelehnt ist und die Module "Befindenserfassung", "Musikauswahl", "Entspannungsanleitung" und "Reflektion" umfasst. In einer Pilotstudie werden im Vergleich zu einer Kontrollbedingung die Akzeptanz und das subjektive Erleben des Skills sowie Veränderungen im Stresserleben mithilfe eines mixed-methods-Ansatzes erforscht, in dem quantifizierende Maße, Erlebensberichte und die Sprachprosodie der Nutzenden analysiert werden. Wird ein Sprachassistent zur musik-geleiteten Imagination als hilfreich erlebt, eröffnen sich bei sorgfältiger Risiken-Nutzen-Abwägung ggfs. klinische Anwendungen, z.B. technikgestützte Überbrückungen von Versorgungslücken oder inter-session-Anwendungen in laufenden Therapien.

Projektleitung: Dr. Hannah Wallis

Projektbearbeitung: Junne, Prof. Dr. med. Florian [Projektleiter]; Apfelbacher, Prof. Dr. Christian [Projektleiter]; Szymczak, Dr. Hermann [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 30.09.2026

Stärkung der Pandemie-Resilienz im Feld der psychischen Gesundheit mittels Tele-Psychotherapie und digitalen Präventionsangeboten in Sachsen-Anhalt (PsyPan)

Digitale Angebote zur Prävention psychischer Belastungsstörungen (z.B. app- oder web-basiert) haben in der COVID-19 Pandemie insgesamt zugenommen und Tele-Psychotherapie wurde vermehrt genutzt, um die psychotherapeutische Versorgung in der Pandemie zu gewährleisten. In diesem Projekt wird die Angebots- und Nutzungslage von Tele-Psychotherapie und digitalen Präventionsangeboten gezielt für das Land Sachsen-Anhalt untersucht. Dieses Projekt wird in enger Kooperation mit dem Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung durchgeführt.

Projektleitung: Lydia Frenzel

Projektbearbeitung: Vogel, PD Dr. Matthias [Projektleiter]

Kooperationen: Orthopädische Universitätsklinik (KORT), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 01.06.2022

Psychische und psychosomatische Einflüsse auf den postoperativen Verlauf von Knie-Endoprothesen

Ca. 20% der Betroffenen erleiden nach einem Kniegelenkersatz funktionelle Probleme und Schmerzen, die durch objektive Befunde nicht ausreichend erklärt werden können. Wir untersuchen in einer interdisziplinären Kooperation dieses Phänomen unter psychischen und psychosomatischen Gesichtspunkten. Ziel ist die Definition von Risikokonstellationen für diese psychosomatische Komplikation, um dem Patienten individuellere Angebote machen zu können.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Denkinger, Jana K.; Rometsch, Caroline; Murray, Kate; Schneck, Ulrike; Brißlinger, L. K.; Azad, Zahra Rahmani; Windthorst, Petra; Graf, Johanna; Hautzinger, Martin; Zipfel, Stephan; Junne, Florian

Addressing barriers to mental health services - evaluation of a psychoeducational short film for forcibly displaced people
In: European journal of psychotraumatology - Abingdon: Taylor & Francis, 2010, Bd. 13 (2022), 1, insges. 14 S.
[Imp.fact.: 5,783]

Ernst, Mareike; Borkenhagen, Ada; Fegert, Jörg M.; Brähler, Elmar; Plener, Paul L.

The association of childhood abuse and neglect with tattoos and piercings in the population - evidence from

a representative community survey

In: BMC Psychology - London: BioMed Central, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,588]

Erschens, Rebecca; Adam, Sophia Helen; Weissshap, Chiara; Giel, Katrin; Wallis, Hannah; Herrmann-Werner, Anne; Festl-Wietek, Teresa; Mazurak, Nazar; Zipfel, Stephan; Junne, Florian

The role of face masks within in-patient psychotherapy - results of a survey among inpatients and healthcare professionals

In: Frontiers in neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 16 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 5,152]

Erschens, Rebecca; Seifried-Dübon, Tanja; Stuber, Felicitas; Rieger, Monika A.; Zipfel, Stephan; Nikendei, Christoph; Genrich, Melanie; Angerer, Peter; Maatouk, Imad; Gündel, Harald; Rothermund, Eva; Peters, Martin; Junne, Florian

The association of perceived leadership style and subjective well-being of employees in a tertiary hospital in Germany

In: PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, 2006, Bd. 17 (2022), 12, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 3,752]

Ganter-Argast, Christiane; Junne, Florian; Seifert, Kathrin Arna

Kunsttherapie - Aktuelle Entwicklungen in Forschung und Ausbildung: CME Zertifizierte Fortbildung - Art therapy - current developments in research and training

In: Der Nervenarzt - Berlin: Springer, Bd. 93 (2022), 9, S. 953-970

[Imp.fact.: 1,297]

Giel, Katrin; Martus, Peter; Paul, Gregor; Jürgensen, Jan Steffen; Löwe, Bernd; Higuita, Lina Maria Serna; Dörsam, Annica F.; Stuber, Felicitas; Eehalt, Stefan; Zipfel, Stephan; Junne, Florian

Longitudinal development of depression and anxiety during COVID-19 pandemic in Germany - findings from a population-based probability sample survey

In: Frontiers in psychiatry - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 13 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 5,435]

Glomb, Sina; Böckelmann, Irina; Frommer, Jörg; Metzner, Susanne

The impact of music-imaginative pain treatment (MIPT) on psychophysical affect regulation - a single case study

In: Frontiers in pain research - Lausanne: Frontiers Media, 2020, Bd. 3 (2022), insges. 10 S.

Hebestreit, Helge; Zeidler, Cornelia; Schippers, Christopher; Zwaan, Martina; Deckert, Jürgen; Heuschmann, Peter Ulrich; Krauth, Christian; Bullinger, Monika; Berger, Alexandra; Berneburg, Mark; Brandstetter, Lilly; Deibele, Anna; Dieris-Hirche, Jan; Graessner, Holm; Gündel, Harald; Herpertz, Stephan; Heuft, Gereon; Lapstich, Anne-Marie; Lücke, Thomas; Maisch, Tim; Mundlos, Christine; Petermann-Meyer, Andrea; Müller, Susanne; Ott, Stephan; Pfister, Lisa; Quitmann, Julia; Romanos, Marcel; Rutsch, Frank; Schaubert, Kristina; Schubert, Katharina; Schulz, Jörg B.; Schweiger, Susann; Tüscher, Oliver; Ungethüm, Kathrin; Wagner, Thomas O. F.; Haas, Kirsten

Dual guidance structure for evaluation of patients with unclear diagnosis in centers for rare diseases (ZSE-DUO) - study protocol for a controlled multi-center cohort study

In: Orphanet journal of rare diseases - London: BioMed Central, 2006, Bd. 17 (2022), 1, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,303]

Helaß, Madeleine; Greinacher, Anja; Götz, Sebastian; Müller, Andreas; Gündel, Harald; Junne, Florian; Nikendei, Christoph; Maatouk, Imad

Age stereotypes towards younger and older colleagues in registered nurses and supervisors in a university hospital - a generic qualitative study

In: Journal of advanced nursing - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1976, Bd. 78 (2022), 2, S. 471-485

[Imp.fact.: 3,187]

Herschbach, Anne; Azad, Zahra Rahmani; Ziser, Katrin; Junne, Florian

Psychotherapie bei Adipositas

In: Psych up2date - Stuttgart: Thieme, Bd. 16 (2022), 6, S. 513-530

Herzog, Wolfgang; Wild, Beate; Giel, Katrin; Junne, Florian; Friederich, Hans-Christoph; Resmark, Gaby; Teufel, Martin; Schellberg, Dieter; Zwaan, Martina; Dinkel, Andreas; Herpertz, Stephan; Burgmer, Markus; Löwe, Bernd; Zeeck, Almut; Wietersheim, Jörn; Tagay, Sefik; Schade-Brittinger, Carmen; Schauenburg, Henning; Schmidt, Ulrike; Zipfel, Stephan
Focal psychodynamic therapy, cognitive behaviour therapy, and optimised treatment as usual in female outpatients with anorexia nervosa (ANTOP study) - 5-year follow-up of a randomised controlled trial in Germany
In: The lancet <London> / Psychiatry - Philadelphia, Pa.: Elsevier, Bd. 9 (2022), 4, S. 280-290, insges. 11 S.
[Imp.fact.: 77,056]

Krüger, Julia; Siegert, Ingo; Junne, Florian
Künstliche Intelligenz für die Sprachanalyse in der Psychotherapie - Chancen und Risiken - Artificial intelligence for speech analysis in psychotherapy - chances and risks
In: Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 72 (2022), 9/10, S. 395-396
[Imp.fact.: 1,311]

Metzner, Susanne; Jarczok, Marc N.; Böckelmann, Irina; Glomb, Sina; Delhey, Manuela; Gündel, Harald; Frommer, Jörg
Improvement of pain experience and changes in heart rate variability through music-imaginative pain treatment
In: Frontiers in pain research - Lausanne: Frontiers Media, 2020, Bd. 3 (2022), insges. 10 S.

Rzepka, Irja; Zehetmair, Catharina; Roether, Emma; Kindermann, David; Cranz, Anna; Junne, Florian; Friederich, Hans-Christoph; Nikendei, Christoph
Impact of and coping with post-traumatic symptoms of refugees in temporary accommodations in Germany - a qualitative analysis
In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 17, S. 1-17, insges. 17 S.
[Imp.fact.: 4,614]

Schmidt, Karolin; Wallis, Hannah; Sieverding, Theresa; Matthies, Ellen
Examining COVID-19-related changes toward more climate-friendly food consumption in Germany
In: Sustainability - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 7, insges. 26 S.
[Imp.fact.: 3,889]

Stiawa, Maja; Peters, Martin; Mulfinger, Nadine; Krumm, Silvia; Worringer, Britta; Maatouk, Imad; Küllenberg, Janna; Junne, Florian; Genrich, Melanie; Gündel, Harald; Puschner, Bernd
Also Stress ist jeden Tag - Ursachen und Bewältigung von arbeitsbedingten Fehlbelastungen im Krankenhaus aus Sicht der Beschäftigten: eine qualitative Studie
In: Psychiatrische Praxis - Stuttgart: Thieme, Bd. 49 (2022), 3, S. 128-137
[Imp.fact.: 1,523]

Stuber, Felicitas; Junne, Florian
Stresspräventive Führung - "Ressourcen stärken! Teamorientierte Führung im Krankenhaus": Ein innovatives Training für mittlere Führungskräfte am Arbeitsplatz Krankenhaus
In: KU-Gesundheitsmanagement - Kulmbach: mg Fachverlage, Bd. 91 (2022), 6, S. 53-55

Stuber, Felicitas; Seifried-Dübon, Tanja; Tsarouha, Elena; Azad, Zahra Rahmani; Erschens, Rebecca; Armbruster, Ines; Schnalzer, Susanne; Mulfinger, Nadine; Müller, Andreas; Angerer, Peter; Helaß, Madeleine; Maatouk, Imad; Nikendei, Christoph; Ruhle, Sascha; Puschner, Bernd; Gündel, Harald; Rieger, Monika A.; Zipfel, Stephan; Junne, Florian
Feasibility, psychological outcomes and practical use of a stress-preventive leadership intervention in the workplace hospital - the results of a mixed-method phase-II study
In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, 2011, Bd. 12 (2022), 2, insges. 12 S.
[Imp.fact.: 3,006]

Vogel, Matthias; Binneböse, Marius; Lohmann, Christoph H.; Junne, Florian; Berth, Alexander; Riediger, Christian
Are anxiety and depression taking sides with knee-pain in osteoarthritis?
In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 4, insges. 9 S.
[Imp.fact.: 4,964]

Vogel, Matthias; Binneböse, Marius; Wallis, Hannah; Lohmann, Christoph H.; Junne, Florian; Berth, Alexander; Riediger, Christian

The unhappy shoulder - a conceptual review of the psychosomatics of shoulder pain

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 18, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Vogel, Matthias; Krüger, Julia; Junne, Florian

Eating disorder related research using Amazon Mechanical Turk (MTurk) - friend or foe?: commentary on Burnette et al. (2021)

In: The international journal of eating disorders - New York, NY: Wiley, 1981, Bd. 55 (2022), 2, S. 285-287

[Imp.fact.: 5,791]

Wallis, Hannah; Sieverding, Theresa; Schmidt, Karolin; Matthies, Ellen

#Fighteverycrisis - a psychological perspective on motivators of the support of mitigation measures in the climate crisis and the COVID-19 pandemic

In: Journal of environmental psychology - London: Academic Press, Bd. 84 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 7,649]

Weiland, Alisa; Kasemann, Lena Nannette; Zipfel, Stephan; Eehalt, Stefan; Ziser, Katrin; Junne, Florian; Mack, Isabelle
Predictors of weight loss and weight loss maintenance in children and adolescents with obesity after behavioral weight loss intervention

In: Frontiers in Public Health - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,461]

Ziser, Katrin; Junne, Florian; Herschbach, Anne; Martus, Peter; Jacoby, Johann; Stuber, Felicitas; Azad, Zahra Rahmani; Mack, Isabelle; Weiland, Alisa; Krauß, Inga; Greule, Constanze; Sudeck, Gorden; Kastner, Lydia; Zurstiege, Guido; Hoell, Andreas; Bethge, Wolfgang Andreas; Sammet, Torben; Schliesing, Olaf; Zipfel, Stephan; Eehalt, Stefan; Giel, Katrin

Supporting families to achieve a healthy weight development for their child with overweight/obesity using the STARKIDS intervention - study protocol for a cluster-randomized controlled trial

In: Trials - London: BioMed Central, 2000, Bd. 23 (2022), S. 1-18, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 2,728]

Begutachtete Buchbeiträge

Borkenhagen, Ada

Kosmetische Intimchirurgie

In: Sexualität im Kontext psychischer Störungen - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Riffer, Friedrich.

- 2022, S. 83-88

Siegert, Ingo; Busch, Matthias; Metzner, Susanne; Junne, Florian; Krüger, Julia

Music-guided imagination and digital voice assistant - study design and first results on the application of voice assistants for music-guided stress reduction

In: Konferenz: 24th International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2022, Virtual Event, June 26 July 1, 2022, Design, Operation and Evaluation of Mobile Communications - Cham: Springer International Publishing;

Salvendy, Gavriel. - 2022, S. 347-362 - (Lecture notes in computer science; volume 13337)

Vogel, Matthias; Plauschin, Kathi; Frommer, Jörg

Psychosomatik der nichtalkoholischen Fettleber

In: Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. - 2022, S. 181-187

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Binneböse, Marius; Frommer, Jörg; Franzkowiak, Peter; Junne, Florian

Psychosomatische Perspektive

In: Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention - Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung; Blümel, Stephan. - 2022, insges. 13 S.

Abstracts

Korbanka, Tatjana A.; Siegert, Ingo; Junne, Florian; Krüger, Julia

Der sprachliche Emotionsausdruck von Patient*innen mit Anorexia nervosa - eine systematische Literaturrecherche
In: Zeitschrift für psychosomatische Medizin und Psychotherapie - Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1999, Bd. 68 (2022), 2, S. 180-181

Dissertationen

Frenzel, Lydia; Junne, Florian [ErwähnteR]; Spitzer, Carsten [ErwähnteR]

Postoperative Dissoziation nach Totalem Kniegelenkersatz und ihr Einfluss auf chronische postoperative Schmerzen und den Schmerzverlauf. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-XII, 119 Blätter, Illustration, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR RADIOLOGIE UND NUKLEARMEDIZIN

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13030, Fax +49 (0)391 67 13029
radiologie@ovgu.de

1. Leitung

Direktor Prof. Dr. med. Maciej Pech

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Maciej Pech

Prof. Dr. med. Michael Kreißl (Leiter der Nuklearmedizin)

3. Forschungsprofil

Interventionelle Tumorthherapie

- HDR-Brachytherapie solider Tumoren (Interdisziplinäre Kooperation mit der Klinik für Strahlentherapie, chirurgischer Klinik und der Klinik für Innere Medizin)
- Thermoablation solider Tumoren (Interdisziplinäre Kooperation mit der Chirurgischen Klinik und Klinik für Innere Medizin)
- Multimodale Therapie hepatischer Metastasen
- Multimodale Therapie des hepatozellulären Karzinoms
- Vehikeldesign für Tumorembolisationen
- Immunologie der RILD (radiation induced liver disease)
- Therapie von osteoporotischen und malignen Wirbelkörperfrakturen

Interventionelle Gefäßtherapie

- perkutane Therapieverfahren bei kritischer Ischämie der unteren Extremität
- Rotations-thrombektomie mittels mechanischer Katheter bei akuter und chronischer arterieller Embolie und Thrombosebiodegradierbare Stents, Drug eluting stents below the knee, DES-BTKMRT Diffusion und Perfusion zur Quantifizierung der kritischen Unterschenkelischämie
- Vergleich mechanischer und chemischer Thrombolysen /-ektomieverfahren

Ganzkörperbildgebung des muskuloskelettalen Systems

- Etablierung ökonomischer und hochsensitiver Ganzkörperbildgebungskonzepte für die MRT zur Detektion entzündlicher Gelenkaktivitäten bei rheumatoider Arthritis
- Evaluierung der Wertigkeit gegenüber der 2-Phasen-Ganzkörper-skelettszintigraphie zur Detektion entzündlicher Gelenkaktivität

Ganzkörperbildgebung in der Onkologie

- Etablierung ökonomischer und hochsensitiver Ganzkörperbildgebungskonzepte für die MRT zur systemischen Tumorstaging unter Verwendung paralleler Bildgebung
- Analyse der Vor- und Nachteile zwischen Skelettszintigraphie und Ganzkörper-MRT bei der systemischen Tumordiagnostik als sich ergänzende bildgebende Verfahren
- Anwendung der Ganzkörperbildgebung bei unterschiedlichen Tumorgruppen, z.B. Tumorsuche bei CUP ("cancer of unknown primary"), Restaging bei Mamma-Ca-Patientinnen
- Verbesserung der Lymphknotendiagnostik in der Ganzkörper-MRT durch Diffusionsbildgebung und Entwicklung

eines automatisierten Bildanalyseprogramms zur Dignitätsbestimmung ("LK-mapping")

Offenes MRT

- Technische Entwicklung MR-Sequenzen und Protokollen für interventionelle Eingriffe am offenen MRT insbesondere Entwicklung und Etablierung MR-kompatibler Instrumentarien

Vaskuläre Bildgebung

- Optimierung der Gefäßdiagnostik in der MRT
- Kontrastmittel für die MRA
- Monitoring peripherer Stenosen vor und nach Therapie in der MRT im Vergleich zur Dopplersonographie

Sonografische Bildgebung mit Hochleistungsgeräten

- In vivo und in vitro Studien zur sonografischen Klassifikation von Pathologien, Elastografie, Verlaufsbeurteilung (Lymphknotenpathologien, Lebermetastasen, Thyreoiditiden)

Nuklearmedizin

- Molekulare Bildgebung
- Erweiterung und Validierung nuklear-kardiologischer und neuro-nuklearmedizinischer Untersuchungsverfahren
- Validierung der Myokardperfusionsszintigraphie mittels EKG-getriggertem Aufnahmemodus (Gated-SPECT) zur Beurteilung der Perfusion, der linksventrikulären Ejektionsfraktion und zur Wandbewegungsanalyse
- Nachweis von Veränderungen im Dopaminrezeptorsystem bei Patienten mit extrapyramidalen Bewegungsstörungen mit I-123-IBZM und I-123-FP-CIT - Differentialdiagnostik des Parkinson-Syndroms
- Beurteilung der Vitalität von malignen Gliomen im Verlauf der strahlen- bzw. chemotherapeutischen Behandlung unter Verwendung der im eigenen Labor markierten Aminosäure I-123-alpha-Methyltyrosin - Einsatz des Verfahrens im Rahmen der Bestrahlungsplanung
- Intraoperativer Einsatz der Gammasonde in Kooperation mit den Kliniken für Dermatologie und Gynäkologie zur Darstellung des Sentinel node bei Melanomen und Mammakarzinomen
- Stellenwert der perkutanen Strahlentherapie bei differenzierten Schilddrüsenkarzinomen im Stadium pT4 - Teilnahme an einer Multizenterstudie
- Durchführung der Radioimmuntherapie bei Patienten mit follikulären Lymphomen
- PET Volumetrie -SIRT
- Lu 177 - Lutetium-Bremsstrahlung

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 04.02.2020 - 31.12.2023

Evaluation der Effektivität einer Pfortader-Leitungsblockade bei lokalen Ablation hepatischer Malignome (EPAHM-Studie)

Geprüft werden: Patienten mit fokalen Leberläsionen primärer oder sekundärer hepatischer Malignome bei denen ein lokalablatives Verfahren (HDR Brachytherapie (iBT) oder Mikrowellenablation (MWA)) oder eine Thermoablationen (RFA) vorgenommen wird.

Hypothese:

Die Pfortader-Leitungsblockade als Regionalanästhesie vor einem lokalablativen Verfahren kann zur Schmerzreduktion während der Intervention und konsekutiv zur Reduktion von Analgetikaverbrauch während und nach der Intervention führen.

Primärer Endpunkt/Ziel:

Reduktion des Analgetikaverbrauchs (Opiode, Sedativa) während und nach der Intervention

Sekundäres Ziel:

Schmerzreduktion während und nach der Intervention

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 18.07.2016 - 31.12.2023

Evaluierung von IL-6 und IL-8 als prognostische Marker nach lokalablativer Therapie thorakaler oder abdominaler Malignome

Eine bisher noch nicht publizierte klinikinterne Untersuchung des Zytokinprofils im Serum von Patienten vor und nach Radioembolisation (RE) hepatischer Malignome hat gezeigt, dass Interleukin-6 (IL-6) und IL-8 eine prognostische Wertigkeit im Hinblick auf das Gesamtüberleben nach RE aufweisen. Patienten deren IL-6 und IL-8 Werte vor RE im unteren Quartilenbereich liegen zeigen ein signifikant besseres Gesamtüberleben als Patienten mit Werten im oberen Quartilenbereich.

Beide Interleukine spielen eine wichtige Rolle in der Regulation des Immunsystems, insbesondere in der Aktivierung und Rekrutierung neutrophiler Granulozyten. Der Kausalzusammenhang zwischen IL-6 oder IL-8 Werten und dem Gesamtüberleben nach Radioembolisation hepatischer Malignome ist zwar unklar, wird aber vermutlich Ausdruck unspezifischer anti- und/oder proinflammatorischer Prozesse sein.

Inwieweit IL-6 und IL-8 nach anderen lokalablativen Therapiemaßnahmen als der Radioembolisation prognostischen Wert bezüglich des Gesamtüberlebens haben wurde bisher nicht untersucht. Ziel der Studie ist es daher die Wertigkeit von IL-6 und IL-8 diesbezüglich zu evaluieren. Zu diesem Zweck soll bei Patienten die eine bildgestützte lokalablativ Therapie (HDR-Brachytherapie im Afterloadingverfahren (HDR), Radiofrequenzablation (RFA) oder Mikrowellenablation (MWA)) thorakaler (zumeist Lunge) und/oder abdominaler (zumeist Leber) Tumoren erhalten im Rahmen der prätherapeutischen Blutentnahme eine Serumprobe abgenommen werden, aus der dann der IL-6 und IL-8 Wert am Ende der Rekrutierungszeit bestimmt wird.

beobachtend, prospektiv, einarmig, nicht randomisiert, unverblindet

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 05.01.2016 - 31.12.2022

Fernwirkung der Radioembolisation hepatischer Malignome auf nicht bestrahltes Tumorgewebe - positiver und negativer "abscopal effect"

Bei der Radioembolisation werden primäre und sekundäre Lebermalignome mit Yttrium-90 (Beta-Strahler) beladenen Mikrosphären transarteriell, mikrokathetergestützt embolisiert. Hierbei geht die tumorizide Wirkung primär von der Beta-Strahlung der Partikel und nicht vom Embolisierungseffekt aus. Durch die unselektive Applikation der Mikrosphären in die Leberarterien kommt es neben der Bestrahlung von Tumorgewebe auch zu einer Strahlenbelastung des Leberparenchyms. Da die Radioembolisation zur Prophylaxe einer radiogen induzierten Lebererkrankung sequentiell (z.B. erst rechter, nach 4-6 Wochen linker Leberlappen) durchgeführt wird, kann nach dem therapiefreien Intervall, ähnlich wie nach Hemihepatektomie oder einseitiger Pfortaderembolisation, eine durch den Strahlenschaden bewirkte kompensatorische Hypertrophie des noch nicht behandelten Leberlappens beobachtet werden. Aus Tierversuchen und bei Zuständen nach Hemihepatektomie beim Menschen ist bekannt, dass diese Wachstumsprozesse durch bestimmte systemisch freigesetzte Wachstumsfaktoren (Mitogene) reguliert werden. Die Rezeptoren dieser Faktoren werden jedoch nicht nur auf funktionellem Lebergewebe, sondern auch auf zahlreichen Tumorzellen exprimiert, so dass zumindest hypothetisch ein wachstumsfördernder Reiz für noch nicht therapiertes Tumorgewebe (z.B. auf Metastasen der linken Leberseite nach rechtsseitiger Radioembolisation) angenommen werden kann.

Auf der anderen Seite führt die Radioembolisation durch die Destruktion des Tumors zu einer systemischen Freisetzung von starken Immunogenen (Tumorantigene und Immunsystemtriggern, z.B. DAMPs), so dass davon ausgegangen wird, dass radiotherapeutische Regime eine endogene Vaccinierung (Impfung) hervorrufen und damit eine immunologische Tumorabstoßung hervorrufen können. In Anbetracht der Therapieerfolge in der letzten Dekade mit Immunomodulatoren in Kombination mit Strahlentherapie beim Malignen Melanom und Bronchialkarzinom erscheint diese Annahme nicht ungerechtfertigt.

Die Fernwirkung auf nicht behandeltes Tumorgewebe nach ablativer Tumorthherapie an einem anderen Ort - unabhängig ob wachstumsfördernd oder wachstumshemmend - wird "abscopal effect" genannt (wobei der Begriff sich in den letzten zwei Jahren zunehmend für die immunologische, wachstumshemmende Fernwirkung durchzusetzen scheint). Inwiefern die Radioembolisation hepatischer Malignome einen positiven oder negativen "abscopal effect" provoziert ist nicht bekannt. Wissen hierüber wäre in beiderlei Richtungen klinisch höchst relevant. Einer wachstumsfaktorbedingten Tumorproliferation könnte mit Wachstumsfaktorinhibitoren oder Rezeptorblockern entgegen gesteuert werden. Immunologische tumordestruierende Prozesse könnten mit den neu auf den Markt

drängenden Immunmodulatoren verstärkt werden.

Leider liegen zurzeit weder für die eine noch für die andere Hypothese wissenschaftliche Daten vor, so dass die vorgestellte Studie als Pilotstudie konzipiert ist um Grundlagenwissen in diesem Bereich zu schaffen und um möglichen klinischen Folgestudien den Weg zu ebnet.

Kernpunkt der Studie ist die zweizeitige, 4-6 Wochen versetzte Biopsie, da sie einen direkten histologischen Einblick in das posttherapeutische Tumorverhalten ermöglicht. Aus diesem Grund werden nur Patienten in die Studie eingeschlossen, bei denen das Therapieregime diese zweizeitige Biopsieentnahme ermöglicht. Diese Situation liegt im Klinikalltag lediglich bei Hybrideingriffen, bei denen eine Leberseite mittels Radioembolisation und die andere mittels HDR therapiert werden soll, vor. Hierbei erfolgt die erste Biopsieentnahme im Rahmen der routinemäßigen prätherapeutischen Diagnosesicherung vor Radioembolisation und die zweite Biopsieentnahme beim Einlegen der HDR-Katheter durch den ohnehin gelegten Stichkanal. Die feste Reihenfolge - erst Radioembolisation der Metastasen einer Leberseite, dann nach 4-6 Wochen HDR der Metastasen kontralateraler Leberseite ist dem Umstand geschuldet, dass zuerst die Leberseite mit größerer Tumorlast (zumeist diejenige die radioembolisiert werden soll) therapiert wird.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: Bär, Caroline [Projektleiter]; Omari, Dr. Jazan

Förderer: Haushalt; 01.05.2022 - 31.12.2024

Fokale Behandlung von Lebermalignomen mit der Mikrowellenablation

Haupthypothese 1:

Der Erfolg der Mikrowellenablation bei primären oder sekundären Lebertumoren ist abhängig von diffusionsgewichteten (DW) Parametern.

Haupthypothese 2:

Weitere diffusionsgewichtete Parameter (ADC_{min}, ADC_{max}, Histogrammanalyse etc.) korrelieren mit paraklinischen Markern für Invasivität (CD 147), Angiogenese (VEGF, HIF-1 α , CD31, CD105), Proliferation (Ki67, PCNA) und Epitheliomesenchymale Transition (Vimentin, TGF- β) in Abhängigkeit vom Primarius, die das Therapieansprechen auf eine Mikrowellen-Tumorablation in der Ersttherapie und/oder Rezidivsituation beeinflussen können. Auch erwarten wir eine Korrelation diffusionsgewichteten Parameter mit humoralen als auch zellulären Biomarkern für den Therapieerfolg wie bspw. Nekrose-/Apoptosefaktoren (M30, survivin, caspase-1/-3/-7), dem Tumor-entstammenden extrazellulären Vesikel sowie frei- oder in extrazellulären Vesikel-verpackten zirkulierenden nicht-kodierenden Nukleinsäuren, bspw. miRNA (let-7a/7c/7d-5p (let-7s), miRNA-29a, -92a, -122, -146a, -222 und weiterer), Gefahrenmolekülen, die akute oder chronische Pathologien oder Entzündungs- sowie Regenerationsprozesse darstellen (bspw. RAGE, HMGB1), Differenzierungs-, Gewebeumbau- und Stoffwechsellmarker, inflammatorischen Faktoren wie IL-6, IL-33 im Rahmen des IL-33/ST2-NF- κ B Signaling in hepatischen Makrophagen, IL-1 β , IL-10, und Faktoren, die bei der T-Zellproliferation, und Aktivierung sowie Funktionalität von Leukozyten bei der Tumorabwehr und pathologischen Veränderungen der Leber eine Rolle spielen.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Industrie; 07.07.2014 - 31.12.2022

Genetic alterations during treatment of oligometastatic colorectal cancer

Aim of this pilot study is to assess the influence of local tumor ablation on the evolution of genetic alterations of circulating tumor DNA in metastatic colorectal carcinoma undergoing systemic chemotherapy plus targeted therapy. The assessment of genetic alterations will be done by plasma DNA sampling. Data generated will serve to design future randomized study formats or plasma DNA-alteration tailored treatment approaches.

The study objectives are:

Primary objective:

- Does the slope of decrease of the plasma tumor DNA predict PFS and/or OS? (investigation of deepness of

response)

Secondary objectives:

Is tumor recurrence (PFS1, PFS2) associated with a different profile of genetic alterations? (investigation of genetic evolution under drug-induced selection pressure)

Does local ablation after tumor progression eradicate resistant tumor clones selected by prior systemic treatment (investigation of modifiable drug resistance)

Clinically, oligometastatic disease has not been precisely defined yet. However, a rather benign disease character with prolonged disease free survival and emergence of limited numbers of metastases upon progression has been described as prognostically favourable and some patients can even be cured by multimodal treatment including systemic chemotherapy and surgical resection or local ablation of metastases. In contrast, patients with polytope metastatic disease with rather aggressive biological behaviour most likely do not benefit substantially from local treatments. Besides standard clinical definition, novel biomarkers are needed to biologically define an oligometastatic disease status in the future and to better assess response and the occurrence of resistance during treatment.

Clonal selection pressure has gained increasing interest in various tumor entities and with emerging targeted treatment options. In colorectal cancer, tumor RAS mutation status represents a validated predictive biomarker for the efficacy of EGFR-antibody treatment. However, in a RAS wt population treated with EGFR inhibition, owing to inherent genetic tumor heterogeneity, clonal selection pressure can result in the occurrence of resistance mediated by RAS mutated clones during targeted treatment. Interestingly, these resistant clones can be found by highly sensitive testing within the initial tumor lesions at very low frequency. Recently, different highly sensitive methods have been developed to monitor DNA mutations within the circulating free tumor DNA from blood samples and the term "liquid biopsies" has been coined.

Additionally, miRNA expression profiles from tumor samples have been described that might be useful to characterize an oligometastatic disease status. However, further validation of this concept within clinical trials is needed.

In principle, this pilot study is intended to generate data enabling the design of a larger consecutive (probably randomized) study format. Data of the pilot will be compared with data from the "PlaCol patient cohort sampled in Paris Université Descartes (PI: Prof. Pierre Laurent-Puig). Second, our intention is to develop a protocol for public funding either as a randomized study or a free plasma DNA alteration-tailored treatment approach.

Pilot study: single-arm, biomarker-driven study to explore the evolution of genetic alterations during treatment of oligometastatic disease

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 13.01.2020 - 31.12.2022

Lokal ablative Lasertherapie (LITT) maligner Lebertumore

Gegenstand der Studie und ihre Ziele (Hypothesen, getrennt in Primär- und Sekundärhypothesen)

Kleine maligne Lebertumore sind mit der Lasertherapie gut zu abladien.

Die Durchführbarkeit der Intervention ist mit anderen thermischen Applikationen vergleichbar.

Durch die MR Thermometrie ist eine Vorhersage des abladierten Volumens möglich.

Bedeutung der Studie

Mit dieser Studie soll untersucht werden, ob die Lasertherapie maligner Lebertumore (LITT) mit neuen, CE zertifizierten und nicht extra zu kühlenden Systemen, in der Praxis umsetzbar und eine lokale Kontrolle der therapierten Läsion gewährleistet ist.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 24.05.2016 - 31.12.2022

Lokalablative Therapie hepatischer Malignome - Fernwirkung auf nicht behandeltes Tumorgewebe
verstärkten Proliferation noch nicht therapierten Tumorgewebes.

Primärer Endpunkt:

Abklärung der Konzentrationen freigesetzter Wachstumsfaktoren nach LT hepatischer Malignome und Korrelation mit der Wachstumstendenz noch nicht behandelter Tumoranteile innerhalb des therapiefreien Intervalls der einzelnen Eingriffe.

Ferner erarbeiten von Basis-/Grundlagenwissen:

-Analyse des Expressionsmusters von Wachstumsfaktorrezeptoren auf Tumorzellen vor und im Verlauf tumorablativer Maßnahmen.

-Analyse des Expressionsmusters immunsupprimierender Liganden auf Tumorzellen vor und im Verlauf tumorablativer Maßnahmen.

- Mutationsanalyse (KRAS, NRAS, BRAF, PKI3CA) der Tumorzellen aus Biopstat und aus zirkulierenden Tumorzellen vor und im Verlauf tumorablativer Maßnahmen. (-->Mutationen genannter Proteine führen zu einer Autostimulation der Tumorzellen die keiner Wachstumsfaktoren bedarf).

- Analyse zirkulierender Immunzellen nach tumorablativer Therapie hepatischer Malignome (Anzahl/Aktivität).

- Isolierung von Tumorzelllinien aus Biopstat für die Dauer der Studie (anschließend werden die Zelllinien vernichtet) und Proliferationsanalysen mit Patientenserum, welches vor und tumorablativer Maßnahmen gewonnen wurde. Lokalablative Therapiemaßnahmen hepatischer Malignome (Radiofrequenzablation, HDR-Brachytherapie, Mikrowellenablation) führen durch die Einwirkung physikalischer Noxen (ionisierende Strahlung, Hitze) zu einer Destruktion von Tumorgewebe. Je nach Tumorlokalisation, -morphologie und Verfahren kommt es hierbei auch zu einem mehr oder minder großen Flurschaden an gesundem Lebergewebe und einem im Verlauf kompensatorischen Leberwachstum bzw. einer Leberhypertrophie.

Aus Tierversuchen und Untersuchungen bei Zuständen nach Hemihepatektomie beim Menschen ist bekannt, dass diese Wachstumsprozesse an der Leber durch bestimmte systemisch freigesetzte Wachstumsfaktoren (Mitogene) reguliert werden. Die Rezeptoren dieser Faktoren werden jedoch nicht nur auf funktionellem Lebergewebe, sondern auch auf zahlreichen Tumorzellen exprimiert, so dass zumindest hypothetisch ein wachstumsfördernder Reiz für noch nicht therapiertes Tumorgewebe (z.B. auf Metastasen der linke Leberseite nach rechtsseitiger Radioembolisation) angenommen werden kann.

Auf der anderen Seite führen lokalablative Therapiemaßnahmen durch die Destruktion des Tumors zu einer systemischen Freisetzung von starken Immunogenen (Tumorantigene und Immunsystemtriggern, z.B. DAMPs), so dass davon ausgegangen wird, dass ablativ Therapieregime eine

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: Bär, Caroline [Projektleiter]; Omari, Dr. Jazan [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.05.2022 - 31.12.2024

lokale Behandlung von Lebermalignomen mit der HDR-Brachytherapie

Haupthypothese 1:

Der Erfolg der HDR-Brachytherapie bei primären oder sekundären Lebertumoren ist abhängig von diffusionsgewichteten (DW) Parametern.

Haupthypothese 2:

Weitere diffusionsgewichtete Parameter (ADCmin, ADCmax, Histogrammanalyse etc.) korrelieren mit paraklinischen Markern für Invasivität (CD 147), Angiogenese (VEGF, HIF-1a, CD31, CD105), Proliferation (Ki67, PCNA) und Epitheliomesenchymale Transition (Vimentin, TGF- β) in Abhängigkeit vom Primarius, die das Therapieansprechen auf eine HDR-Brachytherapie in der Ersttherapie und/oder Rezidivsituation beeinflussen können. Auch erwarten wir eine Korrelation diffusionsgewichteten Parameter mit humoralen als auch zellulären Biomarkern für den Therapieerfolg wie bspw. Nekrose-/Apoptosefaktoren (M30, survivin, caspase-1/-3/-7), dem Tumor-entstammenden extrazellulären Vesikel sowie frei- oder in extrazellulären Vesikel-verpackten zirkulierenden nicht-kodierenden Nukleinsäuren, bspw. miRNA (let-

7a/7c/7d-5p (let-7s), miRNA-29a, -92a, -122, -146a, -222 und weiterer), Gefahrenmolekülen, die akute oder chronische Pathologien oder Entzündungs- sowie Regenerationsprozesse darstellen (bspw. RAGE, HMGB1), Differenzierungs-, Gewebeumbau- und Stoffwechsellmarker, inflammatorischen Faktoren wie IL-6, IL-33 im Rahmen des IL-33/ST2-NF- B Signaling in hepatischen Makrophagen, IL-1beta, IL-10, und Faktoren, die bei der T-Zellproliferation, und Aktivierung sowie Funktionalität von Leukozyten bei der Tumorabwehr und pathologischen Veränderungen der Leber eine Rolle spielen.

Hauptzielgröße 1:

Differenz des ADC-Wertes in der therapierten, volumengeminderten Läsion vor und nach Behandlung mittels HDR-Brachytherapie 1 Tag sowie 3, 6, 9 und 12 Monate nach HDR-Brachytherapie

Hauptzielgröße 2:

Differenz der untersuchten Parameter der DWI-Bildgebung in Abhängigkeit der Konstellation der untersuchten paraklinischen Marker

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: Fischbach, Prof. Dr. med. Frank; Hass, OA Dr. Peter; Blaschke, Dr. Simon; Fehr, Alexander

Förderer: Haushalt; 08.08.2022 - 30.06.2026

Lokale HDR Brachytherapie beim lokalisiertem Prostatakarzinom ProFocAL-II

Die aktive Standardtherapie besteht entweder in einer radikalen Prostatektomie oder einer perkutanen Strahlenbehandlung allein oder in Kombination mit einer interstitiellen sogenannten HDR-Brachytherapie. Die alleinige Brachytherapie der Prostata soll innerhalb klinischer Studien durchgeführt werden.

Bei der Brachytherapie werden in einer Rückenmarksnarkose (Spinalanästhesie) Brachytherapienadeln über den Damm (Perineum) eingelegt.

Das Ziel dieser Studie liegt darin, ohne Spinalanästhesie mit nur örtlicher Betäubung die Brachytherapiekatheter über den Gesäßmuskel einzulegen und nur die Teile der Prostata effektiv zu behandeln, die den Tumor tragen. Dadurch soll die Rate an möglichen Komplikationen deutlich reduziert werden.

Primäre Untersuchungsziele

- 1.) Ermittlung der akuten und mittelfristigen 12-Monats-Toxizität der fokalen HDR-BT mit einer Zieldosis von 20Gy unter Berücksichtigung der definierten Grenzdosen für die OAR, Funktionelles Outcome und Patientenzufriedenheit.
- 2.) Evaluation der Kontinenz (Änderungen im ICS-male SF-Score), der Miktion (Änderungen im IPSS-Score), der Lebensqualität (Änderungen im EORTC QLQ 30) und der Angst und psychische Belastung (Änderung im HADS).

Sekundäre Untersuchungsziele

- 1.) Biopsische Tumorfreiheit der behandelten Areale im Rahmen einer MRT/TRUS Fusionsbiopsie nach 12 Monaten (Endpunkt: lokale Kontrolle).
 - 2.) Kontrolle der Normalisierung des initial erhöhten PSA-Wertes.
-

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Industrie; 18.02.2020 - 31.12.2022

Merit AK Micro Plug - Post Market Clinical Follow-up (PMCF) Plan

Primary Investigation

Objective:

To demonstrate the long-term safety of the Dr. Amplatz Micro Plug 12 months post implant

Primary Endpoint

Rate of device-related and procedure-related adverse events through 12 months post implant

Secondary Objective

Confirmation of the performance of the Dr. Amplatz Micro Plug

Secondary Endpoint

Evaluation of successful delivery of the Dr. Amplatz Micro Plug

Design:

A prospective, observational, post market clinical follow up.

Number of Patients:

50 subjects will be enrolled.

PMCF duration:

Subjects will be enrolled over 12 months and will be followed up over a maximum of 12 months

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: March, Christine; Omari, Dr. Jazan; Großer, Dr. rer. nat. Oliver

Förderer: Haushalt; 01.12.2022 - 31.12.2024

Prospektive Evaluation der Perfusion von primären und sekundären Tumoren der Leber vor, während und nach lokalablativen Therapieverfahren mittels CT-Perfusion

Ziele der Studie sind die Beurteilung der Tumorabdeckung während lokalablativer Verfahren von primären und sekundären Lebertumoren mittels CT-Perfusion sowie Auswertung von prä- und periinterventionellen Perfusionsparametern als mögliche prognostische Marker für das Therapieansprechen. Die Beurteilung der Tumorabdeckung während des Eingriffs, stellt einen neuen Ansatz dar.

Das neu etablierte Angio-CT-Hybridsystem (Modell Nexaris, Fa. Siemens Healthineers) verbindet die Möglichkeit zur Durchführung von perkutanen und intraarteriellen lokalablativen Eingriffen mit periinterventioneller CT-Diagnostik, inklusive der Möglichkeit zur CT-Leberperfusion, innerhalb einer Prozedur.

Die CT-Perfusion kann somit genutzt werden um die Therapieabdeckung bei hitzebasierten Verfahren wie MWA und RFA und intraarteriellen Verfahren bereits periinterventionell objektivieren zu können - als möglicher Vorteil gegenüber der subjektiven Bewertung einer ggf. fehlenden arteriellen Kontrastmittelanreicherung in der postinterventionellen CT oder eines fehlenden Tumorblushs nach intraarterieller Kontrastmittelgabe.

Ebenfalls kann die CT-Perfusion genutzt werden um Rezidive nach perkutanen (Brachytherapie, MWA, RFA) und intraarteriellen lokalablativen Therapien (TACE, SIRT) frühzeitig erkennen zu können. Im Schweinelebermodell konnte hierzu gezeigt werden, dass die postinterventionelle CT-Perfusion eine Unterscheidung zwischen Nekrose und vitalem Gewebe nach MWA ermöglicht 12.

Primärer Endpunkt:

- Beurteilung der vollständigen Tumorabdeckung durch lokalablative Verfahren (RFA, MWA, TACE, SIRT) mittels periinterventioneller Perfusionsbildgebung zum Nachweis einer peritherapeutischen Messbarkeit einer Perfusionsmodulation zwischen prä- und postinterventioneller Bildgebung

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 12.02.2018 - 31.12.2022

Sicherheit und Effektivität 166Ho-Radio-embolisation durch SPECT- und MR-Bildführung optimierte Substrateinbringung - eine vergleichende Studie zur 90Y-Radioembolisation

Neben der etablierten Radioembolisation (RE) von Lebermalignomen mittels 90Y-markierter Mikrosphären (z. B. auf Resin basierende SIR-Spheres®) sind aktuell für die klinische Anwendung auch Holmium-166 (166Ho) markierte biokompatible Mikrokügelchen (QuiremSpheres®) aus Poly-L-Milchsäure (PLLA) verfügbar. Entsprechend der Produktzulassung sind diese für die " Implantation in Lebertumoren durch die Leberarterie bestimmt.". Im Vergleich zur bisher angewendeten RE mittel 90Y markierter Mikrosphären besitzt das neue Präparat andere physikalische Eigenschaften (z. B. Halbwertszeit des Nuklides, Zahl der Partikel, Aktivität je Partikel, Therapieaktivität). Es resultieren unterschiedliche strahlenbiologische Eigenschaften (z. B. eine andere Halbwertszeit d.h. eine höhere Dosisrate) die möglicherweise eine abweichende Dosis-Wirkungsbeziehung im Zielvolumen (Tumorzvolumen) und somit ein anderes Therapieansprechen induzieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit eines abweichenden Risikoprofiles (hier z. B.

Dosiswirkung im Leberparenchym). Vor diesem Hintergrund dient diese Studie der explorativen Analyse der vorliegenden Dosis-Wirkungsbeziehungen bei der Anwendung zweier verschiedener Radioembolisate in einem klinischen Setup.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: Pech, Maciej [Projektleiter]; Omari, Dr. Jazan [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 27.04.2021 - 31.12.2022

Studie zur Machbarkeit und Dosisfindung der Selektiven Internen Strahlentherapie (SIRT) mit Y-90 Mikrosphären bei Patienten mit bösartigen primären oder sekundären Lungentumoren (POEM)

Die POEM-Studie ist eine prospektive, einarmige Phase 1-Studie in zwei deutschen Zentren. Die Studie hat das primäre Ziel zu untersuchen, ob eine invasive Therapie mit 90Y Mikrosphären (SIRT) bei Lungenkrebs oder Lungenmetastasen durchführbar ist.

Weitere Ziele sind die Erfassung von Sicherheit der Anwendung und Nebenwirkungen, die Ansprechrate, die Zeit bis zu einem erneuten Wachstum der Tumorknoten, die Bestimmung der Überlebenszeit und die Bestimmung der Lebensqualität. Die SIRT der Lunge wird bislang nicht durchgeführt, es existiert dazu lediglich ein Fallbericht mit 2 Patienten. Die Anwendung der SIRT in der Lunge soll in dieser Studie analog zur genehmigten SIRT der Leber bei Lebermetastasen oder Lebertumoren erfolgen.

in dieser Studie analog zur genehmigten SIRT der Leber bei Lebermetastasen oder Lebertumoren erfolgen.

Der geplante Studienbeginn ist im März 2020. Die Studie hat eine Laufzeit von 6 Jahren und einem Monat.

Die POEM-Studie schließt Patienten mit Lungenkrebs oder Lungenmetastasen ein, bei denen keine weitere Standardtherapie möglich ist. Der Einschluss eines Patienten in die Studie wird von dem von einem speziellen, spezialisierten Tumorboard organisiert und geplant, das sich mit den jeweiligen Krankheitsentitäten befasst (z.B. Sarkom-Board, GI-Board, etc.).

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Förderer: Haushalt; 11.02.2016 - 31.12.2022

Systemische Freisetzung von Wachstumsfaktoren nach Radioembolisation hepatischer Malignome

Bei der Radioembolisation werden primäre und sekundäre Lebermalignome mit Yttrium-90 (Beta-Strahler) oder ⁶⁶Ho-Quiremspheres (klinische Routineverfahren) beladenen Mikrosphären transarteriell, mikrokathetergestützt embolisiert. Hierbei geht die tumorizide Wirkung primär von der Beta-Strahlung der Partikel und nicht vom Embolisierungseffekt aus. Durch die unselektive Applikation der Mikrosphären in die Leberarterien kommt es neben der Bestrahlung von Tumorgewebe auch zu einer Strahlenbelastung des Leberparenchyms. Da die Radioembolisation zur Prophylaxe einer radiogen induzierten Lebererkrankung sequentiell (z.B. erst rechter, nach 4-8 Wochen linker Leberlappen) durchgeführt wird, kann nach dem therapiefreien Intervall, ähnlich wie nach Hemihepatektomie oder einseitiger Pfortaderembolisation, eine durch den Strahlenschaden bewirkte kompensatorische Hypertrophie des noch nicht behandelten Leberlappens beobachtet werden. Aus Tierversuchen und bei Zuständen nach Hemihepatektomie beim Menschen ist bekannt, dass diese Wachstumsprozesse durch bestimmte systemisch freigesetzte Wachstumsfaktoren (Mitogene) reguliert werden. Die Rezeptoren dieser Faktoren werden jedoch nicht nur auf funktionellem Lebergewebe, sondern auch auf zahlreichen Tumorzellen exprimiert, so dass zumindest hypothetisch ein wachstumsfördernder Reiz für noch nicht therapiertes Tumorgewebe (z.B. auf Metastasen der linken Leberseite nach rechtsseitiger Radioembolisation) angenommen werden kann.

Inwiefern die Radioembolisation eine Ausschüttung von Wachstumsfaktoren induziert ist völlig unbekannt. Wissen hierrüber wäre klinisch höchst relevant, da einer wachstumsfaktorbedingten Tumorpheriferation beispielsweise mit Wachstumsfaktorinhibitoren oder Rezeptorblockern therapeutisch entgegengesteuert werden könnte.

Die Auswirkung der Therapie auf die Freisetzung von endogenen Gefahrenmolekülen und immunogenen Faktoren ist bislang unbekannt. Diese werden im Rahmen von pathologischen Veränderungen oder Zellstress freigesetzt, bzw. gelangen bei Zellschädigung/-Tod in den Kreislauf, und können über Blutproben detektiert werden.

Das Monitoring vom Krankheitsverlauf/-Progress ist entscheidend für die Prognose, potenzielle weitere therapeutische und/oder palliative Strategien. Daher bieten sich endogene Gefahrenmoleküle und immunologisch wirksame Faktoren hervorragend als nicht-invasive potenzielle Tests hierfür an. Da jedoch die endogenen Gefahrenmoleküle und immunologisch wirksame Faktoren einerseits als Indikatoren für den Therapieerfolg und andererseits als therapeutische

Ansatzpunkte dienen können, ist deren Erforschung im Rahmen klinischer Studien von höchster Bedeutung. Neuere Untersuchungen zeigen, dass entweder frei- oder in extrazelluläre Vesikel-verpackte zirkulierende nicht-kodierende Nukleinsäuren, wie die nicht-kodierende miRNA nach Apoptose, Nekrose oder durch aktive Sekretion in die Zirkulation gelangen. Erhöhte Spiegel der zellfreien Nukleinsäuren sind mit der Initiation und Progression von Tumorpathologien assoziiert worden. Ähnliche Daten gibt es auch zum HCC, die somit Notwendigkeit dieser Studie untermauern. So wurde bereits gezeigt, dass die Spiegel der let-7a/7c/7d-5p (let-7s) und anderer Mikro-RNA wie miRNA-29a, -92a, -122, -146a, and -222 mit der Progression der Leberpathologien korrelieren. Zudem konnte in *in vivo*-Studien die Bedeutung von endogenen Gefahrenmolekülen (bspw. Receptor for advanced glycation end products of proteins, RAGE, High mobility group box protein, HMGB1, usw.), Apoptose-, Differenzierungs-, Gewebeumbau- und Stoffwechselmarker und inflammatorischen Faktoren wie Interleukinen (IL) bspw. IL-33 im Rahmen des IL-33/ST2-NF- κ B Signaling in hepatischen Makrophagen, IL-1 β und Caspase 1 im Rahmen der Inflammation in Monozyten, IL-10 bei der T-Zellproliferation, bei pathologischen Veränderungen der Leber nachgewiesen werden.

Daher soll die lokale Konzentration von diesen Faktoren bei der routinemäßigen Biopsiegewinnung, und die systemische Ausschwemmung, in den Blutproben im Verlauf, analysiert werden. Die vorgestellte Studie ist als Pilotstudie gedacht um Grundlagenwissen in diesem Bereich zu schaffen und um möglichen klinischen Folgestudien den Weg zu ebneten.

Im Rahmen dieser Pilotstudie soll prospektiv eine konfirmative Analyse zum prädiktiven Wert des Interleukin 6 vor Radioembolisation bzgl einer späteren Lebertoxizität und des Überlebens erfolgen. Eine explorative Analyse (Ethikantrag:V1.2....) hierzu indiziert eine hochsignifikante Prädiktion einer ungünstigen Überlebensspanne und einer signifikanten Leberfunktionsstörung, sobald der initiale (vor Radioembolisation) Interleukin-6 Wert über 6,53pg/ml betrug.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: Pech, Maciej [Projektleiter]; Thormann, Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.04.2021 - 30.06.2023

The HistoSonics System for treatment of primary and metastatic liver tumors using histotripsy

Histotripsy ist eine nicht-invasive, nicht-thermale Methode, bei der zur Zerstörung von Tumorgewebe hochintensive Schallenergie (mittels Energieübertragung oder Transport durch Schallwellen) verwendet wird. Dieses Verfahren ist nicht-invasiv, was bedeutet, dass keine Sonden oder Nadelelektroden durch die Haut in den Tumor eingeführt werden müssen. Histotripsy-Energie wird mithilfe eines "Therapie-Schallkopfes" (die Sonde, mit der die Schallwellen ausgestrahlt werden) außerhalb des Körpers durch die Haut angewandt. Der Therapie-Schallkopf wird mit Wasser auf den Bauchraum aufgesetzt und auf der Hautoberfläche bewegt. Die Schallwellen dringen durch die Haut und erreichen die darunterliegenden Organe. Das Histotripsy-Verfahren wird über einen Ultraschall-Scan bildgeführt, sodass der Arzt das Fortschreiten der Behandlung problemlos überwachen kann. Diese Technik bewirkt die Zerstörung des Tumorgewebes, auf das sie angewandt wird, indem sie den Tumor in eine Masse umwandelt, die vom Körper natürlich ausgeschieden werden kann, und wenig Narben- bzw. hartes Gewebe hinterlässt, das mit der Zeit durch neues Lebergewebe ersetzt wird. Aufgrund der Eigenschaften der Histotripsy ist diese Technik möglicherweise eine bessere Alternative für die Behandlung von Lebertumoren, mit weniger Nebenwirkungen als andere verfügbare Techniken.

Projektleitung: Prof. Dr. med. Maciej Pech

Projektbearbeitung: Bär, Caroline [Projektleiter]; Surov, Prof. Dr. med. Alexey [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.05.2022 - 31.12.2024

Vergleich diverser prognostischer, klinisch-radiologischer Scores bei Patienten mit akuter Lungenarterienembolie

Ziel der Studie ist es, bereits etablierte prognostische, klinisch-radiologische Scores bei Patienten mit akuter Lungenarterienembolie an einer unabhängigen Kohorte zu vergleichen, um so die Vorhersagbarkeit des kurzfristigen klinischen Outcomes (30 Tage) zu verbessern.

Scores, welche auf einer Kombination aus klinischen, laborchemischen und radiologischen Parametern beruhen, sollen eine genauere Einschätzung der 30-Tage-Mortalität bei Patienten mit akuter Lungenarterienembolie ermöglichen

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja

Projektbearbeitung: Brunner-Weinzierl, Prof. Dr. habil. Monika Christine [Projektleiter]; Leßmann, Prof. Dr. Volkmar [Projektleiter]; Hedtmann, Prof. Dr. Christiane

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.04.2017 - 30.05.2022

ABINEP Zentralprojekt

The international Graduate school (GS) on Analysis, Imaging, and Modelling of Neuronal and Inflammatory Processes (**ABINEP**) is based on the two internationally recognized biomedical research foci of the Otto-von-Guericke-University Magdeburg (OVGU), Neurosciences and Immunology. ABINEP aims at fostering cutting edge research projects in rising sub-disciplines of these research areas, which are currently supported by several German Research foundation (DFG)- and European Community (EU)-funded collaborative projects in Magdeburg (including the DFG-funded Collaborative Research Centers SFBs 779 and 854 and associated graduate schools, as well as DFG TRRs 31 and 62). The program includes scientists from the **Medical Faculty/ University Hospital Magdeburg (MED)** and the **Faculty of Natural Sciences (FNW)** of the OVGU, the **Institute for Neurobiology (LIN)** and **German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE)**, both located in Magdeburg, the **Helmholtz Centre of Infection Research** in Braunschweig as well as international collaborators.

To further strengthen the international interconnection of these research foci, 21 projects were defined to educate excellent international PhD student candidates in any of the 4 ABINEP topical modules:

- 1) Neuroinflammation: Inflammatory processes in neurodegeneration
- 2) Neurophysiology and Computational Modelling of Neuronal Networks
- 3) Immunosenescence: Infection and immunity in the context of aging
- 4) Human Brain Imaging for diagnosing neurocognitive disorders

1) Neuroinflammation: Inflammatory processes in neurodegeneration

Neuroinflammatory processes can either cause diseases of the human brain or impair already existing neurological diseases, e.g. multiple sclerosis, late stages of Alzheimers disease. Otherwise, neuroinflammation can protect the human brain from damages e.g. stroke. Neuroinflammatory reactions are disease-specific and are induced by intensive reciprocal/ bidirectional regulation of human brain cells (e.g. astrocytes, neurons, microglia with cells of the immune system). These cellular interactions are largely unknown. The approach taken here will identify new insights into future innovative therapy concepts against stroke, infections, auto-immunity and neurodegeneration.

2) Neurophysiology and Computational Modelling of Neuronal Networks

Sport can activate protective mechanism which suppresses Dementia outbreaks. The detailed principles and possibilities to optimize therapies are not yet known. It is assumed that substances such as brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and dopamine are mobilized in brains and increase synaptic plasticity processes and therefore to a delay in Dementia outbreaks. A systematical evaluation of the altered synaptic plasticity and the communication between different brain regions by BDNF and dopamine is currently missing and requires now scientific approaches. Computational modelling of neuronal networks should be used to predict the influence of pharmacological substances on the brain network activity and thereby the suppression of dementia outbreaks within animal models.

3. Immunosenescence: Infection and immunity in the context of aging

During older ages, infectious diseases display a unique health threat. The immune system is subjected to ageing processes ("Immunosenescence"). In comparison to the general higher susceptibility to infections during aging, a more serious problem display pathogens resistant to antibiotics. Research on inflammatory diseases of the OVGU is complementary to the work of the Helmholtz Center for Infection Research (HZI) in Braunschweig, Germany. Within this module of the ESF-GS clinical-translational research on age-associated infectious diseases by the OVGU should be enabled.

4) Human Brain Imaging for diagnosing neurocognitive disorders

Medical imaging is an indispensable tool for the diagnosis of neurocognitive disorders, e.g. Dementia, and the evaluation of therapeutically interventions during Dementia disease. This module focusses on the further development of spatial and temporal high-resolution imaging methods using a combination of functional magnetic resonance tomography (MRT), electroencephalography (EEG), positron emission tomography (PET) and deep brain branching on humans. Multivariate pattern analysis of these imaging methods should be used, to apply them profitably during diagnosis and intervention of Dementia disease.

PhD students of ABINEP will have the opportunity within a **54 months** track to perform high-quality research on

Neurosciences and Immunology and includes studies at the molecular, cellular and systemic level. Technological platforms that will be used range from advanced molecular biology approaches, electrophysiology, live-cell imaging, super-resolution microscopy at cellular levels up to brain imaging approaches in clinical human research. Each doctoral candidate will be assigned to two professorial advisers to maximize the interdisciplinary impact and the quality of supervision of their work.

The teaching program organized by ABINEP will allow students to explore research methods and topics to which they have not been exposed previously:

ABINEP specific lecture (presentation by principle investigators, at least monthly)

ABINEP retreat (once a year, organized by collegiates, including invited speaker)

Short-term fellowships for external lab visits to acquire technological skills that might not be available in Magdeburg

Travel grants for the attendance at conferences

Soft skill courses organized by the OVGU Graduate Academy (central service for all structured PhD programs at the OVGU), e.g. on scientific writing and presentation

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 07.05.2018 - 30.09.2023

Einfluss des Alters und der Alkoholintoxikation auf die Frakturheilung und das regenerative Potential nach Trauma-Hämorrhagie im murinen Tiermodell

Bei schwerverletzten Polytraumapatienten tritt ein hämorrhagischer Schock häufig in Kombination mit Frakturen der langen Röhrenknochen auf, was zu Frakturheilungsstörungen oder einer Pseudarthrose führen kann. Im vorherigen Projekt haben wir den Einfluss von Trauma-Hämorrhagie auf die Frakturheilung analysiert. Spezifisch wurde hierbei in vivo die Frakturheilung in einem murinen Femurosteotomie-Modell mit und ohne Trauma-Hämorrhagie im zeitlichen Verlauf untersucht. Hierbei konnten wir folgende Erkenntnisse bezüglich der Auswirkung einer Trauma-Hämorrhagie auf die Frakturheilung nach zwei Wochen im Vergleich zur unbeeinflussten Frakturheilung gewinnen: 1) Makroskopische Untersuchung und Röntgenbilder weisen eine verzögerte Frakturheilung auf, 2) μ CT-Scans zeigen eine signifikant niedrigere Dichte des Knochens inkl. Callus sowie einen signifikant höheren Anteil Callus/ Volumen Knochenmasse, 3) das maximale Biegemoment ist signifikant verringert im 3-Punkt-Biegetest, 4) die Histologie lässt signifikant weniger Knochen und Knorpel, dafür mehr Bindegewebe und Knochenmark erkennen, 5) die PCR-Arrays, TaqMan Assays und Western Blot Analysen belegen eine Aktivierung des IL6- und OPG/RANKL-Signalwegs. Diese Ergebnisse zeigen, dass ein hämorrhagischer Schock einen negativen Effekt auf die Frakturheilung im murinen Modell bis mindestens zwei Wochen nach der Operation hat. In diesem Projekt wurden allerdings junge, gesunde männliche Mäuse als Versuchstiere analysiert. Dies entspricht nicht dem klinischen Bild, da hier Alter und weitere Einflussfaktoren wie der Alkoholstatus eine entscheidende Rolle spielen. Hierbei ist die Relevanz des häufigen akuten Alkoholabusus auf die Regenerationsfähigkeit bei Polytraumapatienten, die Frakturen erleiden, unerforscht. Daher ist ein Ziel der vorliegenden Studie, die Komplexität der altersabhängigen Regenerationsfähigkeit unter Bezugnahme des Alkoholeinflusses auf die Frakturheilung und generelle Immunkompetenz zu charakterisieren. 1. Hypothese: Mit zunehmenden Alter lässt die lokale Frakturheilungsfähigkeit und somit die biomechanische Stabilität, beziehungsweise die allgemeine Regenerationsfähigkeit nach einer Kombination aus Trauma-Hämorrhagie und Femurosteotomie verglichen mit isolierter Femurosteotomie nach. 2. Hypothese: Mit zunehmendem Alter kommt es zu einem Verlust der Immunkompetenz der Monozyten und neutrophilen Granulozyten, als Marker für den systemischen immunologischen Status Quo, der sich nachteilig auf die Frakturheilungsfähigkeit auswirkt. 3. Hypothese: Akute Alkoholintoxikation aggraviert via Nf-kappaB-Hemmung, und die folgende Inhibition der inflammatorischen Reaktion, die altersabhängige lokale Regenerations- und Frakturheilungsfähigkeit nach Trauma. 4. Hypothese: Akute Alkoholintoxikation hemmt Monozyten und neutrophile Granulozyten in ihrer Funktionalität, sodass die Alkoholbedingten Heilungsstörungen für den Organismus synergistisch mit dem zunehmenden Alter erhöht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2025

Forschungscampus STIMULATE - Querschnittsthema Immunoprofilung

Die Diagnose und Behandlung von Tumorerkrankungen mittels ablativer Verfahren wird aktuell rein mechanistisch betrachtet. Jedoch wird bei jeder interventionellen Therapie eine sekundäre lokale und systemische Reaktion induziert, welche aufgrund der Produktion, Freisetzung und/oder Aktivierung von humoralen und zellulären Faktoren sowohl immunogen als auch pro-onkologisch wirken kann.

Das Querschnittsthema Immunoprofilung soll erstmals in einem translationalen Ansatz der Grundlagenforschung durch die Aufschlüsselung der zellulären und humoralen Faktoren zur Überwachung und Prognose der kurativen AO-Therapie die biologische Antwort auf eine Tumorbehandlung integrieren. Dazu sollen zirkulierende Tumorzellen (Krebszellen, die sich im Rahmen der Therapie vom Tumorzellverband oder Metastasen gelöst haben), Immunzellen und humorale Mediatoren erforscht werden. Durch die Korrelation der erhaltenen Daten mit dem bildproduzierten AO-Sicherheitsraum vor und nach interventioneller Therapie sowie mit dem Therapieerfolg sollen in Zusammenarbeit mit dem Querschnittsthema Computational Medicine Modelle zur Prognose des Therapieerfolgs und des Tumorrezidivs entwickelt werden.

Die Untersuchung der Krebszellen, die sich - in Abhängigkeit vom gewählten Ablationsverfahren - hämatogen oder lymphatisch im Körper der Patienten ausbreiten und so die Tumorprogression auf zellulärer Ebene widerspiegeln, soll demnach Aussagen zum zu erwartenden Therapieerfolg einzelner interventioneller Therapien liefern, aber auch, ob ein bestimmtes Ablationsverfahren hinsichtlich des Outcomes im individuellen Patientenfall einem anderen möglicherweise überlegen ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Borna Relja

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2020 - 31.03.2023

Project 10: Maladaptation of the hepatic barrier in alcohol-induced liver injury within the RTG 2408: Maladaptive Prozesse an physiologischen Grenzflächen bei chronischen Erkrankungen

Alcoholic liver disease (ALD) as one of the predominant causes of liver-related morbidity and mortality worldwide encompasses a spectrum of liver injury ranging from simple steatosis to steatohepatitis, fibrosis, and finally cirrhosis. The pathogenesis of this multifactorial disease involves both hepatic non-parenchymal and parenchymal cells (hepatocytes). The project focus on functional studies in a murine model and isolated primary Kupffer cells (KCs), liver sinusoidal endothelial cells (LSECs) and hepatocytes from mice being chronically fed with a Lieber-DeCarli diet containing alcohol (ethanol, EtOH) or an isocaloric control diet. Following induction of the early stage of ALD, comparative analyses will be conducted in the murine model, scrutinizing hepatic barrier integrity and systemic and local inflammation. Herein chemokines, cytokines, DAMPs, leukocyte activation and hepatic infiltration via immunohistology, flow cytometry, organ histopathology will be analysed (cooperation with Project 7, Project 8 and Project 9 of the RTG 2408). Further, loss of fenestrae, fibrogenesis, necroptosis, apoptosis, pyroptosis, and oxidative burst as well as phagocytosis by KCs in different cell types will be investigated. In addition, the NF- κ B activity and cellular responses (cytokine release, cell survival) of each isolated primary cell type (KCs, LSECs and hepatocytes) will be studied (cooperation with Project 1 of the RTG 2408). Cells will be isolated by enzymatic digestion of liver tissue and gradient centrifugation. For the isolation of cells selective adherence behaviour (KCs), and subsequent F4/80 (KCs), CD45 and CD31 (LSECs) or ASGPR (hepatocytes) will be used as signature expression markers. NF- κ B signaling is regulated by a variety of posttranscriptional modifications (PTMs), including covalent conjugated ubiquitin. Deubiquitinating enzymes (DUB) cleave ubiquitin from substrate proteins and are hence key regulators of the NF- κ B system. DUBs A20 or OTUB1 regulate/terminate TNF- or IL-1 β -induced NF- κ B activation, respectively, suppressing inflammation and oxidative stress, but also DNA repair and cell death. To determine the causality of DUBs, selected DUBs will be knocked down (A20 and OTUB1) and the consequences of chronic exposure to EtOH, or stimulation with endotoxin or DAMPs on NF- κ B activity, cytokine release, inflammasome activation and cell survival (immunoblots, ELISA, FACS) will be evaluated in isolated primary cells (KCs, LSECs and hepatocytes) and different hepatic human cell lines (human Kupffer cells, HLSEC/cij LSECs, HepG2 and AML12 hepatocytes etc.) (cooperation with Project 1 and Project 7 of the RTG 2408).

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ablefoni, Maxime; Ullrich, Sebastian; Surov, Alexey; Hoffmann, Karl-Titus; Meyer, Hans-Jonas

Diagnostic benefit of high b-value computed diffusion-weighted imaging in acute brainstem infarction

In: Journal of neuroradiology - Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson, Bd. 49 (2022), 1, S. 47-52

[Imp.fact.: 3,447]

Ataide, Elmer Jeto Gomes; Jabaraj, Mathews S.; Illanes, Alfredo; Schenke, Simone; Boese, Axel; Kreißl, Michael; Friebe, Michael

Thyroid nodule region estimation using auto-regressive modelling and machine learning

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 588-591

Beinhözl, Nathalie; Molloy, Eóin Niall; Zsido, Rachel G.; Richter, Thalia; Piecha, Fabian A.; Zheleva, Gergana; Scharrer, Ulrike; Regenthal, Ralf; Villringer, Arno; Okon-Singer, Hadas; Sacher, Julia

The attention-emotion interaction in healthy female participants on oral contraceptives during 1-week escitalopram intake

In: Frontiers in neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 16 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,152]

Damm, Robert Friedrich; Damm, Romy; Heinze, Constanze; Surov, Alexey; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz

Radioablation of upper abdominal malignancies by CT-guided, interstitial HDR brachytherapy - a multivariate analysis of catheter placement assisted by ultrasound imaging - Radioablation abdomineller Malignome durch CT-geführte, interstitielle HDR-Brachytherapie - Multivariate Analyse der ultraschallassistierten Katheterimplantation

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 194 (2022), 1, S. 62-69

[Imp.fact.: 2,295]

Damm, Robert Friedrich; Pech, Maciej; Cavalli, Paola; Haag, Florian; Gylstorff, Severin; Omari, Jazan; Thormann, Maximilian; Seidensticker, Ricarda; Ricke, Jens; Seidensticker, Max; Relja, Borna

Correlation of chemokines and growth factors with radiation-induced liver injury after interstitial high dose rate (HDR) brachytherapy of liver metastases

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 10, S. 2815-2826

[Imp.fact.: 4,322]

Damm, Robert Friedrich; Pech, Maciej; Haag, Florian; Cavalli, Paola; Gylstorff, Severin; Omari, Jazan; Seidensticker, Ricarda; Ricke, Jens; Seidensticker, Max; Relja, Borna

TNF- indicates radiation-induced liver injury after interstitial high dose-rate brachytherapy

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 5, S. 2265-2274

[Imp.fact.: 2,406]

Eilsberger, Friederike; Kreißl, Michael; Luster, Markus; Pfestroff, Andreas

Therapiekonzepte beim Schilddrüsenkarzinom - Therapy concepts for thyroid carcinoma

In: Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 3, S. 223-230

[Imp.fact.: 2,221]

Einspänner, Eric; Jochimsen, Thies Halvor; Harries, Johanna; Melzer, Andreas; Unger, Michael; Brown, Richard; Thielemans, Kris; Sabri, Osama; Sattler, Bernhard

Evaluating different methods of MR-based motion correction in simultaneous PET/MR using a head phantom moved by a robotic system

In: EJNMMI Physics - Berlin: SpringerOpen, 2014, Bd. 9 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 4,654]

Fehm, Tanja; Stübs, Frederik; Koch, Martin C.; Mallmann, Peter; Dannecker, Christian; Dietl, Anna Katharina; Sevnina, Anna; Mergel, Franziska; Lotz, Laura; Hack, Carolin Christine; Ehret, Anne; Gantert, Daniel Michael; Martignoni, Franca; Cieslik, Jan-Philipp; Menke, Jan; Ortmann, Olaf; Stromberger, Carmen; Oechsle, Karin; Hornemann, Beate; Mumm, Friederike Hedwig Annemarie; Grimm, Christoph; Sturdza, Alina; Wight, Edward; Löbl, Kristina; Golatta, Michael; Hagen, Volker; Dauelsberg, Timm; Diel, Ingo J.; Münstedt, Karsten; Merz, Eberhard; Vordermark, Dirk; Lindel, Katja; Wittekind, Christian; Küppers, Volkmar; Lellé, Ralph J.; Neis, Klaus Joachim; Griesser, Henrik; Pöschel, Birgit; Steiner, Manfred; Freitag, Ulrich; Gilster, Tobias; Schmittel, Alexander; Friedrich, Michael; Haase, Heidemarie; Gebhardt, Marion; Kiesel, Ludwig; Reinhardt, Michael; Kreißl, Michael; Kloke, Marianne; Horn, Lars-Christian; Wiedemann, Regina; Marnitz-Schulze, Simone; Letsch, Anne; Zraik, Isabella Maria; Mangold, Bernhard; Möckel, Jochen Werner; Alt, Céline D.; Wimberger, Pauline; Hillemanns, Peter; Paradies, Kerstin; Mustea, Alexander; Denschlag, Dominik; Henschler, Ulla; Tholen, Reina; Wesselmann, Simone; Beckmann, Matthias Wilhelm

Diagnosis, therapy and follow-up of cervical cancer - Guideline of the DGGG, DKG and DKH (S3-Level, AWMF Registry No. 032/0330L, May 2021): Part 2 with recommendations on psycho-oncology, rehabilitation, follow-up, recurrence, palliative therapy and healthcare facilities - Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientin mit Zervixkarzinom

- Leitlinie der DGGG, DKG und DKH (S3-Level, AWMF-Registernummer 032/0330L, Mai 2021): Teil 2 mit Empfehlungen zu Psychoonkologie, Rehabilitation, Nachsorge, Lokalrezidiv, palliativer Therapie und Versorgungsstrukturen
In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, Bd. 82 (2022), 2, S. 181-205, insges. 25 S.
[Imp.fact.: 2,754]

Ferraro, Vincenzo; Thormann, Maximilian; Hinnerichs, Mattes; Pech, Maciej; Wolleschak, Denise; Mougiakakos, Dimitrios; Wienke, Andreas; Strobel, Alexandra; Zeremski, Vanja; Surov, Alexey; Omari, Jazan
Sarcopenia does not predict outcome in patients with CNS lymphoma undergoing systemic therapy
In: Oncology letters - Athens: Spandidos Publ., 2010, Bd. 24 (2022), 4, insges. 6 S.
[Imp.fact.: 3,111]

Fischbach, Frank

Maligne Gallengangtumoren - Diagnostik und therapeutische Grundlagen - Cholangiocarcinoma - diagnostics and therapeutic principles
In: Radiologie Up2date - Stuttgart: Thieme, Bd. 22 (2022), 4, S. 321-338

Fischer, Sebastian; Goertz, Lukas; Weyland, Charlotte S.; Khanafer, Ali; Maurer, Christoph J.; Zimmermann, Hanna; Fischer, Thomas David; Styczen, Hanna; Tan, Benjamin; Alexandrou, Maria; Lobsien, Donald; Lobsien, Elmar; Thormann, Maximilian; Meyer, Lukas; Abdullayev, Nuran; Fiehler, Jens; Mpotsaris, Anastasios; Papanagiotou, Panagiotis; Yeo, Leonard L. L.; Deuschl, Cornelius; Liebig, Thomas; Berlis, Ansgar; Henkes, Hans; Möhlenbruch, Markus Alfred; Maus, Volker
Functional aplasia of the contralateral A1 segment influences clinical outcome in patients with occlusion of the distal internal carotid artery
In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 5, insges. 8 S.
[Imp.fact.: 4,964]

Ganzert, Christine; Popov, Anton; Lücke, Eva; Franke, Sabine; Jechorek, Dörthe; Zenker, Martin; Walles, Thorsten; Pech, Maciej; Schreiber, Jens
Fatal course of a benign mediastinal lipoblastoma in a 20-year-old woman
In: Pathology, research and practice - München: Elsevier, Bd. 239 (2022)
[Imp.fact.: 3,309]

Geyer, Thomas; Kazmierczak, Philipp; Steffen, Ingo G.; Malfertheiner, Peter; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Pech, Maciej; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Zech, Christoph Johannes; Gasbarrini, Antonio; Schütte, Kerstin; Ricke, Jens; Seidensticker, Max
Extrahepatic disease in hepatocellular carcinoma - do we always need whole-body CT or is liver MRI sufficient?: a subanalysis of the SORAMIC trial
In: Biomedicines - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 5, insges. 12 S.
[Imp.fact.: 4,757]

Greven, Johannes; Vollrath, Jan Tilmann; Bläsius, Felix Marius; He, Zhizhen; Bolierakis, Eftychios; Horst, Klemens; Störmann, Philipp; Nowak, Aleksander J.; Simic, Marija; Marzi, Ingo; Hildebrand, Frank; Relja, Borna
Club cell protein (CC)16 as potential lung injury marker in a porcine 72 h polytrauma model
In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 6, S. 4719-4726
[Imp.fact.: 2,374]

Gulamhussene, Gino; Meyer, Anneke; Rak, Marko; Bashkanov, Oleksii; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Hansen, Christian
Predicting 4D liver MRI for MR-guided interventions
In: Computerized medical imaging and graphics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 101 (2022)
[Imp.fact.: 7,422]

Haag, Florian; Janicova, Andrea; Xu, Baolin; Powerski, Maciej Janusz; Fachel, Melanie; Bundkirchen, Katrin; Neunaber, Claudia; Marzi, Ingo; Relja, Borna; Sturm, Ramona
Reduced phagocytosis, ROS production and enhanced apoptosis of leukocytes upon alcohol drinking in healthy

volunteers

In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 4, S. 2689-2699

[Imp.fact.: 2,374]

Haage, Tobias Ronny; Surov, Alexey; Mougiakakos, Dimitrios; Berisha, Mirjeta

Successful use of intravenous immunoglobulins in an obinutuzumab-related acute thrombocytopenia. Letter

In: HemaSphere - [Philadelphia, Pennsylvania]: Wolters Kluwer Health, 2017, Bd. 6 (2022), 8, insges. 3 S.

[Imp.fact.: 8,3]

Harling, Lisa; Peglow, Steffi; Eger, Kai; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Acute epiploic appendagitis - a rare differential diagnosis of acute abdomen - Akute Appendagitis epiploica - seltene Differenzialdiagnose des akuten Abdomens

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 61 (2023), 2, S. 172-177

[Imp.fact.: 1,769]

Hinnerichs, Mattes; Ferraro, Vincenzo; Zeremski, Vanja; Mougiakakos, Dimitrios; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Bär, Caroline; Wienke, Andreas; Saalfeld, Sylvia; Strobel, Alexandra; Surov, Alexey; Meyer, Hans-Jonas; Wolleschak, Denise

Prognostic impact of quality and distribution of adipose tissue in patients with primary central nervous system lymphoma

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 6, S. 2828-2834

[Imp.fact.: 2,406]

Holzgreve, Adrien; Eilsberger, Friederike; Einspänner, Eric; Kunz, Johannes; Sahin, Yasemin; Spreckelmeyer, Sarah; Luster, Markus; Lapa, Constantin Frederik Victor; Schäfers, Michael; Kläsner, Benjamin Dominik

Die junge Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin (Young DGN). Editorial - The Youngsters of the German Society of Nuclear Medicine (Young DGN). Editorial

In: Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 4, S. 290-292

[Imp.fact.: 2,221]

Kahlert, Ulf D.; Shi, Wenjie; Strecker, Marco; Scherpinski, Lorenz A.; Wartmann, Thomas; Dölling, Maximilian; Perrakis, Aristotelis; Relja, Borna; Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Croner, Roland

COL10A1 allows stratification of invasiveness of colon cancer and associates to extracellular matrix and immune cell enrichment in the tumor parenchyma

In: Frontiers in oncology - Lausanne: Frontiers Media, 2011, Bd. 12 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,738]

Kardas, Hakan; Thormann, Maximilian; Bär, Caroline; Omari, Jazan; Wienke, Andreas; Pech, Maciej; Surov, Alexey

Impact of pectoral muscle values on clinical outcomes in patients with severe Covid-19 disease

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 1, S. 375-380

[Imp.fact.: 2,406]

Kudura, Ken Luaba; Ritz, Nando; Kutzker, Tim; Hoffmann, Martin; Templeton, Arnaud J.; Förster, Robert; Kreißl, Michael; Antwi, Kwadwo

Predictive value of baseline FDG-PET/CT for the durable response to immune checkpoint inhibition in NSCLC patients using the morphological and metabolic features of primary tumors

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 24, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Kuhlen, Michaela; Pamporaki, Christina; Kunstreich, Marina; Wudy, Stefan A.; Hartmann, Michaela; Peitzsch, Mirko; Vokuhl, Christian Oliver; Seitz, Guido; Kreißl, Michael; Simon, Thorsten; Hero, Barbara; Frühwald, Michael; Vorwerk, Peter; Redlich, Antje Karen

Adrenocortical tumors and pheochromocytoma/paraganglioma initially mistaken as neuroblastoma - experiences from the GPOH-MET registry

In: Frontiers in endocrinology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,055]

Leyh, Catherine; Heucke, Niklas; Schotten, Clemens Gregor; Büchter, Matthias; Bechmann, Lars Peter; Wichert, Marc; Dechêne, Alexander; Herrmann, Ken; Heider, Dominik; Sydor, Svenja; Lemmer, Peter; Ludwig, Johannes Maximilian; Pospiech, Josef Christian; Theysohn, Jens; Damm, Robert Friedrich; March, Christine; Powerski, Maciej Janusz; Pech, Maciej; Porsch-Özçürümez, Mustafa Kemal; Weigt, Jochen; Keitel-Anselmino, Verena; Lange, Christian; Schmidt, Hartmut; Canbay, Ali E.; Best, Jan; Gerken, Guido; Manka, Paul Peter

LiMAX prior to radioembolization for hepatocellular carcinoma as an additional tool for patient selection in patients with liver cirrhosis

In: *Cancers* - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 19, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Mahmeen, Mohd; Sanchez, Raul David Dominguez; Friebe, Michael; Pech, Maciej; Haider, Sultan

Collision avoidance route planning for autonomous medical devices using multiple depth cameras

In: *IEEE access/ Institute of Electrical and Electronics Engineers* - New York, NY: IEEE, 2013, Bd. 10 (2022), S. 29903-29915

[Imp.fact.: 3,476]

March, Christine; Omari, Jazan; Surov, Alexey; Thormann, Maximilian; Hass, Peter; Pech, Maciej; Damm, Robert Friedrich

Needle track seeding in colorectal carcinoma after local ablation by high-dose-rate brachytherapy - a retrospective study of 1,107 catheter placements

In: *Journal of contemporary brachytherapy* - Pozna : Termedia, 2009, Bd. 14 (2022), 2, S. 169-175

[Imp.fact.: 1,656]

March, Christine; Omari, Jazan; Thormann, Maximilian; Pech, Maciej; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Prevalence and role of low skeletal muscle mass (LSMM) in hepatocellular carcinoma - a systematic review and meta-analysis

In: *Clinical Nutrition ESPEN/ European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 49 (2022), S. 103-113

Meyer, Hans-Jonas; Benkert, Franz; Bailis, Nikolaos; Lerche, Marianne; Denecke, Timm; Surov, Alexey

Low skeletal muscle mass defined by thoracic CT as a prognostic marker in acute pulmonary embolism

In: *Nutrition* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 98 (2022)

[Imp.fact.: 4,893]

Meyer, Hans-Jonas; Benkert, Franz; Bailis, Nikolaos; Lerche, Marianne; Surov, Alexey

Role of visceral fat areas defined by thoracic CT in acute pulmonary embolism

In: *BJR - Bognor Regis: Wiley*, 1928, Bd. 95 (2022), 1134, insges. 7 S.

[Imp.fact.: 3,629]

Meyer, Hans-Jonas; Höhn, Anne Kathrin; Prasse, Gordian; Hoffmann, Karl-Titus; Surov, Alexey

Associations between tumor and edema volumes with tumor infiltrating lymphocytes in brain metastasis - a preliminary study

In: *Clinical neurology and neurosurgery* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 212 (2022)

[Imp.fact.: 1,885]

Meyer, Hans-Jonas; Höhn, Anne Kathrin; Surov, Alexey

Associations between ADC and tumor infiltrating lymphocytes, tumor-stroma ratio and vimentin expression in head and neck squamous cell cancer

In: *Academic radiology* - Philadelphia, PA [u.a.]: Elsevier, Bd. 29 (2022), Supplement 3, S. S107-S113

[Imp.fact.: 5,482]

Meyer, Hans-Jonas; Schramm, Dominik; Bach, Andreas Gunter; Eckert, Alexander W.; Surov, Alexey

Dental trauma on whole body trauma CT - an underreported finding

In: *European journal of trauma and emergency surgery* - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 2, S. 1055-

1060

[Imp.fact.: 2,374]

Meyer, Hans-Jonas; Strobel, Alexandra; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Prognostic role of low-skeletal muscle mass on staging computed tomography in metastasized colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis

In: Clinical colorectal cancer - Dallas, Tex.: Cancer Information Group, Bd. 21 (2022), 3, S. e213-e225

[Imp.fact.: 4,035]

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Diffusion-weighted imaging of different breast cancer molecular subtypes - a systematic review and meta-analysis

In: Breast care - Basel: Karger, 2006, Bd. 17 (2022), 1, S. 47-54

[Imp.fact.: 2,86]

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Extrapulmonary CT findings predict in-hospital mortality in COVID-19 - a systematic review and meta-analysis

In: Academic radiology - Philadelphia, PA [u.a.]: Elsevier, Bd. 29 (2022), 1, S. 17-30

[Imp.fact.: 5,482]

Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Sarcopenia as a prognostic marker for survival in gastric cancer patients undergoing palliative chemotherapy - a systematic review and meta analysis

In: Nutrition and cancer - New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group, Bd. 74 (2022), 10, S. 3518-3526

[Imp.fact.: 2,816]

Müller, Christian; Kreißl, Michael; Klose, Silke; Krause, Andreas; Keitel-Anselmino, Verena; Venerito, Marino

Long-term treatment with streptozocin/5-fluorouracil chemotherapy in patients with metastatic pancreatic neuroendocrine tumors - case series

In: Medicine - Baltimore, Md.: Lippincott Williams & Wilkins, 1922, Bd. 101 (2022), 4, insges. 6 S.

[Imp.fact.: 1,817]

Noack, Laurens; Bundkirchen, Katrin; Xu, Baolin; Gylstorff, Severin; Zhou, Yuzhuo; Köhler, Kernt; Jantaree, Phatcharida; Neunaber, Claudia; Nowak, Aleksander J.; Relja, Borna

Acute intoxication with alcohol reduces trauma-induced proinflammatory response and barrier breakdown in the lung via the Wnt/ β -catenin signaling pathway

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 7,561]

Öcal, Osman; Ingrisich, Michael Stefan; Ümütlü, Muzaffer Reha; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Zech, Christoph Johannes; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Pech, Maciej; Malfertheiner, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Prognostic value of baseline imaging and clinical features in patients with advanced hepatocellular carcinoma

In: British journal of cancer - Edinburgh: Nature Publ. Group, 1999, Bd. 126 (2022), 2, S. 211-218

[Imp.fact.: 9,075]

Öcal, Osman; Peynircioglu, Bora; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Zech, Christoph Johannes; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Benito, Alberto; Schütte, Kerstin; Gasbarrini, Antonio; Seidensticker, Ricarda; Wildgruber, Moritz; Pech, Maciej; Malfertheiner, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Correlation of liver enhancement in gadobutic acid-enhanced MRI with liver functions - a multicenter-multivendor analysis of hepatocellular carcinoma patients from SORAMIC trial

In: European radiology - Berlin: Springer, 1991, Bd. 32 (2022), 2, S. 1320-1329

[Imp.fact.: 7,034]

Öcal, Osman; Rössler, Daniel; Gasbarrini, Antonio; Berg, Thomas; Klümpen, Heinz-Josef; Bargellini, Irene; Peynircioglu, Bora; Delden, Otto; Schulz, Christian; Schütte, Kerstin; Iezzi, Roberto; Pech, Maciej; Malfertheiner, Peter; Sangro,

Bruno; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Gadoxetic acid uptake as a molecular imaging biomarker for sorafenib resistance in patients with hepatocellular carcinoma - a post hoc analysis of the SORAMIC trial

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 9, S. 2487-2496
[Imp.fact.: 4,322]

Öcal, Osman; Schinner, Regina; Schütte, Kerstin; De Toni, Enrico; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Gebauer, Bernhard; Zech, Christoph Johannes; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Gasbarrini, Antonio; Sangro, Bruno; Pech, Maciej; Malfrather, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Early tumor shrinkage and response assessment according to mRECIST predict overall survival in hepatocellular carcinoma patients under sorafenib

In: Cancer imaging - London, 2000, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.
[Imp.fact.: 5,605]

Öcal, Osman; Schütte, Kerstin; Kup inskas, Juozas; Morkunas, Egidijus; Jurkeviciute, Gabija; De Toni, Enrico; Ben Khaled, Najib; Berg, Thomas; Malfrather, Peter; Klumpen, Heinz Josef; Sengel, Christian; Basu, Bristi; Valle, Juan W.; Benckert, Julia; Gasbarrini, Antonio; Palmer, Daniel; Seidensticker, Ricarda; Wildgruber, Moritz; Sangro, Bruno; Pech, Maciej; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Baseline interleukin-6 and -8 predict response and survival in patients with advanced hepatocellular carcinoma treated with sorafenib monotherapy - an exploratory post hoc analysis of the SORAMIC trial

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 148 (2022), 2, S. 475-485
[Imp.fact.: 4,322]

Öcal, Osman; Schütte, Kerstin; Zech, Christoph Johannes; Loewe, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Verslype, Chris; Gebauer, Bernhard; Sengel, Christian; Bargellini, Irene; Iezzi, Roberto; Philipp, Alexander; Berg, Thomas; Klumpen, Heinz J.; Benckert, Julia; Pech, Maciej; Gasbarrini, Antonio; Amthauer, Holger; Bartenstein, Peter; Sangro, Bruno; Malfrather, Peter; Ricke, Jens; Seidensticker, Max

Addition of Y-90 radioembolization increases tumor response and local disease control in hepatocellular carcinoma patients receiving sorafenib

In: European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., 2002, Bd. 49 (2022), 13, S. 4716-4726
[Imp.fact.: 10,057]

Ott, Dominik; Gawish, Ahmed; Lux, Anke; Heinze, Constanze; Brunner, Thomas B.; Hass, Peter

Can alternative liver function scores facilitate the establishment of an indication for radioablative therapy in patients with hepatocellular carcinoma?

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, 1904, Bd. 149 (2023), insges. 8 S., 2022
[Imp.fact.: 4,322]

Ov ari ek, Petra Petranovi Kreißl, Michael; Campenni, Alfredo; Keizer, Bart; Tuncel, Murat; Vrachimis, Alexis; Deandreis, Desiree; Giovanella, Luca

SNMMI/EANM practice guideline vs. ETA Consensus Statement - differences and similarities in approaching differentiated thyroid cancer management: the EANM perspective. Editorial

In: European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., Bd. 49 (2022), 12, S. 3959-3963
[Imp.fact.: 10,057]

Pashazadeh, Ali; Hoeschen, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Kreißl, Michael; Kupitz, Dennis; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael

A concept to combine a gamma probe with ultrasound imaging for improved localization of sentinel lymph nodes - a feasibility study of the concept

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 380-383

Patel, Nikita M.; Yamada, Noriaki; Oliveira, Filipe R. M. B.; Stiehler, Lara; Zechendorf, Elisabeth; Hinkelmann, Daniel; Kraemer, Sandra; Stoppe, Christian; Collino, Massimo; Collotta, Debora; Alves, Gustavo Ferreira; Ramos, Hanna

Pillmann; Sordi, Regina; Marzi, Ingo; Relja, Borna; Marx, Gernot; Martin, Lukas Benjamin; Thiemermann, Christoph
Inhibition of macrophage migration inhibitory factor activity attenuates haemorrhagic shock-induced multiple organ dysfunction in rats

In: *Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media*, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 8,786]

Petersen, Manuela; Schenke, Simone; Firla, Jonas; Croner, Roland; Kreißl, Michael

Shear wave elastography and thyroid imaging reporting and data system (TIRADS) for the risk stratification of thyroid nodules - results of a prospective study

In: *Diagnostics - Basel: MDPI*, 2011, Bd. 12 (2022), 1, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Petersen, Manuela; Schenke, Simone; Zimny, Michael; Görges, Rainer; Grunert, Michael; Gröner, Daniel; Seifert, Philipp; Stömmel, Peter E.; Kreißl, Michael; Stahl, Alexander

Introducing a pole concept for nodule growth in the thyroid gland - taller-than-wide shape, frequency, location and risk of malignancy of thyroid nodules in an area with iodine deficiency

In: *Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI*, 2012, Bd. 11 (2022), 9, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Privé, Bastiaan M.; Peters, Steffie M. B.; Uijen, Maïke J. M.; Janssen, Marcel J. R.; Gemert, Willemijn A. M.; Kreißl, Michael; Ezzidin, Samer; Konijnenberg, Mark W.; Nagarajah, James

Thoughts on "Tumor Sink Effect in 68Ga-PSMA-11 PET - myth or reality?". Letters to the editor

In: *Journal of nuclear medicine - New York, NY: Soc.*, Bd. 63 (2022), 7, S. 1124-1125

[Imp.fact.: 11,082]

Reinartz, Sebastian Daniel; Fischbach, Katharina

Ischämische Herzkrankheit - Mehr als nur chronische KHK - Ischemic heart disease - more than just chronic CAD

In: *Die Radiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH*, Bd. 62 (2022), 11, S. 960-970

[Imp.fact.: 0,803]

Schäfer, Niklaus; Grözinger, Gerd Christian; Pech, Maciej; Pfammatter, Thomas; Soydal, Cigdem; Arnold, Dirk; Kolligs, Frank Thomas; Maleux, Geert; Munneke, Graham; Peynircioglu, Bora; Sangro, Bruno; Pereira, Helena Rico; Zeka, Bleranda; Jong, Niels; Helmberger, Thomas

Prognostic factors for effectiveness outcomes after transarterial radioembolization in metastatic colorectal cancer - results from the multicentre observational study CIRT

In: *Clinical colorectal cancer and other gastrointestinal malignancies - New York, NY [u.a.]: Elsevier*, 2009, Bd. 21 (2022), 4, S. 285-296

[Imp.fact.: 4,035]

Schenke, Simone; Campenni, Alfredo; Tuncel, Murat; Bottoni, Gianluca; Sager, Sait; Bogovic Crncic, Tatjana; Rozic, Damir; Görges, Rainer; Özcan, Pinar Pelin; Gröner, Daniel; Hautzel, Hubertus; Klett, Rigobert; Kreißl, Michael; Giovanella, Luca

Diagnostic performance of 99mTc-methoxy-isobuty-isonitrile (MIBI) for risk stratification of hypofunctioning thyroid nodules - a European multicenter study

In: *Diagnostics - Basel: MDPI*, 2011, Bd. 12 (2022), 6, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Schenke, Simone; Kreißl, Michael; Grunert, Michael; Hach, Anja; Haghghi, Sarvar; Kandror, Tatjana; Peppert, Eckhard; Rosenbaum-Krumme, Sandra; Ruhlmann, Verena; Stahl, Alexander; Wanjura, Dieter; Zaplatnikov, Konstantin; Zimny, Michael; Gilman, Elena; Herrmann, Ken; Görges, Rainer

Distribution of functional status of thyroid nodules and malignancy rates of hyperfunctioning and hypofunctioning thyroid nodules in Germany - Verteilung der szintigraphischen Funktionalität von Schilddrüsenknoten und Malignitätsrate von hyperfunktionellen und hypofunktionellen Schilddrüsenknoten in Deutschland

In: *Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme*, Bd. 61 (2022), 5, S. 376-384

[Imp.fact.: 2,221]

Schmidt, Matthias; Bartenstein, Peter; Bucerius, Jan Alexander; Dietlein, Markus; Drzezga, Alexander Eduard; Herrmann, Ken; Lapa, Constantin Frederik Victor; Lorenz, Kerstin; Musholt, Thomas J.; Nagarajah, James; Reiners, Christoph; Sahlmann, Carsten-Oliver; Kreißl, Michael

Individualized treatment of differentiated thyroid cancer - the value of surgery in combination with radioiodine imaging and therapy - A German position paper from Surgery and Nuclear Medicine - Individualisierte Behandlung von differenziertem Schilddrüsenkrebs - Der Wert der Operation in Kombination mit Radiojodbildgebung und -therapie: Ein deutsches Positionspapier aus der Chirurgie und Nuklearmedizin

In: Nuklearmedizin - Stuttgart: Thieme, Bd. 61 (2022), 2, S. 87-96

[Imp.fact.: 2,221]

Schönrogge, Maria; Lahodski, Vadzim; Otto, Ronny; Adolf, Daniela; Damm, Robert Friedrich; Sitte-Zöllner, Albrecht; Piatek, Stefan

Inter- and intraobserver reliabilities and critical analysis of the osteoporotic fracture classification of osteoporotic vertebral body fractures

In: European spine journal - Berlin: Springer, 1992, Bd. 31 (2022), 9, S. 2431-2438

[Imp.fact.: 2,721]

Seidensticker, Max; Steffen, Ingo G.; Bargellini, Irene; Berg, Thomas; Benito, Alberto; Gebauer, Bernhard; Iezzi, Roberto; Loewe, Christian; Karçaaltincaba, Musturay; Pech, Maciej; Sengel, Christian; Delden, Otto; Vandecaveye, Vincent; Zech, Christoph Johannes; Ricke, Jens

Gadoxetic acid-based MRI for decision-making in hepatocellular carcinoma employing perfusion criteria only - a post hoc analysis from the SORAMIC trial diagnostic cohort

In: Current oncology - Toronto, Ontario: Multimed, 2005, Bd. 29 (2022), 2, S. 565-577

[Imp.fact.: 3,109]

Shuen, Timothy Wai Ho; Alunni-Fabroni, Marianna; Öcal, Elif; Malfertheiner, Peter; Wildgruber, Moritz; Schinner, Regina; Pech, Maciej; Benckert, Julia; Sangro, Bruno; Kuhl, Christiane; Gasbarrini, Antonio; Chow, Pierce Kah Hoe; Toh, Han Chong; Ricke, Jens

Extracellular vesicles may predict response to radioembolization and sorafenib treatment in advanced hepatocellular carcinoma - an exploratory analysis from the SORAMIC trial

In: Clinical cancer research - Philadelphia, Pa. [u.a.]: AACR, 1995, Bd. 28 (2022), 17, S. 3890-3901

[Imp.fact.: 13,801]

Sieren, Malte Maria; Maintz, David; Gutberlet, Matthias; Krombach, Gabriele Anja; Bamberg, Fabian; Hunold, Peter; Lehmkuhl, Lukas; Fischbach, Katharina; Reinartz, Sebastian Daniel; Antoch, Gerald; Barkhausen, Jörg Johannes; Sandstede, Jörn; Völker, Martin; Nähle, Claas Philip

Current status of cardiovascular imaging in Germany - structured data from the national certification program, ESCR registry, and survey among radiologists - Status der kardiovaskulären Bildgebung in Deutschland - Strukturierte Datenerhebung auf Basis des nationalen Zertifizierungsprogramms, des ESCR-Registers und einer Umfrage unter Radiologen

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 194 (2022), 2, S. 181-191

[Imp.fact.: 2,295]

Sturm, Ramona; Haag, Florian; Janicova, Andrea; Xu, Baolin; Vollrath, Jan Tilmann; Bundkirchen, Katrin; Dunay, Ildikò Rita; Neunaber, Claudia; Marzi, Ingo; Relja, Borna

Acute alcohol consumption increases systemic endotoxin bioactivity for days in healthy volunteers-with reduced intestinal barrier loss in female

In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 3, S. 1569-1577

[Imp.fact.: 3,693]

Styczen, Hanna; Maus, Volker; Goertz, Lukas; Köhrmann, Martin; Kleinschnitz, Christoph; Fischer, Sebastian; Möhlenbruch, Markus Alfred; Mühlen, Iris; Kallmünzer, Bernd; Dorn, Franziska; Lakghomi, Asadeh; Gawlitzka, Matthias; Kaiser, Daniel Philipp Oliver; Klisch, Joachim; Lobsien, Donald; Rohde, Stefan; Ellrichmann, Gisa; Behme, Daniel;

Thormann, Maximilian; Flottmann, Fabian; Winkelmeier, Laurens; Gizewski, Elke Ruth; Mayer-Suess, Lukas; Boeckh-Behrens, Tobias; Riederer, Isabelle Marie Mathilde; Klingebiel, Randolph; Berger, Björn; Schlunz-Hendann, Martin; Grieb, Dominik; Khanafer, Ali; Du Mesnil de Rochemont, Richard Klaus Frieder; Arendt, Christophe; Altenbernd, Jens-Christian; Schlump, Jan-Ulrich; Ringelstein, Adrian; Sanio, Vivian Jean Marcel; Loehr, Christian; Dahlke, Agnes Maria; Brockmann, Carolin; Reder, Sebastian Reinhard; Sure, Ulrich; Li, Yan; Mühl-Benninghaus, Ruben; Rodt, Thomas; Kallenberg, Kai; Durutya, Alexandru; Elsharkawy, Mohamed; Stracke, Paul; Schumann, Mathias Gerhard; Bock, Alexander; Nikoubashman, Omid; Wiesmann, Martin; Henkes, Hans; Mosimann, Pascal; Chapot, René; Forsting, Michael; Deuschl, Cornelius

Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke in COVID-19 patients - multicenter experience in 111 cases
In: Journal of neuroInterventional surgery - London: BMJ Journals, Bd. 14 (2022), 9, S. 858-862
[Imp.fact.: 8,572]

Surov, Alexey; Kim, Jin You; Aiello, Marco; Huang, Wei; Yankeelov, Thomas E.; Wienke, Andreas; Pech, Maciej
Associations between dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging and clinically relevant histopathological features in breast cancer - a multicenter analysis
In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 1, S. 398-408
[Imp.fact.: 2,406]

Surov, Alexey; Meyer, Hans-Jonas; Wienke, Andreas
Role of sarcopenia in advanced malignant cutaneous melanoma treated with immunotherapy - a meta-analysis
In: Oncology - Basel: Karger, 1967, Bd. 100 (2022), 9, S. 498-504
[Imp.fact.: 3,734]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Eckert, Alexander W.; Arens, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Wienke, Andreas
18F-FDG PET cannot predict expression of clinically relevant histopathological biomarkers in head and neck squamous cell carcinoma - a meta-analysis
In: Acta radiologica - London: Sage, Bd. 63 (2022), 2, S. 166-175
[Imp.fact.: 1,701]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Meyer, Hans-Jonas; Bitencourt, Almir G. V.; Fujimoto, Hiroshi; Baxter, Gabrielle C.; Santamaria, Gorane; Gilbert, Fiona J.; Wienke, Andreas
Evaluation of pretreatment ADC values as predictors of treatment response to neoadjuvant chemotherapy in patients with breast cancer - a multicenter study
In: Cancer imaging - London: [Verlag nicht ermittelbar], 2000, Bd. 22 (2022), insges. 8 S.
[Imp.fact.: 5,605]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Omari, Jazan; Melekh, Bohdan; March, Christine; Perrakis, Aristotelis; Wienke, Andreas
Low skeletal muscle mass in cholangiocarcinoma treated by surgical resection - a meta-analysis
In: HPB - [London]: Elsevier, Bd. 24 (2022), 7, S. 997-1006
[Imp.fact.: 3,842]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz; Woidacki, Katja; Wienke, Andreas
Pretreatment apparent diffusion coefficient cannot predict histopathological features and response to neoadjuvant radiochemotherapy in rectal cancer - a meta-analysis
In: Digestive diseases - Basel: Karger, 1983, Bd. 40 (2022), 1, S. 33-49; 10.25673/86338
[Imp.fact.: 3,421]

Surov, Alexey; Wienke, Andreas
Prevalence of sarcopenia in patients with solid tumors - a meta analysis based on 81,814 patients
In: Journal of parenteral and enteral nutrition - Hoboken, NJ: Wiley, 1977, Bd. 46 (2022), 8, S. 1761-1768
[Imp.fact.: 3,896]

Thormann, Maximilian; Heitmann, Franziska; March, Christine; Pech, Maciej; Hass, Peter; Surov, Alexey; Damm, Robert Friedrich; Omari, Jazan
Sarcopenia does not limit overall survival after interstitial brachytherapy for breast cancer liver metastases
In: Journal of contemporary brachytherapy - Pozna : Termedia, 2009, Bd. 14 (2022), 4, S. 364-369

[Imp.fact.: 1,788]

Thormann, Maximilian; Heitmann, Franziska; Wrobel, Vanessa; March, Christine; Pech, Maciej; Surov, Alexey; Damm, Robert Friedrich; Omari, Jazan

Interstitial brachytherapy of the liver for renal cell carcinoma - ADC measurements do not predict overall survival

In: In vivo - Kapandriti, Attiki: IJAR, 2004, Bd. 36 (2022), 6, S. 2945-2951

[Imp.fact.: 2,406]

Thormann, Maximilian; Lerach, Teresa; Gottschling, Sebastian; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Surov, Alexey

Radiologische Assistentenfortbildung während der COVID-19-Pandemie - Konzeption und Evaluation eines dreiphasigen onlinebasierten Lehrkonzeptes - Radiology residency training during the COVID-19 pandemic - conception and evaluation of a three-phase online-based teaching concept

In: Die Radiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 62 (2022), 8, S. 692-700

[Imp.fact.: 0,803]

Thormann, Maximilian; Omari, Jazan; Pech, Maciej; Damm, Robert Friedrich; Croner, Roland; Perrakis, Aristotelis; Strobel, Alexander; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Low skeletal muscle mass and post-operative complications after surgery for liver malignancies - a meta-analysis

In: Langenbeck's archives of surgery - Berlin: Springer, 1948, Bd. 407 (2022), 4, S. 1369-1379; 10.1007/s00423-022-02541-5

[Imp.fact.: 2,895]

Tuncel, Murat; Vrachimis, Alexis; Campenni, Alfredo; Keizer, Bart; Verburg, Frederik Anton; KreiBl, Michael; Ovcaricek, Petra Petranovic; Geliashvili, Tamara; Giovanella, Luca

To give or not to give? - A critical appraisal of a clinical trial on radioiodine treatment

In: European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., Bd. 49 (2022), 10, S. 3316-3319

[Imp.fact.: 10,057]

Uhlig, Johannes; Uhlig, Annemarie; Bachanek, Sophie; Onur, Mehmet Ruhi; Kinner, Sonja; Geisel, Dominik; Köhler, Michael; Preibsch, Heike Verena; Poesken, Michael; Schramm, Dominik; May, Matthias; Visschere, Pieter; Weber, Marc-André; Surov, Alexey

Primary renal sarcomas - imaging features and discrimination from non-sarcoma renal tumors

In: European radiology - Berlin: Springer, 1991, Bd. 32 (2022), 2, S. 981-989

[Imp.fact.: 7,034]

Vahidfar, Nasim; Farzanefar, Saeed; Ahmadzadehfar, Hojjat; Molloy, Eóin Niall; Eppard, Elisabeth

A review of nuclear medicine approaches in the diagnosis and the treatment of gynecological malignancies

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 7, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Vollrath, Jan Tilmann; Klingebiel, Felix; Bläsius, Felix Marius; Greven, Johannes; Bolierakis, Eftychios; Nowak, Aleksander J.; Simic, Marija; Hildebrand, Frank; Marzi, Ingo; Relja, Borna

I-FABP as a potential marker for intestinal barrier loss in porcine polytrauma

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 15, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Weber, Annkatrin; Schwiebs, Anja; Solhaug, Helene; Stenvik, Jørgen; Nilsen, Asbjørn M.; Wagner, Martin; Relja, Borna; Radeke, Heinfried H.

Nanoplastics affect the inflammatory cytokine release by primary human monocytes and dendritic cells

In: Environment international - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1978, Bd. 163 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 13,352]

Weber, Manuel Maria; Kersting, David; Riemann, Burkhard; Brandenburg, Tim Niclas; Führer, Dagmar; Grünwald,

Frank; Kreißl, Michael; Dralle, Henning; Weber, Frank; Schmid, Kurt Werner; Herrmann, Ken; Jentzen, Walter; Grafe, Hong; Rischpler, Christoph; Theurer, Sarah; Bockisch, Andreas; Nagarajah, James; Fendler, Wolfgang

Enhancing radioiodine incorporation into radioiodine-refractory thyroid cancer with MAPK inhibition (ERRITI) - a single-center prospective two-arm study

In: Clinical cancer research - Philadelphia, Pa. [u.a.]: AACR, 1995, Bd. 28 (2022), 19, S. 4194-4202

[Imp.fact.: 13,801]

Wüstemann, Jan; Eilsberger, Friederike; Petersen, Manuela; Kreißl, Michael

Nuklearmedizinische Diagnostik des medullären Schilddrüsenkarzinoms - Nuclear medicine diagnostics of medullary thyroid carcinoma

In: Die Onkologie - Berlin: Springer Medizin, Bd. 28 (2022), 8, S. 679-686

[Imp.fact.: 0,17]

Zsido, Rachel G.; Molloy, Eóin Niall; Cesnaite, Elena; Zheleva, Gergana; Beinhözl, Nathalie; Scharrer, Ulrike; Piecha, Fabian A.; Regenthal, Ralf; Villringer, Arno; Nikulin, Vadim V.; Sacher, Julia

One-week escitalopram intake alters the excitationinhibition balance in the healthy female brain

In: Human brain mapping - New York, NY: Wiley-Liss, 1993, Bd. 43 (2022), 6, S. 1868-1881

[Imp.fact.: 5,399]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Tautenhahn, Jörg; Füllert, Angela; Redlich, Ulf; Pech, Maciej; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Nichtabszedierende Probleme im Zusammenhang mit gefäßmedizinischen Entitäten und rekonstruktiven Interventionen - Lymphozele, Lymphfistel, periprothetisches Serom, Erysipel, postoperatives Revaskularisationssyndrom, Lymphödem(+)

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 5, S. 25-32

Begutachtete Buchbeiträge

Eilsberger, Friederike; Kreißl, Michael

Nuclear medicine therapy of thyroid cancer metastases

In: Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 4 (2022), S. 56-61

Eilsberger, Friederike; Luster, Markus; Kreißl, Michael

Nuclear medicine therapy with ¹³¹I in pediatrics

In: Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 4 (2022), S. 87-93

Eilsberger, Friederike; Wüstemann, Jan; Kreißl, Michael

Gamma camera imaging in differentiated thyroid cancer

In: Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 2 (2022), S. 59-65

Nagarajah, James; Janssen, Marcel; Weber, Manuel Maria; Jentzen, Walter; Kreißl, Michael

PET imaging in thyroid cancer

In: Nuclear Medicine and Molecular Imaging/ Signore - San Diego: Elsevier; Signore, Alberto *1959-*, Bd. 3 (2022), S. 99-104

Herausgeberschaften

Kreißl, Michael

Schilddrüse 2021 - Henning-Symposium: Schilddrüsenknoten und Schilddrüsenkarzinom: Neues und Bewährtes aus der Thyreologie, 25. Konferenz über die menschliche Schilddrüse, Mannheim, 2021,wissenschaftliche

Fortbildungsveranstaltung der Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie. - Berlin: Lehmanns Media, 2022, 232 Seiten, Illustrationen (teilweise farbig), Diagramme (teilweise farbig), 24 cm x 17 cm - (Henning informiert)

Kongress: Konferenz über die menschliche Schilddrüse 25. : 2021\$Mannheim

Abstracts

Alter, Mareike; Gutzmer, Ralf; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Sarkopenie - ein relevanter Parameter in der Dermatookologie

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Suppl. 3, S. 62

[Imp.fact.: 5,231]

Fakundiny, Bastian; Pech, Maciej; Popov, Anton; Busk, Henning; Walles, Thorsten

Fallstudie - Synchrone bilaterale Arthritis des Sternoklavikulargelenks mit Sepsis

In: Pneumologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1999, Bd. 76 (2022), 2, S. 118-119

Garcia-Garcia, Berta; Molloy, Eóin Niall; Kupitz, Dennis; Genseke, Philipp; Kreißl, Michael

Assessment of cerebral glucidic metabolism in preclinical dementia using 18F-FDG PET/CT - implications for future studies on functional hyperactivation in preclinical AD

In: European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., 2002, Bd. 49 (2022), Suppl 1, S. S361-S362

[Imp.fact.: 10,057]

Halloul, Zuhir; Omari, Jazan; Meyer, Frank

Gefäßchirurgische Aspekte in der Onkochirurgie des Retroperitonealraums - repräsentative Fallserie

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S312-S313

[Imp.fact.: 0,834]

Krüger, Julia; Meyer, Frank; Pech, Maciej; Halloul, Zuhir

Spektrum differenzieller interventionell-radiologischer Optionen in der gefäßchirurgisch bestimmten Gefäßmedizin - repräsentative Fallserie

In: Gefäßchirurgie - Berlin: Springer, 1997, Bd. 27 (2022), Suppl 1, S. S28

Lahodski, Vadzim; Piatek, Stefan; Damm, Robert Friedrich; Hukauf, Martin; Sitte-Zoellner, Albrecht; Schoenrogge, Maria

Inter- und Intra-rater-Reliabilität der Klassifikation für osteoporotische Wirbelkörperfrakturen (OF-Klassifikation)

In: Osteologie - Stuttgart: Thieme, 2008, Bd. 31 (2022), 3, S. 219

Meyer, Frank; Omari, Jazan; Halloul, Zuhir

Interventionell-radiologische Optionen in der Viszeralmedizin - repräsentative Fallserie

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S312

[Imp.fact.: 0,834]

Meyer, Hans-Jonas; Akritidou, Mideia; Bach, Andreas Gunter; Bailis, Nikolaos; Pech, Maciej; Wienke, Andreas; Surov, Alexey

Ein neuer Score, um die 30-Tage Mortalität von Patienten mit akuter Lungenembolie vorherzusagen - the Pulmonary Embolism Mortality Score (PEMS)

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1949, Bd. 194 (2022), S 01, S. S16-S17

[Imp.fact.: 2,295]

Müller, Christian; Franke, Sabine; Powerski, Maciej Janusz; Brunner, Thomas B.; Venerito, Marino

Long-term survival of a patient with metastatic and recurrent pancreatic acinar cell carcinoma harboring somatic BRCA1/2 variants of unknown significance treated with Olaparib maintenance therapy following local treatment

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 79

[Imp.fact.: 2,844]

Smaxwil, Constantin; Dierks, Christine; Kroiß, Matthias; Kreißl, Michael; Zielke, Andreas

Ein "Online Tumorboard Schilddrüse" für seltene Schilddrüsentumore - Was bringt ein kollegialer Rat von anderen Experten?

In: Die Chirurgie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 93 (2022), 12, S. 1183

[Imp.fact.: 0,92]

Thormann, Maximilian; Behme, Daniel; Mpotsaris, Anastasios; Halloul, Zuhir; Krause, Daniela; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz

Successful stent-assisted coiling of celiac trunk aneurysms - a case series.

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1949, Bd. 194 (2022), S 01, S. S59

[Imp.fact.: 2,295]

Thormann, Maximilian; Powerski, Maciej Janusz; Behme, Daniel; Pech, Maciej; Mpotsaris, Anastasios

Successful implantation of a large diameter peripheral stent in a dural arteriovenous fistula

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1949, Bd. 194 (2022), S 01, S. S88

[Imp.fact.: 2,295]

Trautwein, Isabella; Lang, Lea; Petersen, Manuela; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Paradoxe intraabdominelle Entzündungsreaktion, angezeigt durch Diverticulitis und Appendicitis epiploicae unter Immunsuppression nach Lebertransplantation (LTx)

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e443

[Imp.fact.: 1,769]

Turial, Salmai; Krause, Hardy; Surov, Alexey; Jechorek, Dörthe; Meyer, Frank; Halloul, Zuhir

Lipoblastoma as a representative example of rare soft tissue tumor lesions in infants with its challenging diagnostic and surgical management

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 472-473

Udelnow, Andrej A.; Lenz, F.; Meyer, Frank; Pech, Maciej; Croner, Roland; Scholtz, Veronika; Halloul, Zuhir

Visceral artery pseudoaneurysms (VAPA) - therapeutic management results obtained in a single center observational study

In: Zeitschrift für Gastroenterologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1997, Bd. 60 (2022), 8, S. e442

[Imp.fact.: 1,769]

Vogel, J.; Schenke, Simone; Haghghi, Sarvar; Wallbaum, Thekla; Herkula, Corinna; Seifert, Philipp; Kreißl, Michael

Interobserver agreement of semi-quantitative and visual methods of MIBI imaging for the risk stratification of hypofunctioning thyroid nodules

In: European journal of nuclear medicine and molecular imaging - Heidelberg [u.a.]: Springer-Verl., 2002, Bd. 49 (2022), Suppl 1, S. S198-S199

[Imp.fact.: 10,057]

Weber, Frederike; Eger, Kai; Jechorek, Dörthe; March, Christine; Croner, Roland; Meyer, Frank

Paradox inflammatory manifestation of acute appendicitis in anti-inflammatory Januskinase inhibitor-based therapy with Tofacitinib (XeljanzTM) for ulcerative colitis

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 331-332

Habilitationen

Großer, Oliver Stephan; Kreißl, Michael [ErwähnteR]; Rose, Georg [ErwähnteR]; Gebauer, Bernhard [ErwähnteR]

Verbesserung der klinischen Sicherheit und methodische Weiterentwicklung der Radioembolisation mit resinbasierten Yttrium-90 Mikrosphären. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Schenke, Simone; Mertens, Peter Rene [ErwähnteR]; Grünwald, Frank [ErwähnteR]; Feldkamp, Joachim [ErwähnteR]

Über die Anwendung von standardisierten Ultraschall Risikostratifizierungssystemen (Thyroid Imaging Reporting and Data System, TIRADS) und die Auswirkungen auf weitere diagnostische Prozeduren bei der Abklärung von Schilddrüsenknoten. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 36 Blätter, 37-160 Seiten, Illustrationen, Diagramme

Dissertationen

Damm, Romy; Omari, Jazan [ErwähnteR]; Wacker, Frank [ErwähnteR]

Hypertrophieinduktion des linken Leberlappens nach rechtshepatischer Yttrium-90-Radioembolisation im Vergleich zur Pfortaderembolisation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-77 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Gugel, Sebastian; Rose, Georg [AkademischeR BetreuerIn]; Berg, Philipp [AkademischeR BetreuerIn]; Pech, Maciej [AkademischeR BetreuerIn]

Evaluation der Perfusionsbildgebung zur Schlaganfalldiagnostik am C-Arm-CT. - Magdeburg, 2022, XIV, 114 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm

Haag, Florian Lukas; Dudeck, Anne [ErwähnteR]; Huber-Lang, Markus [ErwähnteR]

Die Auswirkungen von Alkoholkonsum auf das angeborene Immunsystem gesunder Probanden. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustration, Diagramme

Hupfeld, Sebastian; Omari, Jazan [ErwähnteR]; Schäfer, Arnd-Oliver [ErwähnteR]

Leberfett- und Lebereisenkonzentrationsbestimmung mittels multiparametrischer Magnetresonanztomografie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, iii, 94 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Langer, Norman; Günther, Thomas [ErwähnteR]; Seeger, Jörn Bengt [ErwähnteR]

T2-Mapping des arthrotischen Kniegelenknorpels beim UHF-MRT bei 7 T - Technische Machbarkeit und potenzielle klinische und histopathologische Korrelation. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 69 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Marschal, Lennart Oliver; Perrakis, Aristotelis [ErwähnteR]; Hoffmann, Ralf-Thorsten [ErwähnteR]

Genetische Veränderungen im Verlauf der lokalablativen Behandlung eines oligometastatischen kolorektalen Karzinoms (GATTACA). - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VII, 118 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Wissel, Heiko; Fischbach, Frank [ErwähnteR]; Wohlgemuth, Walter A. [ErwähnteR]

Einfluss der CT Rekonstruktion auf die SPECT im Rahmen von SPECT/CT Hybriduntersuchungen - Quantifizierung des Effektes anhand objektiver Bildparameter. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, 56 Blätter, 7 ungezählte Blätter, Illustrationen, Diagramme

Wüstemann, Jan; Rose, Georg [ErwähnteR]; Amthauer, Holger [ErwähnteR]

Anwendungen des Bone Scan Index jenseits des Standards. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 1 ungezähltes Blatt, 3-87 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Zörkler, Ingo; Kahl, Stefan [ErwähnteR]; Wildgruber, Moritz [ErwähnteR]

Stichkanalmetastasen bei hepatozellulärem Karzinom nach lokaler Ablation durch Hochdosis-Brachytherapie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 2-71 Seiten, Illustrationen, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR NEURORADIOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg, Haus 60a
Tel. +49 (0)391 67 21681
Fax +49 (0)391 67 21687
neuroradiologie@med.ovgu.de

1. Leitung

Leiter: Priv.-Doz. Dr. med. Daniel Behme
daniel.behme@med.ovgu.de

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Martin Skalej
Dr. med. Oliver Beuing
PD Dr. med. Daniel Behme

3. Forschungsprofil

Bildgebung

- Bildgebung ossärer und diskoligamentärer Strukturen des Zentralnervensystems und im Besonderen
- Vaskuläre Bildgebung

Interventionelle Neuroradiologie

- interventionelle Gefäßdarstellung und -therapie
- interventionelle Schmerztherapie

Tumorkonferenzen

4. Methoden und Ausrüstung

- Angiographieanlage Siemens Artis Q

- Angiographieanlage Siemens Axiom Twin

- CT Siemens Somatom 128 Zeilen

- CT Siemens Somatom Sliding Gantry 128 Zeilen

- CT Toshiba Aquilion

- Durchleuchtung Siemens Artis Zee

- MRT Philips Achieva 3,0 Tesla
- MRT Philips Intera 1,5 Tesla
- MRT Philips Panorama 1,0 Tesla
- MRT Siemens Sola 3,0 Tesla
- Osteo. Discovery QDR Series
- Röntgen Philips Digital Diagnostik Flächendetektor
- Sonographie Philips Matrix
- Sonographie Toshiba ISTYLE (Päd.)

5. Kooperationen

- Forschungscampus STIMULATE - Solution Centre for Image Guided Local Therapies
- IFF Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung
- Siemens Healthcare GmbH - Siemens Healthineers

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Daniel Behme

Projektbearbeitung: Behme, Dr. med. Daniel [Projektleiter]; Thormann, Dr. med. Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.02.2021 - 31.12.2022

Acandis Stenting of Intracranial STENosis - regisTry (ASSISTENT)

Im Mittelpunkt steht die klinische Nachfolgestudie zur Verwendung des selbstexpandierenden CREDO zusammen mit dem NeuroSpeed PTA Ballonkatheter in der klinischen Praxis. Es werden potenzielle Restrisiken im Zusammenhang mit der Verwendung des Geräts und Aktualisierung der klinischen Bewertung des Geräts untersucht, um die langfristige Sicherheit und Leistung des CREDO-Stents nach seiner Markteinführung zu gewährleisten.

Projektleitung: Daniel Behme

Projektbearbeitung: Behme, Daniel [Projektleiter]; Thormann, Dr. med. Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 02.02.2021 - 30.06.2023

APERIO HYBRID Thrombectomy device for flow restoration in vessels of patients experiencing acute ischemic stroke

Die Post Market Follow up Studie befasst sich mit der Anwendung des APERIO HYBRID17 Thrombektomie Gerät in der klinischen Praxis. Es geht um die Erforschung möglicher Restrisiken bezogen auf die Anwendung des Gerätes. Weiterhin

soll die klinische Bewertung des Geräts aktualisiert werden, um die langfristige Sicherheit und Leistung des APERIO-Hybrid17 Thrombektomie Geräts nach seiner Markteinführung zu gewährleisten. Bei der Studie handelt es sich um eine prospektive, einarmige, multizentrische und nationale Studie.

Projektleitung: Daniel Behme

Förderer: Industrie; 01.12.2022 - 31.12.2025

Beurteilung der Sicherheit und Wirksamkeit des DERIVO® 2heal® Embolisation Device für die intrakranielle Aneurysmabehandlung

Mit dieser klinischen Prüfung soll anhand der Sammlung und Auswertung von klinischen Routinedaten bestätigt werden, dass die Behandlung mit dem bereits zugelassenen DERIVO® 2heal® Embolisation Device eine wirksame und sichere Therapie zur Behandlung von Gefäß-Aussackungen (Aneurysmen) im Gehirn darstellt.

Projektleitung: Daniel Behme

Projektbearbeitung: Behme, Dr. med. Daniel [Projektleiter]; Thormann, Dr. med. Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 05.08.2021 - 31.12.2022

Cascade Clinical Data Collection Protocol

Es handelt sich um eine einarmige, offene retro- und prospektive klinische Studie zur Sammlung von Daten zur Beurteilung von Cascade, um Sicherheit und Leistung des Geräts zu bewerten. Verwendet wird ein Non-Occlusive Remodeling Net, zur vorübergehenden Unterstützung der Coil-Embolisation von intrakraniellen Aneurysmen.

Projektleitung: Daniel Behme

Projektbearbeitung: Behme, Dr. med. Daniel [Projektleiter]; Thormann, Dr. med. Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 13.04.2021 - 31.12.2022

Evaluation of Safety and Efficacy of the ACCERO Stent for intracranial aneurysm treatment

Es handelt sich um eine prospektive, einarmige, offene, multizentrische und nationale Studie. Der Stent ist für die Verwendung mit Embolisationsmaterialien zur Behandlung von intrakraniellen Aneurysmen vorgesehen. Die Studie soll die Sicherheit und Leistung des ACCERO Stents bei gegebener Indikation zeigen.

Projektleitung: Daniel Behme

Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.12.2024

One-Pass Reperfusion with the NeVa Stent-Retriever EMEA Registry

Mit dieser klinischen Prüfung soll anhand der Sammlung und Auswertung von klinischen Routinedaten bestätigt werden, dass die Behandlung mit dem bereits zugelassenen NeVa Stent-Retriever eine wirksame und sichere Therapie zur Behandlung von Gefäßverschlüssen im Gehirn darstellt.

Projektleitung: Daniel Behme

Projektbearbeitung: Behme, Daniel [Projektleiter]; Thormann, Dr. med. Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 02.02.2021 - 31.12.2023

REcanalization of Distal cerebral Vessels In Acute Stroke using ApeRio (REVISAR)

Die Studie dient dazu Daten klinischer Praxis bezüglich der Anwendung von APERIO und APERIO HYBRID17 zu sammeln. Diese Thrombektomie Geräte sind zur Wiederherstellung des Blutflusses in den Nervengefäßen durch Entfernung von Thromben bei Patienten mit ischämischem Schlaganfall vorgesehen. Der Rekanisationsstatus wird am Ende des Prozederes mit der TICI Skala beurteilt. Es ist eine prospektive, einarmige, offene, multizentrische und nationale Post Market Clinical Follow up Studie. Alle klinischen Daten werden durch regelmäßige Untersuchungen im Rahmen der Standardversorgung erhoben.

Projektleitung: Daniel Behme

Projektbearbeitung: Behme, Dr. med. Daniel [Projektleiter]; Thormann, Dr. med. Maximilian [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 11.03.2021 - 31.12.2022

ThrombX Retriever Post Market Surveillance Study

Die Studie dient dazu, klinische Informationen für den ThrombX Retriever nach dessen Markteinführung gemäß Anforderungen für Produkte mit CE-Kennzeichnung zu sammeln. Es ist eine prospektive, multizentrische Beobachtungsstudie unter Anwendung der Standardversorgungspraxis. Die Relevanz der Studie ergibt sich aus der Bereitstellung von Benutzererfahrungen zur kommerziellen klinischen Verwendung des ThrombX Retriever sowie zur Erfüllung der Anforderungen für die post-Markteinführungs-Überwachung für Produkte mit CE-Kennzeichnung.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Neuro-Vaskuläres Zentrum - Universitätsmedizin Magdeburg (UMMD)

Neues zur Forschung und Therapie

23.10.2019 AMO - Kultur- und Kongresshaus

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Boulouis, Gregoire; Soize, Sebastien; Maus, Volker; Fischer, Sebastian; Lobsien, Donald; Klisch, Joachim; Styczen, Hanna; Deuschl, Cornelius; Abdullayev, Nuran; Kabbasch, Christoph; Kaiser, Daniel Philipp Oliver; Jamous, Ala; Behme, Daniel; Janot, Kevin; Bellanger, Guillaume; Cognard, Cristophe; Pierot, Laurent; Gawlitzka, Matthias

Flow diversion for internal carotid artery aneurysms with compressive neuro-ophthalmologic symptoms - clinical and anatomical results in an international multicenter study

In: Journal of neuroInterventional surgery - London: BMJ Journals, Bd. 14 (2022), 11, S. 1090-1095

[Imp.fact.: 8,572]

Brownlee, Wallace J.; Wolf, Christian; Hartung, Hans-Peter; Dingermann, Theodor; Anshasi, Nadia; Clark, Richard A. C.; Trojano, Maria; Selmaj, Krzysztof; Uitdehaag, Bernhard M. J.; Tur, Carmen; Würfel, Jens Thomas; Dallmann, Gabriele; Witte, Julian; Sintzel, Martina; Bobrovnikova, Olga; Cohen, Jeffrey Alan

Use of follow-on disease-modifying treatments for multiple sclerosis - consensus recommendations

In: Multiple sclerosis journal - London: Sage, Bd. 28 (2022), 14, S. 2177-2189

[Imp.fact.: 5,855]

Elsheikh, Samer; Möhlenbruch, Markus Alfred; Seker, Fatih; Berlis, Ansgar; Maurer, Christoph J.; Kocer, Naci; Jamous, Ala; Behme, Daniel; Taschner, Christian; Urbach, Horst; Meckel, Stephan

Flow diverter treatment of ruptured basilar artery perforator aneurysms - a multicenter experience

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), 3, S. 783-789

[Imp.fact.: 3,156]

Fervers, Philipp Christopher; Kottlors, Jonathan; Persigehl, Thorsten; Lennartz, Simon; Maus, Volker; Fischer, Sebastian; Styczen, Hanna; Deuschl, Cornelius; Schlamann, Marc; Mpotsaris, Anastasios; Zubel, Seraphine; Schroeter, Michael; Maintz, David; Fink, Gereon R.; Abdullayev, Nuran

Meaningful use of imaging resources to rule out cerebral venous sinus thrombosis after ChAdOx1 COVID-19 vaccination - evaluation of the AHA diagnostic algorithm with a clinical cohort and a systematic data review

In: Journal of clinical neuroscience - Burlington, Mass.: Harcourt, Bd. 102 (2022), S. 5-12

[Imp.fact.: 2,116]

Hellmeier, Florian; Brüning, Jan; Berg, Philipp; Saalfeld, Sylvia; Spuler, Andreas; Sandalcioglu, Ibrahim Erol; Beuing, Oliver; Larsen, Naomi; Schaller, Jens; Goubergrits, Leonid

Geometric uncertainty in intracranial aneurysm rupture status discrimination - a two-site retrospective study

In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, Bd. 12 (2022), 11, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,007]

Hernández-Durán, Silvia; Behme, Daniel; Rohde, Veit; Brelie, Christian

A matter of frailty - the modified Subdural Hematoma in the Elderly (mSHE) score

In: Neurosurgical review - Berlin: Springer, 1978, Bd. 45 (2022), 1, S. 701-708

[Imp.fact.: 2,8]

Kaiser, Daniel Philipp Oliver; Boulouis, Gregoire; Soize, Sebastien; Maus, Volker; Fischer, Sebastian; Lobsien, Donald;

Klisch, Joachim; Styczen, Hanna; Deuschl, Cornelius; Abdullayev, Nuran; Kabbasch, Christoph; Jamous, Ala; Behme, Daniel; Janot, Kevin; Bellanger, Guillaume; Cognard, Christophe; Pierot, Laurent; Gawlitzka, Matthias

Flow diversion for ICA aneurysms with compressive neuro-ophthalmologic symptoms - predictors of morbidity, mortality, and incomplete aneurysm occlusion

In: American journal of neuroradiology - Oak Brook, Ill.: Soc., Bd. 43 (2022), 7, S. 998-1003

[Imp.fact.: 4,966]

Meyer, Lukas; Stracke, Christian Paul; Wallocha, Marta; Broocks, Gabriel; Sporns, Peter B.; Piechowiak, Eike Immo; Kaesmacher, Johannes; Maegerlein, Christian; Dorn, Franziska; Zimmermann, Hanna; Naziri, Weis; Abdullayev, Nuran; Kabbasch, Christoph; Behme, Daniel; Jamous, Ala; Maus, Volker; Fischer, Sebastian; Möhlenbruch, Markus Alfred; Weyland, Charlotte S.; Langner, Sönke; Meila, Dan Doru; Miszczuk, Milena; Siebert, Eberhard; Lowens, Stephan; Krause, Lars Udo; Yeo, Leonard L. L.; Tan, Benjamin; Gopinathan, Anil; Gory, Benjamin; Arenillas, Juan F.; Navia, Pedro; Raz, Eytan; Shapiro, Maksim; Arnberg, Fabian; Zeleák, Kamil; Martínez-Galdámez, Mario; Kastrup, Andreas; Papanagiotou, Panagiotis; Kemmling, Andre; Psychogios, Marios-Nikos; Andersson, Tommy; Chapot, René; Fiehler, Jens; Hanning, Uta

Thrombectomy for secondary distal, medium vessel occlusions of the posterior circulation - seeking complete reperfusion

In: Journal of neuroInterventional surgery - London: BMJ Journals, Bd. 14 (2022), 7, S. 654-659

[Imp.fact.: 8,572]

Mielke, Dorothee; Döring, Katja; Behme, Daniel; Psychogios, Marios-Nikos; Rohde, Veit; Malinova, Vesna

The impact of endovascular rescue therapy on the clinical and radiological outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage - a safe and effective treatment option for hemodynamically relevant vasospasm?

In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 13 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Niemann, Annika; Janiga, Gábor; Preim, Bernhard; Behme, Daniel; Saalfeld, Sylvia

Centerline and blockstructure for fast structured mesh generation

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 13-16

Peter, Gregor; Heßelmann, Volker; Ilnicki, Maciej; Illies, Till; Karajanev, Konstantin; Kämmerer, Felix; Neuner, Bruno; Paukisch, Harald; Eckert, Bernd

Occlusion type, number of recanalization passages and dose program determine radiation dose in endovascular stroke thrombectomy

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, Bd. 32 (2022), 2, S. 385-392

[Imp.fact.: 3,156]

Saalfeld, Sylvia; Stahl, Janneck; Korte, Jana; Marsh, Laurel Morgan Miller; Preim, Bernhard; Beuing, Oliver; Cherednychenko, Yurii; Behme, Daniel; Berg, Philipp

Can endovascular treatment of fusiform intracranial aneurysms restore the healthy hemodynamic environment? - a virtual pilot study

In: Frontiers in neurology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2008, Bd. 12 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,086]

Siow, Isabel; Tan, Benjamin; Lee, Keng Siang; Ong, Natalie; Toh, Emma; Gopinathan, Anil; Yang, Cunli; Bhogal, Pervinder; Lam, Erika; Spooner, Oliver; Meyer, Lukas; Fiehler, Jens; Papanagiotou, Panagiotis; Kastrup, Andreas; Alexandrou, Maria; Zubel, Seraphine; Wu, Qingyu; Mpotsaris, Anastasios; Maus, Volker; Anderson, Tommy; Gontu, Vamsi; Arnberg, Fabian; Lee, Tsong Hai; Chan, Bernard P. L.; Seet, Raymond C. S.; Teoh, Hock Luen; Sharma, Vijay K.; Yeo, Leonard L. L.

Bridging thrombolysis versus direct mechanical thrombectomy in stroke due to basilar artery occlusion

In: Journal of stroke - Seoul: Korean Stroke Society, 2013, Bd. 24 (2022), 1, S. 128-137

[Imp.fact.: 8,632]

Spitz, Lena; Allgaier, Mareen; Mpotsaris, Anastasios; Behme, Daniel; Preim, Bernhard; Saalfeld, Sylvia

Segmentation of circle of Willis from 7T TOF-MRI data and immersive exploration using VR

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 129-132

Stahl, Janneck; Bernovskis, Anna; Behme, Daniel; Saalfeld, Sylvia; Berg, Philipp

Impact of patient-specific inflow boundary conditions on intracranial aneurysm hemodynamics

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 125-128

Styczen, Hanna; Maus, Volker; Goertz, Lukas; Köhrmann, Martin; Kleinschnitz, Christoph; Fischer, Sebastian; Möhlenbruch, Markus Alfred; Mühlen, Iris; Kallmünzer, Bernd; Dorn, Franziska; Lakghomi, Asadeh; Gawlitzka, Matthias; Kaiser, Daniel Philipp Oliver; Klisch, Joachim; Lobsien, Donald; Rohde, Stefan; Ellrichmann, Gisa; Behme, Daniel; Thormann, Maximilian; Flottmann, Fabian; Winkelmeier, Laurens; Gizewski, Elke Ruth; Mayer-Suess, Lukas; Boeckh-Behrens, Tobias; Riederer, Isabelle Marie Mathilde; Klingebiel, Randolph; Berger, Björn; Schlunz-Hendann, Martin; Grieb, Dominik; Khanafer, Ali; Du Mesnil de Rochemont, Richard Klaus Frieder; Arendt, Christophe; Altenbernd, Jens-Christian; Schlump, Jan-Ulrich; Ringelstein, Adrian; Sanio, Vivian Jean Marcel; Loehr, Christian; Dahlke, Agnes Maria; Brockmann, Carolin; Reder, Sebastian Reinhard; Sure, Ulrich; Li, Yan; Mühl-Benninghaus, Ruben; Rodt, Thomas; Kallenberg, Kai; Durutya, Alexandru; Elsharkawy, Mohamed; Stracke, Paul; Schumann, Mathias Gerhard; Bock, Alexander; Nikoubashman, Omid; Wiesmann, Martin; Henkes, Hans; Mosimann, Pascal; Chapot, René; Forsting, Michael; Deuschl, Cornelius

Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke in COVID-19 patients - multicenter experience in 111 cases

In: Journal of neuroInterventional surgery - London: BMJ Journals, Bd. 14 (2022), 9, S. 858-862

[Imp.fact.: 8,572]

Tan, Benjamin; Siow, Isabel; Lee, Keng Siang; Chen, Vanessa; Ong, Natalie; Gopinathan, Anil; Yang, Cunli; Bhogal, Pervinder; Lam, Erika; Spooner, Oliver; Meyer, Lukas; Fiehler, Jens; Papanagiotou, Panagiotis; Kastrup, Andreas; Alexandrou, Maria; Zubel, Seraphine; Wu, Qingyu; Mpotsaris, Anastasios; Maus, Volker; Andersson, Tommy; Gontu, Vamsi; Arnberg, Fabian; Lee, Tsong-Hai; Chan, Bernard; Teoh, Hock Luen; Seet, Raymond C. S.; Sharma, Vijay K.; Yeo, Leonard L. L.

Effect of sex on outcomes of mechanical thrombectomy in basilar artery occlusion - a multicentre cohort study

In: Cerebrovascular diseases - Basel: Karger, 1991, Bd. 51 (2022), 5, S. 639-646

[Imp.fact.: 3,104]

Thormann, Maximilian; Mpotsaris, Anastasios; Behme, Daniel

Treatment of a middle cerebral artery bifurcation aneurysm with the novel Contour Neurovascular System compatible with 0.021 catheters

In: The neuroradiology journal - London: Sage Publishing, 2006, Bd. 35 (2022), 3, S. 396-398; 10.25673/91520

Zaidat, Osama O.; Fifi, Johanna T.; Nanda, Ashish; Atchie, Benjamin; Woodward, Keith; Dörfler, Arnd; Tomasello, Alejandro; Tekle, Wondwossen; Singh, Inder Paul; Matouk, Charles; Thalwitzer, Jörg; Jargiełło, Tomasz; Skrypnik, Dmitry; Beuing, Oliver; Berge, Jérôme; Katz, Jeffrey M.; Biondi, Alessandra; Bonovich, David; Sheth, Sunil A.; Yoo, Albert J.; Hassan, Ameer E.

Endovascular treatment of acute ischemic stroke with the Penumbra System in routine practice - COMPLETE registry results

In: Stroke - New York, NY: Association, 1970, Bd. 53 (2022), 3, S. 769-778

[Imp.fact.: 10,17]

Begutachtete Buchbeiträge

Punzet, Daniel; Frysch, Robert; Behme, Daniel; Pfeiffer, Tim; Speck, Oliver; Rose, Georg

Prior-aided volume of interest CBCT image reconstruction for clinical interventional data

In: Konferenz: Medical Imaging 2022, San Diego, California, United States, 20 February - 28 March 2022, Proceedings of SPIE/ SPIE - Bellingham, Wash.: SPIE, Bd. 12031 (2022)

Abstracts

Fuchs, Erelle; Mattern, Hendrik; John, Anna-Charlotte; Zubel, Seraphine; Vielhaber, Stefan; Düzel, Emrah; Maass, Anne; Kühn, Esther; Schreiber, Stefanie; Behme, Daniel

Investigation of blood brain barrier breakdown and early clearance in patients with cerebral small vessel disease using

contrast enhanced MRI

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), Suppl. 1, S. S5-S7

[Imp.fact.: 3,156]

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

Entwicklung einer kortikalen superfiziellen Siderose bei einer 75-jährigen Patientin mit zerebraler Amyloidangiopathie
In: 57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie, Neurorad 2022 - Kassel, 2022. - 2022

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

Evolution of cortical superficial siderosis in a 75-year-old patient with cerebral amyloid angiopathy

In: 8th International CAA Conference - International CAA Association, 2022. - 2022

John, Anna-Charlotte; Schreiber, Stefanie; Werner, Cornelius Johannes; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Speck, Oliver; Würfel, Jens Thomas; Behme, Daniel; Mattern, Hendrik

On the interactions between glymphatic system, neuroinflammation and cortical superficial siderosis - a case study

In: 8th International CAA Conference - International CAA Association, 2022. - 2022

Klebingat, Stefan; Thormann, Maximilian; Zubel, Seraphine; Diamandis, Elie; Behme, Daniel

From three-dimensional angiography to subtraction angiography using artificial intelligence.

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), Suppl 1, S. S60-S61

[Imp.fact.: 3,156]

Oreja Guevara, Celia; Benedict, Ralph H.; Comi, Giancarlo; Cutter, Gary; Kister, Ilya; Siva, Aksel; Wiendl, Heinz; Wijmeersch, Bart; Würfel, Jens Thomas; Azzouzi, Bouchra; Buffels, Regine; Dirks, Petra; Kuenzel, Thomas; Vermersch, Patrick

Efficacy and safety of ocrelizumab is maintained in patients with RRMS with suboptimal response to prior disease-modifying therapies - 4-year NEDA data from CASTING-LIBERTO

In: Multiple sclerosis journal - London: Sage, 1995, Bd. 28 (2022), 3S, S. 327-329

[Imp.fact.: 5,855]

Thormann, Maximilian; Behme, Daniel; Mpotsaris, Anastasios; Halloul, Zuhir; Krause, Daniela; Pech, Maciej; Powerski, Maciej Janusz

Successful stent-assisted coiling of celiac trunk aneurysms - a case series.

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1949, Bd. 194 (2022), S 01, S. S59

[Imp.fact.: 2,295]

Thormann, Maximilian; Powerski, Maciej Janusz; Behme, Daniel; Pech, Maciej; Mpotsaris, Anastasios

Successful implantation of a large diameter peripheral stent in a dural arteriovenous fistula

In: RöFo - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1949, Bd. 194 (2022), S 01, S. S88

[Imp.fact.: 2,295]

Zubel, Seraphine; Klebingat, Stefan; Behme, Daniel

Automatisierte Empfehlung möglicher Zielprojektionen zur Aneurysmabehandlung

In: Clinical neuroradiology - München: Urban & Vogel, 2006, Bd. 32 (2022), Suppl 1, S. S37-S38

[Imp.fact.: 3,156]

Dissertationen

Lüss, Ulrike; Görtler, Michael [ErwähnteR]; Abdullayev, Nuran [ErwähnteR]; Borggreffe, Jan [ErwähnteR]

Größenvergleich zwischen rupturierten und nicht rupturierten Aneurysmen intrakranieller Arterien. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-52 Blätter, Diagramme

Voß, Samuel; Thévenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]; Preim, Bernhard [AkademischeR BetreuerIn]; Behme,

Daniel [AkademischeR BetreuerIn]

Unsicherheit in der hämodynamischen Charakterisierung intrakranieller Aneurysmen. - Magdeburg:

Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XVI, 202 Seiten, 18,77 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86280>

ORTHOPÄDISCHE UNIVERSITÄTSKLINIK

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 14067, Fax +49 (0)391 67 14006
friedemann.awizus@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. C. Lohmann

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Dipl.-Math. F. Awizus

Prof. Dr. rer. nat. J. Bertrand

Prof. Dr. med. C. Lohmann

Prof. Dr. med. C. Stärke

Prof. Dr. med. A. Berth

3. Forschungsprofil

- Untersuchungen zur adversen Immunreaktion nach Endoprothesenimplantation
- Entwicklung von hypoallergenen Endoprothesen
- Untersuchung von Korrosionsprozessen an Implantaten
- Untersuchungen des Chondrozytenphänotyps in der Arthrose und bei posttraumatischer Arthrose
- Chondrozytendifferenzierung durch WNT-Signalewege
- Mechanismen der septischen Prothesenlockerung
- Entstehung der Chondrokalzinose
- Mechanismen der Entstehung aseptischer Endoprothesenlockerungen beim Menschen
- Tierexperimentelle Untersuchungen zur Entstehung und Beeinflußbarkeit aseptischer Knieprothesenlockerung im Wistar Rattenmodell
- Entwicklung und Testung von neuen Fixationstechniken bei Kreuzbandplastiken und in der Meniskus Chirurgie
- Studien zur Meniskusheilung und zur Untersuchung der Expression von Wachstumsfaktoren in Abhängigkeit vom Läsionsort unter Verwendung eines Kaninchenmodells
- Untersuchung von femuro-tibialen Druckbelastungen an humanen Kadaverkniegelenken unter statischen und dynamischen Bedingungen vor und nach Meniskusnähen
- Untersuchungen zur effizienten endoprothetischen Versorgung von Sprunggelenk und Schultergelenk

4. Kooperationen

- Dänisches Technologieinstitut, Zentrum für Chemie und Biotechnologie, Aarhus, Dänemark
- Instytut Obróbki Plastycznej, Metal Forming Institute, Posen, Polen
- Prof. Francesco Dell'Accio
- Progenika, Derio - Vizcaya, Spanien
- Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest, Ungarn
- Universität Tartu, Estland

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2021 - 01.04.2023

Abaksi- Antibakterielle Silber-Beschichtung von Endoprothesen

Der gestiegene Bedarf an Gelenkimplantaten hat zu einem erhöhten Auftreten periprothetischer Gelenkinfektionen geführt, die häufig durch Bakterien der Staphylococcus spp. Familie verursacht werden. Bisher eingesetzte Antibiotika sind nur in der direkten Phase nach der Implantation wirksam. Um bakterielle Infektionen langfristig zu unterdrücken, müssen Lösungen für eine lang anhaltende antibakterielle Wirkung etabliert werden. Dafür kommt der Einsatz von Silber auf der Implantatoberfläche in Frage. In diesem Projekt soll untersucht werden, wie das Silber durch Funkenerosion mit beigemischten Silber-Nanopartikeln in Dielektrikum (Powder-mixed EDM - PMEDM) in die Randschicht des Implantats während der formgebenden Bearbeitung eingebracht werden kann. Eine durchgehende und vergleichsweise dünne Legierungsschicht (2,5 µm), welche unter anderem mit Silber angereichert ist, wurde in Vorversuchen hergestellt und hinsichtlich ihrer antibakteriellen Wirkung bewertet. Bei einem Silbergehalt von 3,78% wurde eine signifikante Verringerung der Anzahl der Bakterien und Cluster von Staphylococcus aureus erzielt, während ein signifikanter Anstieg an Osteoblasten-Zellen im Bereich von 0% bis 4,84% Silbergehalt beobachtet wurde. Die Homogenität der Silber-Abscheidung in der Randschicht stellt jedoch bei PMEDM für Implantatanwendungen weiterhin eine große Herausforderung dar. Darüber hinaus muss die Effizienz der antibakteriell-biokompatiblen Eigenschaften der modifizierten Oberflächen über einen längeren Zeitraum bewertet werden. Die übergeordneten Ziele des Projekts sind daher die Beherrschung des PMEDM-Prozesses zur gezielten Erzeugung solcher definierter Randschichten und die Gewinnung eines vertieften Verständnisses der antibakteriell-biokompatiblen Wirkung von TiAl6V4-Implantatoberflächen, die mit Silber angereichert sind. Der zentrale Ansatz der Forschung ist die gleichmäßige Verteilung von Silber-Nanopartikeln im PMEDM-Bearbeitungsspalt durch Anwendung einer optimalen Spülstrategie mit Unterstützung von Multiphysik-Simulationen und Ultraschallschwingungen. Darüber hinaus werden die durch PMEDM-Bearbeitung erzeugten Langzeiteigenschaften hinsichtlich antibakterieller Wirkung und Biokompatibilität der Randschichten bewertet.

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand

Projektbearbeitung: Lohmann, Prof. Dr. Christoph [Projektleiter]; Meinshausen, M.Sc. Ann-Kathrin

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.04.2017 - 28.02.2022

ABINEP M3-project 3: Investigation of biofilms during septical prosthesis relaxation

Die hier beantragte ESF-geförderte internationale OVGU-Graduierten- schule (ESF-GS) *Analyse, Bildgebung und Modellierung neuronaler und entzündungsbe- dingter Prozesse* (ABINEP) soll die Ausbildung internationaler Promovierender in den be- sonders forschungsstarken Profillinien der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) unterstützen und ausbauen. Die durch diese ESF-GS geförderten OVGU-Profillinien sind die Zentren

für Neurowissenschaften (CBBS) und für die Dynamischen Systeme (CDS, einschließlich Immunologie/Molekulare Medizin der Entzündung). Die ESF-GS umfasst 4 thematische Module mit insgesamt 21 Stipendiaten, die den o.g. Schwerpunkten z.T. parallel zugeordnet sind und die organisatorisch unter dem zentralen Dach der ABINEP ESF-GS zusammengefasst werden sollen. Jedes der 4 thematischen Module wird mit 5-6 Stipendiaten ausgestattet. Die **Module**, die Zuordnung der Anzahl der Stipendien und die durch sie unterstützten OVGU-Forschungsstrukturen sind unten aufgeführt. Weiterhin sind die inhaltlich eingebundenen außeruniversitären Partner benannt:

- 1. Neuroinflammation (5; CBBS, CDS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 2. Modellierung neuronaler Netzwerke (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)
- 3. Immunoseneszenz (6; CDS, FME, HZI)
- 4. Bildgebung menschlicher Hirnfunktionen (5; CBBS, OVGU, FME, LIN, DZNE)

Die CBBS-assoziierten Module weisen eine starke Vernetzung mit den Ingenieurwissenschaften (v.a. dem Transferschwerpunkt Medizintechnik) auf, die über eine unabhängig beantragte eigene ESF-GS (MEMORIAL) gefördert werden sollen. Eine enge Kooperation zwischen diesen beiden ESF-GS ist geplant, um Synergien sowohl in der Ausbildung der Stipendiaten als auch für innovative neue Forschungsansätze in Zusammenarbeit mit dem Transferschwerpunkt Medizintechnik der OVGU und dem Landesprojekt Autonomie im Alter zu erreichen. Insgesamt fördert die ESF-GS ABINEP die Internationalisierung der anerkannten exzellenten medizinischen Forschung der OVGU.

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.03.2020 - 28.02.2023

Die Funktion von BCP Kristallen in der Regulation des chondrozytären Phänotyps in der Arthrose

Die Kalzifizierung des Knorpels mit basischen Kalziumphosphat (BCP) ist ein häufiger Befund bei Arthrose (OA) und hängt direkt mit dem Schweregrad der Erkrankung zusammen. Ich habe in einer früheren Studie herausgefunden, dass die BCP-Verkalkung direkt mit der hypertrophen Differenzierung von Chondrozyten zusammenhängt. Ich fand typische Anzeichen für OA-Knorpelveränderungen bei stark verkalkten ttw / ttw-Mäusen, die ein natürliches OA-Mausemodell sind. Die OA in ttw / ttw-Mäusen war von einer erhöhten perizellulären Matrixsulfatierung begleitet. Das gleiche Sulfatierungsmuster wurde in menschlichen OA-Knorpelschnitten beobachtet. Immunhistochemische Färbung zeigte eine Anhäufung von Wnt3a um Chondrozyten mit zunehmendem OA-Schweregrad, die mit Heparitinase entfernt werden konnte, was auf eine Bindung von Wnt3a an Heparansulfat-Proteoglykane (HSPG) hindeutet. Ich fand eine Erhöhung der 6-O-Sulfotransferase-Expression im menschlichen OA-Knorpel. In Übereinstimmung mit diesem Befund war die β -Catenin-Färbung mit steigendem OA-Gehalt im Knorpel von Mäusen und Menschen erhöht. Zur Erklärung dieses Phänomens fand ich heraus, dass BCP-Kristalle Wnt3a binden und kanonische WNT-Signaling induzieren. Dieser Effekt könnte durch den extrazellulären Wnt-Inhibitor DKK 1 blockiert werden. BCP-Kristalle induzieren eine hypertrophe Differenzierung der Chondrozyten mit erhöhtem Kollagen X und MMP 13, sowie herunterreguliertem Sox 9 und Aggrecan. Ich gehe davon aus, dass BCP-Kristalle Wnt3a in der perizellulären Matrix konzentrieren, wodurch die Verfügbarkeit von Wnt3a erhöht wird. Die Chondrozyten neigen aufgrund der erhöhten 6-O-Sulfatierung von HSPGs dazu, mit zunehmendem OA-Schweregrad kanonische Wnt-Signale zu induzieren. Die BCP-Mineralisierung extrazellulärer Matrix ist kein Epiphänomen, sondern ein aktiver Schritt bei der weiteren Aufrechterhaltung der Chondrozyten-Differenzierung bei Osteoarthritis.

Folgende Fragen sollen in dem Antrag untersucht werden:

- 1.) Wie interagieren BCP-Kristalle auf Rezeptorebene mit Chondrozyten? Ist der LRP-Rezeptor oder die HSPGs wichtig? Ist die negative Ladung von HSPGs für das Wachstum der Mineralisierung wichtig? Können die gleichen Veränderungen bei negativen HSPGs während der endochondralen Knochenbildung beobachtet werden?
 - 2.) Welche intrazellulären Wege werden durch BCP-Kristalle aktiviert? Ist der nichtkanonische WNT / Ca²⁺ + / CamKII-Weg für den BCP-Effekt verantwortlich? Sind andere Ca²⁺ -abhängige Wege an der BCP-induzierten Chondrozytendifferenzierung beteiligt? Wie induzieren BCP-Kristalle Veränderungen im Sulfatierungsmuster von HSPGs? Ist die Induktion von HS6ST1 von Ca²⁺ + abhängig? Sind Änderungen in HS6ST1 altersabhängig?
 - 3.) Wie wird die Bindung von Proteinen an die Oberfläche von BCP-Kristallen vermittelt? Liegt es an der Lipidierung von sekretierten Proteinen? Kann die Auflösung von BCP-Kristallen oder die Änderung der HSPG-Sulfatierung den Wnt3a-Effekt beseitigen?
-

Projektleitung: Prof. Dr. Jessica Bertrand

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2020 - 31.12.2022

ROR2 blockade for cartilage regeneration and pain relief in osteoarthritis

We have discovered that ROR2 blockade, using RNAi, induces chondrogenesis resistant to hypertrophy. In therapeutic regime, ROR2 blockade results in reduced cartilage destruction and sustained pain relief in a murine model of osteoarthritis induced by joint destabilization. With our current technology, ROR2 blockade requires intra-articular injections of siRNA conjugated with atelocollagen every 5 days. Frequent intra-articular injections are not acceptable in routine clinical practice. We intend to develop ROR2 blockade which can be administered systemically or intra-articularly not more often than every 3 months, and biomarkers predicting efficacy. In aim 1 we will generate blocking reagents such as a monoclonal antibody or soluble extracellular domain of ROR2. Such reagents will be tested and validated in human chondrocytes *in vitro* as well as *in vivo* in murine models of osteoarthritis. In aim 2 we will chemically stabilise siRNA and optimize carrier molecules to achieve efficient ROR2 blockade by systemic injections or persistence in the joint after intra-articular injections lasting at least three months. In aim 3 we will use transcriptional targets of ROR2 signalling as markers predictive of response to ROR2 blockade and /or as surrogate potency markers. Such markers will be useful for patient stratification and rapid outcome assessment.

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Lohmann

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 01.06.2022

OrthoBioSense (Autonomie im Alter)

In Deutschland werden jährlich mehr als 400.000 primäre Hüft- und Knieendoprothesen eingesetzt. Die Revisionsrate beträgt ca. 5 % innerhalb der ersten 10 Jahre. Das Problem der derzeitigen Technologien liegt darin begründet, dass langsam wachsende Bakterien auf diesen Implantaten und aber auch die keimfreie Lockerung der Implantate nicht zu frühen Zeitpunkten erkannt werden können. Bei dem derzeitigen Fachärztemangel und den Überlastungen der Krankenhäuser ist eine seriöse Nachsorge für die Patienten mit Endoprothesen nicht gewährleistet. Deshalb müssen neue Wege beschritten werden, um Patienten Hilfestellungen zu geben, den Zustand des Implantates im Körper abzuschätzen. Hierzu soll das Implantate mit Technologien ausgestattet werden, die diese Zustände im Körper eigenständig überwachen. Zur Lösung dieses Ansatzes sollen Sensoren entwickelt werden, die das "Gelenkmilieu" einer Endoprothese hinsichtlich Bakterienpräsenz einschätzen und die Implantatposition bewerten können.

Projektleitung: Dr.-Ing. Joachim Döring

Förderer: Bund; 01.09.2020 - 31.08.2022

EndoProtect -Entwicklung einer mechanisch, tribologisch und biologisch hoch-belastbaren Gleitpaarung

Im Jahr 2017 wurden, nach Angaben des Endoprothesenregistern allein in Deutschland insgesamt 112.734 dokumentierte Erstimplantationen und 12.880 Folgeoperationen am Kniegelenkendoprothesen durchgeführt. Bei den bisherigen ungekoppelten Kniegelenkendoprothesen, welche am häufigsten implantiert werden, wird ein Zwischenlager (In-lay/Insert) aus Polyethylen zwischen metallischer Femurkomponente und metallischer Tibiakomponente eingebracht. Die Nachteile dieser Systeme bestehen darin, dass an sämtlichen Grenzflächen durch Gelenk- und Mikrobewegungen Reibungskräfte an den unterschiedlich harten Materialien auftreten. Diese führen zu Abrieb mit massenhafter Freisetzung von überwiegend relativ weichen PE-Teilchen, aber auch von harten Metallpartikeln und Metallionen. Diese wiederum führen im Körper oftmals zu chronischen entzündlichen und toxischen Reaktionen mit nachfolgender Knochenschädigung (Osteolysen), Weichteilschädigung und auch zu Allergien, welche Wechseloperation (Revisionen) der Implantate zwingend erforderlich machen. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung, Prototypenherstellung und Optimierung einer neuartigen, ungekoppelten Knieendoprothese, welche keine aus Polyethylen gefertigten Komponenten mehr benötigt.

Projektleitung: Dr.-Ing. Joachim Döring

Kooperationen: Hochschule Magdeburg-Stendal, Institut für Maschinenbau

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2022

GelenkSim -Entwicklung einer hochpräzisen, sensorisch überwachten Prüfeinheit für Endoprothesen.

Medizinische Leistungen im Bereich orthopädisch notwendiger Operationen und die damit verbundenen Kosten haben in den letzten Jahren stetig zugenommen. Kritisch zu betrachten, ist der Anstieg der notwendigen Revisionsoperationen, die ein höheres Risiko für den Patienten bedeuten und das Gesundheitssystem durch wesentlich höhere Kosten belasten. Ein Ansatz, den Anteil erfolgreicher Erstimplantationen zu erhöhen, ist die me-chanische Prüfung und modellbasierte Simulation von künstlichen Gelenkpaarungen. Hierfür bietet der Markt spezielle Prüf-/Simulationseinrichtungen, mit denen Gelenkpaarungen geprüft und simuliert werden können. Diese Prüfgeräte

weisen Nachteile und Einschränkungen hinsichtlich der Funktionalität, Flexibilität und den Anschaffungskosten. Das FuE-Kooperationsprojekt hat zum Ziel, eine Prüfeinrichtung zu entwickeln, die Gelenkprüfungen und Simulationen durchführen kann. Die Arbeiten konzentrieren sich weiterhin auf Weiterentwicklungen im Bereich Mess-, Steuerungs- und Regelungs-technik sowie Prüf- und Simulationsverfahren. Die Entwicklung von digitalen Angeboten wie Messdatenanalysen und der Aufbau eines digitalen Zwillings sollen die Funktionen von Gelenksimulatoren deutlich erweitern.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Endoscopic imaging technology today

In: Diagnostics - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Cohen, D. Joshua; Lohmann, Christoph H.; Scott, Kayla M.; Olson, Lucas C.; Boyan, Barbara D.; Schwartz, Zvi

Osseointegration and remodeling of mineralized bone graft are negatively impacted by prior treatment with bisphosphonates

In: The journal of bone & joint surgery / A - Boston, Mass.: Journal, Bd. 104 (2022), 19, S. 1750-1759

[Imp.fact.: 6,558]

Harrach, Saliha; Haag, Jasmin; Steinbüchel, Martin; Schröter, Rita; Neugebauer, Ute; Bertrand, Jessica; Ciarimboli, Giuliano

Interaction of masitinib with organic cation transporters

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 22, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Herbster, Maria; Harnisch, Karsten; Kriegel, Paulina; Heyn, Andreas; Krüger, Manja; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica; Halle, Thorsten

Microstructural modification of TiAl6V4 alloy to avoid detrimental effects due to selective in vivo crevice corrosion

In: Materials - Basel: MDPI, 2008, Bd. 15 (2022), 16, insges. 26 S.

[Imp.fact.: 3,748]

Herbster, Maria; Rosemann, Paul; Michael, Oliver; Harnisch, Karsten; Ecke, Martin; Heyn, Andreas; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica; Halle, Thorsten

Microstructure-dependent crevice corrosion damage of implant materials CoCr28Mo6, TiAl6V4 and REX 734 under severe inflammatory conditions

In: Journal of biomedical materials research / B - Hoboken, NJ: Wiley, 1996, Bd. 110 (2022), 7, S. 1687-1704

[Imp.fact.: 3,405]

Kallioniemi, Elisa; Awiszus, Friedemann; Pitkänen, Minna; Julkunen, Petro

Fast acquisition of resting motor threshold with a stimulusresponse curve - possibility or hazard for transcranial magnetic stimulation applications?

In: Clinical neurophysiology practice - Amsterdam: Elsevier, 2016, Bd. 7 (2022), S. 7-15

Kopf, Sebastian; Becker, Roland; Seil, Romain; Stärke, Christian

Traumatische Meniskusrisse - Traumatic meniscus tears

In: Sports orthopaedics and traumatology - Amsterdam: Elsevier, Bd. 38 (2022), 4, S. 394-404

Lucas, Benjamin; Mathieu, Sophie-Cecil; Pliske, Gerald; Schirrmeister, Wiebke; Kulla, Martin; Walcher, Felix

The impact of a qualified medical documentation assistant on trauma room management

In: European journal of trauma and emergency surgery - Heidelberg: Springer Medizin, 2007, Bd. 48 (2022), 1, S. 689-

696; 10.25673/80399

[Imp.fact.: 2,374]

Märtens, Nicole; März, Vincent; Bertrand, Jessica; Lohmann, Christoph H.; Berth, Alexander

Radiological changes in shoulder osteoarthritis and pain sensation correlate with patients age

In: Journal of orthopaedic surgery and research - London: Biomed Central, 2006, Bd. 17 (2022), insges. 9 S.

[Imp.fact.: 2,359]

Rieck, Paul; Schaufler, Anna; Fritzsche, Holger; Bertrand, Jessica; Lohmann, Christoph H.; Boese, Axel

Remote knee endoprosthesis monitoring - alignment requirements and prototyping of the external readout unit

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 481-484

Stolberg-Stolberg, Josef; Boettcher, Annika; Sambale, Meike; Stuecker, Sina; Sherwood, Joanna; Raschke, Michael J.; Pap, Thomas; Bertrand, Jessica

Toll-like receptor 3 activation promotes joint degeneration in osteoarthritis

In: Cell death & disease - London [u.a.]: Nature Publishing Group, 2010, Bd. 13 (2022), 3, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 9,685]

Tootsi, Kaspar; Heesen, Victoria; Lohregel, Martin; Enz, Andreas Eugen; Illiger, Sebastian; Mittelmeier, Wolfram; Lohmann, Christoph H.

The use of antibiotic-loaded bone cement does not increase antibiotic resistance after primary total joint arthroplasty

In: Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy - Berlin: Springer, 1993, Bd. 30 (2022), 9, S. 3208-3214

[Imp.fact.: 4,114]

Vogel, Matthias; Binneböse, Marius; Lohmann, Christoph H.; Junne, Florian; Berth, Alexander; Riediger, Christian

Are anxiety and depression taking sides with knee-pain in osteoarthritis?

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 4, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Vogel, Matthias; Binneböse, Marius; Wallis, Hannah; Lohmann, Christoph H.; Junne, Florian; Berth, Alexander; Riediger, Christian

The unhappy shoulder - a conceptual review of the psychosomatics of shoulder pain

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 18, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Weßeler, Fabian; Lohmann, Stefan; Riege, Daniel; Halver, Jonas; Roth, Aileen; Pichlo, Christian; Weber, Sabrina; Takamiya, Masanari; Müller, Eva; Ketzel, Jana; Flegel, Jana; Gihring, Adrian; Rastegar, Sepand; Bertrand, Jessica; Baumann, Ulrich; Knippschild, Uwe; Peifer, Christian; Sievers, Sonja; Waldmann, Herbert; Schade, Dennis

Phenotypic discovery of triazolo[1,5-c]quinazolines as a first-in-class bone morphogenetic protein amplifier chemotype

In: Journal of medicinal chemistry - Washington, DC: ACS, Bd. 65 (2022), 22, S. 15263-15281

[Imp.fact.: 8,039]

Weßeler, Fabian; Riege, Daniel; Puthanveedu, Mahesh; Halver, Jonas; Müller, Eva; Bertrand, Jessica; Antonchick, Andrey P.; Sievers, Sonja; Waldmann, Herbert; Schade, Dennis

Probing embryonic development enables the discovery of unique small-molecule bone morphogenetic protein potentiators

In: Journal of medicinal chemistry - Washington, DC: ACS, Bd. 65 (2022), 5, S. 3978-3990

[Imp.fact.: 8,039]

Abstracts

Döring, Joachim; Buchholz, Adrian; Herbster, Maria; Gehring, Jennifer; Betke, Ulf; Bertrand, Jessica; Lohmann, Christoph H.; Łapaj, Łukasz

Analyse von Art und Schwere der Schäden an ZTA-Keramik-Hüftimplantaten

In: 12. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik (DGfB) - Köln: Deutsche Gesellschaft für Biomechanik,

2022; Potthast, Wolfgang *1967-*. - 2022, S. 202

Döring, Joachim; Voropai, Vadym; Thielecke, Alexander; Maiß, Oliver; Müller, Markus; Meichsner, Gunnar; Hackert-Oschätzchen, Matthias; Häberle, Jürgen; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica

Steigerung des Torsionswiderstands der Konussteckverbindung durch einen angepassten Fertigungsprozess der CoCrMo Hüftkugel

In: 12. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Biomechanik (DGfB) - Köln: Deutsche Gesellschaft für Biomechanik, 2022; Potthast, Wolfgang *1967-*. - 2022, S. 203

Held, Annelena; Bollmann, Miriam; Hansen, Uwe; Pap, Thomas; Dell'Accio, Francesco; Aszodi, Attila; Prein, Carina; Clausen-Schaumann, Hauke; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica

Inhibition of lox mediated extracellular matrix stiffening prevents WNT3A induced chondrocyte differentiation via the YAP/TAZ pathway

In: Osteoarthritis and cartilage - [S.l.]: Elsevier, 1993, Bd. 30 (2022), Supplement 1, S. S25
[Imp.fact.: 7,507]

Sambale, Meike; Schäfer, Alexandra; Intemann, Johanna; Bertrand, Jessica; Pap, Thomas; Sherwood, Joanna

Transient receptor potential channel 1 (TRPC1) links intracellular calcium signaling to cellular senescence and is involved in the development of osteoarthritis in mice

In: Osteoarthritis and cartilage - [S.l.]: Elsevier, 1993, Bd. 30 (2022), Supplement 1, S. S168
[Imp.fact.: 7,507]

Stücker, Sina; Gehring, Jennifer; Lohmann, Christoph H.; Bertrand, Jessica

Calcification and proteoglycan sulfation in osteoarthritis and chondrocalcinosis

In: Osteoarthritis and cartilage - [S.l.]: Elsevier, 1993, Bd. 30 (2022), Supplement 1, S. S161-S162
[Imp.fact.: 7,507]

Tadjine, Yasmine S.; Awiszus, Friedemann; Heverin, Mark; Nasserolelami, Bahman; Hardiman, Orla; McMackin, Roisin
Effects of non-movement related audio-visual stimulation on the transcranial magnetic stimulation-based measures of motor cortex excitability

In: Irish journal of medical science - London: Springer, 1922, Bd. 191 (2022), Suppl 1, S. S35
[Imp.fact.: 2,089]

Ullmann, Sarah; Roessner, Albert; Schreier, Julian; Schanze, Denny; Lohmann, Christoph H.; Röpke, Martin; Jechorek, Dörthe; Franke, Sabine

Whole-exome sequencing of chordoma including a case with 4 recurrences over 15 years

In: "Connective (tissue) pathology: was uns verbindet!" - Berlin, 2022. - 2022, S. 394-395

Dissertationen

Bahl, Britta; Bertrand, Jessica [ErwähnteR]; Fink, Matthias [ErwähnteR]

Der Einfluss von maritimen Wetterfaktoren auf Schmerz und Funktionsparameter bei Osteoarthrose. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2020, 1 ungezähltes Blatt, 3-80 Blätter, Diagramme, Formulare

Halm-Pozniak, Agnieszka Anna; Pap, Geza [ErwähnteR]; Kasten, Philip [ErwähnteR]

Autologes Conditioniertes Plasma in der Therapie des Impingementsyndroms der Schulter. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VI, 69 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formulare

Meinshausen, Ann-Kathrin; Bertrand, Jessica [AkademischeR BetreuerIn]

Enhancing the diagnostic security of periprosthetic joint infections by using dithiotreitol, next-generation-sequencing and C9 as a new biomarker. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (110 Seiten, 2,37 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86446>

UNIVERSITÄTSAUGENKLINIK

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13571, Fax +49 (0)391 67 13570
augenklinik@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Hagen Thieme

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Hagen Thieme

Prof. Dr. rer. nat. Michael Hoffmann

PD Dr. Dr. med. Gulia Renieri

3. Forschungsprofil

- Hirnforschung: Elektrophysiologische und kernspintomographische Untersuchungen zu neuronalen Mechanismen der visuellen Wahrnehmung und deren Plastizität
- Kinder-Glaukom-Zentrum
- Material-Gewebeinteraktion: Glaukom-Drainage-Implantate
- Ophthalmochirurgie: Entwicklung, Einführung und Evaluierung neuer mikrochirurgischer OP-Techniken: Glaukomchirurgie, intraoperative OCT-Bildgebung, Einsatz verschiedener Intraokularlinsentypen
- Ophthalmopharmakologie: Wirkmechanismen verschiedener Pharmaka auf ophthalmologische Krankheitsbilder sowie Pharmakokinetik
- Visuelle Funktionsüberprüfung: Elektrophysiologische und psychophysische Überprüfung der Sehfunktion
- Zellbiologie: Experimentelle Glaukomatologie

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Michael B. Hoffmann

Kooperationen: Academisch Medisch Centrum bij de Universiteit van Amsterdam, Niederlande; City University of London; feelSpace GmbH; Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia; International Paralympic Committee; PatternRecognition Company; Royal Dutch Visio; University Hospital Rigshospitalet; VU Amsterdam

Förderer: EU HORIZON Europe; 01.03.2021 - 28.02.2025

European Training and Research Program in Translational Vision Science to ensure Optimal support of Visually Impaired Individuals through Tests and Tools of Functional Vision - "OPTIVIST"

Als Hauptanliegen verfolgt OptiVisT die Ausweitung der sozialen Teilhabe von Personen mit Sehbeeinträchtigungen durch innovative und umfassende Versorgung. Dazu benötigen wir sowohl neue Erkenntnisse als auch innovative Testmethoden um funktionelle Aspekte der Sehleistung zu bestimmen, zu trainieren und zu vergrößern. Folglich werden translationale Sehforscher benötigt mit einer Expertise in Sehforschung, Technologie und Gesundheitsversorgung. Solche Wissenschaftler sind zwar gefragt, aber selten, da es aktuell kein entsprechendes Experten-Trainingsprogramm gibt.

Durch OptiVisT werden 15 Nachwuchsforschende (ESRs) ausgebildet, die zur nächsten Generation von Spezialisten für translationale Sehforschung werden und führende Positionen im Gesundheitswesen, der Industrie oder in der Wissenschaft einnehmen können. Sie werden lernen, visuelle Anforderungen von Aktivitäten des täglichen Lebens zu quantifizieren und ihre neuen Erkenntnisse nutzen, um objektive, effektive und benutzerfreundliche Tests und Werkzeuge für das funktionale Sehen zu entwerfen. Experten bezüglich Anwendung, Evaluation und Valorisierung von Lösungsansätzen werden sicherstellen, dass unsere ESRs auch wissen, wie sie ihre neuen Tests und Werkzeuge in der realen Welt zum Erfolg führen können. Diese Fähigkeiten sind dringend erforderlich, um die Hindernisse zu beseitigen, die derzeit den Fortschritt im Bereich der translationalen Sehforschung einschränken. Durch unser innovatives Forschungsprogramm werden die ESR das Leben von Millionen von Menschen mit Sehbehinderung in Europa verbessern können, indem sie ihre Möglichkeiten zu arbeiten, Sport zu treiben und an einer breiteren Gesellschaft teilzunehmen, weitgehend verbessern.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Michael B. Hoffmann

Projektbearbeitung: Schega, Prof. Dr. Lutz [Projektleiter]; Al-Nosairy, MSc. Khaldoon; Kramer, MSc. Francie; Rosalie, Cand. med. Scheida

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2020 - 31.03.2023

Gangkontrolle -visuo-motorische Interaktionen und Plastizität bei Glaukom

Gangunsicherheiten sind eine Ursache für ein erhöhtes Sturzrisiko und für Einschränkungen der Mobilität bei Älteren, sie führen somit zu erheblichen Minderungen der Lebensqualität. Ein wesentlicher Faktor der Gangkontrolle ist, neben den notwendigen motorischen Fähigkeiten, die Interaktion motorischer, sensorischer und kognitiver Systeme. Das macht insbesondere Ältere mit krankhaft veränderter Funktion sensorischer Systeme anfällig für Stürze. Ein Beispiel dafür sind Personen mit Glaukom, einer häufigen Erkrankung die zu wesentlichen visuellen Einschränkungen führt. Ein genaues Verständnis der Bedeutung visueller, kognitiver und visuo-kognitiver Funktionen und ihrer Wechselwirkungen bahnt folglich den Weg für die Entwicklung effizienter Interventionsmaßnahmen zur Verbesserung der Gangkontrolle in Glaukompatienten und darüber hinaus. Daraus ergibt sich die Frage, ob multimodale bewegungsbezogene Interventionen, die kombiniert an motorischen, kognitiven und sensorischen Funktionen ansetzen, unimodalen bewegungsbezogenen Interventionen in ihrer Wirkung auf die Gangkontrolle überlegen sind.

Unser Projekt zielt auf die Klärung des Zusammenspiels von Motorik, Kognition, Sehvermögen und Visuo-Kognition bei der Gangkontrolle und seiner Bedeutung für die Entwicklung von Interventionsmethoden. Die Glaukomerkrankung steht dabei als relevantes und bedeutendes Model für Risikogruppen mit sensorischen Einschränkungen im Vordergrund. In einem multidisziplinären Ansatz kombiniert das vorliegende Projekt Sport- und Bewegungswissenschaften, Neurowissenschaften sowie Ophthalmologie, um folgende Punkte zu bearbeiten: (i) Entwicklung von Forschungsinstrumenten zur Identifizierung von Wirkung und Wechselwirkung visueller, kognitiver und visuo-kognitiver Funktionen, sowohl in Labor- aber insbesondere auch in alltags-ähnlichen Situationen. (ii) Anwendung dieser Methoden in ≈50 Glaukompatienten und entsprechender Kontrollen zur Erfassung und Analyse der relativen Bedeutung der Faktoren Sehfunktion, Kognition und Visuo-Kognition für die Gangkontrolle. (iii) Vergleich zweier Interventionskonzepte, einer unimodalen versus einer multimodalen bewegungsbezogenen Intervention, in einem longitudinalen Design mit zwei Glaukom-Interventionsgruppen von insgesamt ≈50 Teilnehmern. Dabei werden Verhaltensmaße der Interventionseffekte mit physiologischen Korrelaten aus resting-state fMRT, kombiniert, um neuroplastische Mechanismen aufzudecken und mit Verhaltensmaßen zu korrelieren. Von besonderem Interesse sind hierbei die Veränderungen der funktionellen Konnektivität kortikaler Regionen, die mit Motorik, Sehvermögen und Kognition in Zusammenhang stehen.

Von der Untersuchung der Interaktionen von Kognition, Sehen und Visuo-Kognition bei der Gangkontrolle von Glaukompatienten erwarten wir ein eingehendes Verständnis der Mechanismen der Gangkontrolle mit dem Ziel der Identifikation effizienter Interventionskonzepte im Rahmen von Prävention und Rehabilitation.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Michael B. Hoffmann

Projektbearbeitung: Puzniak, MSc. Robert; Kramer, MSc. Francie

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 31.03.2022

Selbstorganisation des visuellen Systems bei Sehbahnabnormalitäten II & III

Liegt eine Sehnervenfehlprojektion vor, so wird der visuelle Kortex vor ein Reorganisationsproblem gestellt. Das macht insbesondere Albinismus nicht nur zu einem klinisch relevanten Problem, sondern auch zu einem hervorragenden Modell, um Prinzipien kortikaler Selbstorganisation direkt im Menschen zu untersuchen. Im aktuellen Projekt sollen mit funktioneller Kernspintomographie (fMRT) und nicht-invasiver Elektrophysiologie Krankheitsbilder mit Fehlkreuzungen detailliert und die Konsequenzen von Fehlprojektionen auf Gesichtsfeldkarten und ihre Einbindung in sensorische Netzwerke aufgeklärt werden. Es wird erwartet, dass genaue Charakterisierungen von Sehbahnabnormalitäten unser Verständnis der Prinzipien und Spezifität von Reorganisationsprozessen im menschlichen Sehsystem vertiefen, Mechanismen der Sehnervenfehlkreuzung detaillieren, das individuelle klinische Bild besser erklären und Möglichkeiten neuer therapeutischer Ansätze eröffnen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Michael B. Hoffmann

Projektbearbeitung: Heinrich, PD Dr. Sven [Projektleiter]; Prabhakaran, MSc. Gokulraj; Kramer, MSc. Francie

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2020 - 30.06.2023

Stärkung des Zusammenhangs zwischen subjektiver und objektiver Sehschärfe

Die Visusprüfung ist eine ophthalmologische Schlüsseluntersuchung mit weitreichender Relevanz für Diagnostik und Gutachtenfragestellungen, sowie für die klinische und Grundlagenforschung. Das Standardverfahren ist allerdings die subjektive Visusprüfung, so dass die Validität dieser wesentlichen Untersuchung von der Verlässlichkeit der Patientenantworten abhängt. Dies kann in bestimmten Patientengruppen aufgrund mangelnder Fähigkeit oder Bereitschaft zur Kooperation zu entscheidenden Messfehlern führen. Objektive Visusprüfungen mittels visuell evozierter Potentiale (VEP) haben sich als nützlich erwiesen, um diese Kooperationsabhängigkeit zu überwinden, allerdings begrenzen wesentliche Einschränkungen ihren Anwendungsbereich und beeinträchtigen die Aussagekraft des Visus-VEP. Wir haben kürzlich einen innovativen Ansatz zur objektiven Visusbestimmung entwickelt, der auf der kognitiven P300-Komponente des ereigniskorrelierten Potentials basiert und einen grundsätzlichen Fortschritt darstellt. Ausgehend von diesem Forschungsimpuls zielt das aktuelle Projekt darauf, die Voraussetzungen für eine Translation der elektrophysiologischen Visus-Bestimmung in die breite Routineanwendung zu schaffen.

Wir werden die derzeitigen Grenzen der objektiven Visusprüfung in einem integrierten bizenrischen Ansatz systematisch untersuchen und erweitern, indem wir bimodale neuronale Bildgebung mit psychophysischen Untersuchungen verbinden. Ziel ist die Entwicklung eines innovativen Paradigmas für die objektive Visusprüfung. Wir testen dazu 250 Patienten mit Sehstörungen bis hin zur gesetzlichen Blindheit und untersuchen insbesondere wie Diskrepanzen zwischen subjektivem und P300- und VEP-basiertem Visus durch (i) Erkrankungstyp, (ii) räumliche Reizstruktur, (iii) kortikale Anatomie und (iv) zeitliche Antwortdynamik bedingt sind. Mit diesen Erkenntnissen entwickeln wir (v) ein optimiertes praktikables Konzept der elektrophysiologischen Visusprüfung in Klinik und Forschung. Die dabei bearbeiteten Fragestellungen betreffen die Interaktion von zentralen Gesichtsfeldausfällen und Fixation, Verzerrtsehen, inhärente Unterschiede der zeitlichen Antwortcharakteristik subjektiver und objektiver Untersuchungen, sowie die Einsatzbereiche kognitiver ereigniskorrelierter Potentiale und fMRT-basierter Gesichtsfeldkarten des Visus. Damit soll das Anwendungsfeld objektiver Visusprüfungen entscheidend erweitert und ihr grundlegendes Verständnis vertieft werden.

Mit dem übergreifenden Ziel, die Robustheit, Verlässlichkeit und Spezifität der objektiven Visusschätzung zu verbessern, ist das Projekt von großer praktischer Relevanz und strebt die Translation der Projektergebnisse in die klinische Routine sowie die Identifikation von Biomarkern als Endpunkte für Behandlungsstudien an. Gleichzeitig klären die Experimente grundlegende Aspekte der Wechselwirkung von Struktur und Funktion im gesunden und erkrankten Sehsystem auf.

Projektleitung: Dr. Lars Choritz

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2023

Endothelin-Antagonismus der Prostaglandine in bovinen und humanen Trabekelmaschenwerkszellen

Prostaglandine und Prostaglandin-Analoga zählen zu den am besten Augendrucksenkenden Medikamenten in der Behandlung des Glaukoms. Die Wirkmechanismen am Auge sind komplex und es gibt mehrere Gewebe im Auge, die auf unterschiedliche Weise angesprochen werden. Unter anderem inhibieren Prostaglandine isoliert die durch Endothelin-1 induzierte Trabekelmaschenwerkskontraktion im nativen bovinen Gewebe, nicht jedoch Kontraktionen, die durch Cholinergika ausgelöst werden. Das Projekt beschäftigt sich mit der Aufklärung dieses Endothelin-Antagonismus mit physiologischen und molekularbiologischen Methoden.

5. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Filmpremiere "Auf Sicht Fahren" - 06.04.2022

Augenärztliche Fortbildung - 16.11.2022

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Al-Nosairy, Khaldoon O.; Quanz, Elisabeth V.; Biermann, Julia; Hoffmann, Michael

Optical coherence tomography as a biomarker for differential diagnostics in nystagmus - ganglion cell layer thickness ratio

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 17, insges. 9 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Bakker, Reinier; Wagstaff, Philip E.; Kruijt, Charlotte C.; Emri, Eszter; Karnebeek, Clara D. M.; Hoffmann, Michael; Brooks, Brian P.; Boon, Camiel J.F.; Montoliu, Lluís; Genderen, Maria M.; Bergen, Arthur A. B.

The retinal pigmentation pathway in human albinism - not so black and white

In: Progress in retinal and eye research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, 1994, Bd. 91 (2022), insges. 38 S.

[Imp.fact.: 19,704]

Behrens-Baumann, Wolfgang

Antibakterielle Therapie in der Augenheilkunde - eine Übersicht mit aktualisiertem Magdeburger Drei-Stufen-Schema (Teil 1) - Antibacterial therapy in ophthalmology - an overview with updated Magdeburg Three-Step Scheme

In: Zeitschrift für praktische Augenheilkunde & augenärztliche Fortbildung: ZPA - Heidelberg: Kaden, Bd. 43 (2022), 12, S. 557-566

Korb, Christina; El-Baz, Hisham; Schuster, Alexander K.; Nickels, Stefan; Ponto, Katharina; Schulz, Andreas; Wild, Philipp; Münzel, Thomas; Beutel, Manfred; Schmidtman, Irene Maria; Lackner, Karl J.; Peto, Tunde; Pfeiffer, Norbert

Five-year cumulative incidence and progression of age-related macular degeneration - results from the German population-based Gutenberg Health Study (GHS)

In: Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology - Berlin: Springer, 1854, Bd. 260 (2022), 1, S. 55-64

[Imp.fact.: 3,535]

Mauschitz, Matthias; Schmitz, Marie-Therese; Verzijden, Timo; Schmid, Matthias; Thee, Eric F.; Colijn, Johanna M.; Delcourt, Cécile; Cougnard-Grégoire, Audrey; Merle, Bénédicte M. J.; Korobelnik, Jean-François; Gopinath, Bamini; Mitchell, Paul; El-Baz, Hisham; Schuster, Alexander K.; Wild, Philipp; Brandl, Caroline; Stark, Klaus J.; Heid, Iris M.; Günther, Felix; Peters, Annette; Klaver, Caroline C. W.; Finger, Robert Patrick

Physical activity, incidence, and progression of age-related macular degeneration - a multicohort study

In: American journal of ophthalmology - New York, NY: Elsevier Science, Bd. 236 (2022), S. 99-106

[Imp.fact.: 5,488]

Molz, Barbara; Herbig, Anne; Baseler, Heidi A.; Best, Pieter B.; Vernon, Richard W.; Raz, Noa; Gouws, Andre D.; Ahmadi, Khazar; Lowndes, Rebecca; McLean, Rebecca J.; Gottlob, Irene; Kohl, Susanne; Choritz, Lars; Maguire, John; Kanowski, Martin; Käsmann-Kellner, Barbara; Wieland, Ilse; Banin, Eyal; Levin, Netta; Hoffmann, Michael; Morland, Antony B.

Structural changes to primary visual cortex in the congenital absence of cone input in achromatopsia

In: NeuroImage: Clinical - [Amsterdam u.a.]: Elsevier, 2012, Bd. 33 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 4,891]

Müller, Fabian; Al-Nosairy, Khaldoon O.; Kramer, Francie H.; Meltendorf, Christian; Djouoma, Nidele; Thieme, Hagen; Hoffmann, Michael; Hoffmann, Friedrich

Rapid campimetry - a novel screening method for glaucoma diagnosis

In: Journal of Clinical Medicine - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 8, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Schuart, Claudia; Bassi, Andrea; Kapp, Friedrich; Wieland, Ilse; Pagliuzzi, Angelica; Losch, Heike; Mazzatenta, Carlo;

Bacci, Giacomo M.; Oranges, Teresa; Schanze, Denny; Mohnike, Klaus; Nanda, Arti; Fischer, Judith; Zenker, Martin; Happle, Rudolf

Cutis marmorata telangiectatica congenita being caused by postzygotic GNA11 mutations
In: European journal of medical genetics - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 65 (2022), 5
[Imp.fact.: 2,465]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Wacker, Max; Scherner, Maximilian Philipp; Awad, George; Wippermann, Jens; Meyer, Frank; Hansen, Michael; Choritz, Lars; Herrmann, Tim; Fruth, Jana; Helm, André

Uni im digitalen Logbuch - Medizinstudium 4.0

In: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus - Melsungen: Bibliomed, Bd. 39 (2022), 11, S. 1052-1055

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR HALS-, NASEN- UND OHRENHEILKUNDE, KOPF- UND HALSCHIRURGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13800, Fax +49 (0)391 67 13806
eva.heise@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Ulrich Vorwerk bis 31.10.2022, Prof. Dr. med. Martin Durisin ab 01.11.2022

2. Fachbereiche

Arbeitsbereich Phoniatrie und Pädaudiologie

3. Forschungsprofil

Stereolithografische Modellrealisierung von Felsenbeinfaksimiles zum OP-Training

Zur Inzidenz und Behandlung von Kindern mit persistierenden Schallleitungsstörungen im Neugeborenenenscreening Sachsen-Anhalt

Musikwahrnehmung bei Patienten mit Cochlear Implant

Neuronale Verarbeitung akustischer und elektrischer Stimulation im zentralen auditorischen System bei Normalhörigkeit und Ertaubung

Auditive Verarbeitung und Lateralisation bei CI-Trägern

4. Serviceangebot

- Stimmtauglichkeitsuntersuchungen für sprechintensive Berufe
- Gutachten zu allen HNO-relevanten Erkrankungen
- High-end Vestibularisdiagnostik
- Beratung und Diagnostik bei ein- bzw. beidseitigen Cochlear-Implantation und knochenverankerten Hörgeräten
- Endoskopisch bildgebende Verfahren (OCT, Autofluoreszenz, Narrow Band Imaging, Kontaktendoskopie, Hochgeschwindigkeitsglottografie, Stroboskopie)
- Stimmfeldmessung, Stimmbelastungstest
- Diagnostik und Therapie von beidseitigen Recurrensparesen
- Beratung und Diagnostik bei Schlafapnoe-Syndrom zur Vorbereitung auf einen Hypoglossus-Schrittmacher

5. Methoden und Ausrüstung

Methoden

- Cochlea-Implantation, knochenverankerte Hörgeräte
- Hypoglossus-Schrittmacher
- Funktionsdiagnostik (BERA, OAE, Tympanogramm etc.)
- Stimmfunktionsdiagnostik (Stimmfeldmessung, DSI, Stimmbelastungstest, Lungenfunktionstest etc.)
- Sämtliche phonochirurgische Verfahren
- Larynx-EMG

- Neuromonitoring
- Glottiserweiternde Operationen bei beidseitiger Rekurrensparese
- Elektrophysiologische Ableitungen im zentralen auditorischen System (Tiermodelle)
- Objektive audiologische Untersuchungsmethoden

Ausrüstungen

- CO₂-Laser
- Dioden-Laser
- Neuromonitoring

6. Kooperationen

- AudioMed Akademie Braunschweig
- DZNE (Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen)
- Fachhochschule Magdeburg/Stendal
- Kompetenzzentrum "frühkindliches Hören"
- Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg
- Ministerium für Gesundheit und Soziales
- Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr
- Verein "Sachsen-Anhalt hört früher e.V." mit seiner Initiative "Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder"

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Projektbearbeitung: Merfert, St. [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2022

Der Einfluss der TE-Leitlinie auf das Indikationsverhalten für eine OP, Komplikationsraten und Therapieverhalten bei chronischer Tonsillitis

Ziel der Arbeit ist es, den Einfluss der TE-Leitlinie auf das Indikationsverhalten für eine Tonsillektomie, die entsprechenden Komplikationsraten und das Therapieverhalten bei chronischer Tonsillitis zu bestimmen. Dazu soll Antwort auf eine Reihe von Fragen gegeben werden, die sich mit der Durchführung leitliniengerechter OP's vor und nach dem Erscheinen der Leitlinie beschäftigen. Ebenso sollen Zusammenhänge zwischen Alter der Patienten und der durchgeführten OP und der Einhaltung der Leitlinie sowie der Indikationsstellung bestimmt werden. Die Rolle und das Auftreten von Komplikationen soll in Bezug zur leitliniengerechten Operation bestimmt werden. Insgesamt soll eine genaue Analyse der Patientendatenlage an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Magdeburg in Bezug auf das Indikationsverhalten bei chronischer Tonsillitis für eine Tonsillektomie in Abhängigkeit von der TE-Leitlinie dargestellt werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2016 - 01.01.2023

Die Erfassung von Hörstörungen von Kindern in MD zum Zeitpunkt der Einschulung im Vergleich zu Referenzdaten des Neugeborenenhörscreening Sachsen-Anhalt und ggf. Einleitung einer Therapieoptimierung

Untersucht werden sollen alle eingeschulerten Kinder des Jahres 2008/2009 mittels Hörscreening und Hörprüfung und die Daten sollen mit den Referenzdaten des Neugeborenen-Hörscreenings abgeglichen werden und es soll eine Handlungsanweisung für eine Therapieoptimierung abgeleitet werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Projektbearbeitung: Seidel, P. [Projektleiter]; Wendt, Dr. Beate [Projektleiter]; Angenstein, Dr. N. [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2022

Einfluss der CI-Implantationsseite bei SSD-Patienten auf die frühe Verarbeitung akustischer Stimuli in der EEG

In dem Projekt wird die frühe Verarbeitung akustischer Stimuli bei postlingual, einseitig ertaubten erwachsenen CI-Trägern untersucht. Es soll die Auswirkung der Implantationsseite auf die Verarbeitung von akustischem Reiz zum Gehirn sowie dem Hörverstehen von CI-Trägern hinterfragt werden. Dabei wird das Reaktions- und Antwortverhalten der Probanden sowie entsprechende EEG-Daten in Kombination mit vorliegenden Ergebnissen aus Sprachtests ausgewertet. Diese Befunde werden mit einer Kohorte normal hörender Probanden verglichen.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Projektbearbeitung: Schreiber, Prof. Dr. Jens [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.08.2021 - 31.08.2024

Einfluss einer Staphylococcus aureus-Besiedlung auf entzündliche und immunologische Prozesse in den oberen und unteren Atemwegen bei Patienten mit Polyposis nasi und Asthma bronchiale

Ziel der Studie ist es zu untersuchen, inwiefern die Besiedlung mit und die Sensibilisierung gegenüber Staphylococcus aureus bei Patienten mit chronischer Rhinosinusitis und Asthma bronchiale den inflammatorischen Phänotyp und das lokale Mikrobiom in den oberen und unteren Atemwegen beeinflussen. Dazu werden weibliche und männliche Patienten mit chronischer Rhinosinusitis und Indikation zu einer HNO-Operation (Pansinus-Operation) in Intubationsnarkose mit und ohne Asthma bronchiale untersucht. Die Studie wird in Zusammenarbeit zwischen der Klinik für Pneumologie der Universität Magdeburg und der HNO-Heilkunde der Universität Magdeburg durchgeführt.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Projektbearbeitung: Brunner-Weinzierl, Prof. Dr. habil. Monika Christine [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.08.2021 - 31.08.2023

Ermittlung der Rolle von T-Zellen bei der Coronavirus-Sars-CoV-2 Immunantwort bei Kindern mittels klinischer und immunologischer Parameter

Im Rahmen einer Studie soll die Rolle von T-Zellen bei Corona-Virus Sars-CoV-2 Immunantworten bei Kindern mittels klinischer und immunologischer Parameter bestimmt werden. Dazu wird entnommenes tonsilläres Gewebe als primärer Kontaktort untersucht. Untersucht werden soll außerdem, ob es Unterschiede in der immunologischen Zusammensetzung dieses Gewebes gibt, die in Abhängigkeit zu bekannten Vorerkrankungen steht. Die kindliche Immunantwort gegen das neuartige Corona-Virus Sars-CoV-2 bei Kindern wird dazu mit der von Erwachsenen verglichen. Die gleichen immunologischen Parameter sollen außerdem im Blut untersucht werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Projektbearbeitung: Gartmann, Dr. med. Laura [Projektleiter]; Jechorek (geb. Kuester), Prof. Dr. med. Dörthe [Projektleiter]; Scheffler, Prof. Dr. Franziska [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 31.10.2024

Expression von Zinktransporterproteinen und Bedeutung der Zink-Konzentration bei Patienten mit Kopf- und Hals-Karzinomen

Ziel der Studie ist es, die Expression von Zinktransporterproteinen und die Bedeutung der Zink-Konzentration bei Patienten mit Kopf- und Hals-Karzinomen zu bestimmen. Dabei soll zunächst die methodische Machbarkeit der Bestimmung von Zink-Konzentrationen im Gewebe geklärt werden. Des Weiteren wird die Expression des Zinktransporterproteins untersucht. Dabei ist die Rolle des Zinks, insbesondere bei der Karzinogenese von Kopf- und Hals-Karzinomen, unzureichend untersucht. Im Rahmen dieser Studie sollen nun hinsichtlich der Zinktransporterexpression tumorales und extratumorales Gewebe von Patienten mit Kopf- und Hals-Tumoren sowie aus der Mundschleimhaut von gesunden Patienten immunhistochemisch untersucht werden und wenn möglich, soll der Zinkgehalt in dem Gewebe und im Serum verglichen werden. Es wird sich ein Hinweis auf vermeintliche tumorsuppressive Effekte des Zinks erhofft. Diese könnten für zukünftige Therapien, die in die Zink-Homöostase eingreifen, genutzt werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Förderer: Haushalt; 01.10.2015 - 31.12.2023

Neugeborenen-Hörscreening und Tracking Sachsen-Anhalt (Projekt gemeinsam mit dem Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt)

Seit 01.01.2009 wurde in Deutschland das universelle Neugeborenen-Hörscreening eingeführt. Es besteht jedoch keine einheitliche Gesetzgebung zur Nachuntersuchung auffälliger Hörbefunde. Ohne dieses sogenannte Tracking führen die Screeninguntersuchungen jedoch nicht zu einer rechtzeitigen Diagnose einer Schwerhörigkeit. In Sachsen-Anhalt wurde in Zusammenarbeit mit dem Stoffwechselmonitoring und Fehlbildungsmonitoring ein Trackingsystem aufgebaut. Das Projekt befasst sich mit der Evaluierung der Daten entsprechend der Kinderrichtlinie.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2015 - 31.12.2023

"Sachsen-Anhalt hört auf seine Kinder" - Ein Projekt zur Erfassung, Inklusion und Integration hörgeschädigter Kinder als Reaktion auf den demografischen Wandel in Sachsen-Anhalt

Sicheres und umfassendes Erfassen von Kindern mit Hörstörungen bereits im Neugeborenenalter (Schulung des Neugeborenen-Screening-Personals in den Geburtskliniken Sachsen-Anhalt) sowie Durchsetzung einer hörgerichteten Frühförderung für die betroffenen Kinder und Umsetzung eines Ausbildungsplans für das Frühförderpersonal.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Ulrich Vorwerk

Projektbearbeitung: Vosiková, Dr. med. Tereza [Projektleiter]; Scheinflug, Dr. med. Laszlo [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.08.2021 - 31.08.2023

Zufriedenheit der Patienten mit einem Septumobturator - Analyse der Beschwerden vor und nach der Versorgung

Nasenseptumperforationen gehen mit Beschwerden wie einer Naseneingangsbehinderung, Krustenbildung, Infektionen usw. bei der Atmung einher. Dies führt zur Reduktion der Lebensqualität. Neben unterschiedlichen chirurgischen Operationstechniken steht die Versorgung mit einem Septumobturator zur Verfügung. Für die zukünftige Versorgung und Beratung von Patienten ist es entscheidend zu wissen, welche Beschwerden nach der Versorgung mit einem Septumobturator bestehen und wie die Patienten ihre Lebensqualität einschätzen. Ebenso soll der funktionelle Aspekt der Nasenatmung durch rhinologische Tests mit und ohne einen Septumobturator bestimmt werden. Dies soll zu einer optimierten Versorgung der Patienten mit einer Septumperforation führen. Die Studie untersucht diese oben genannten Parameter.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer

Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Prof. Frank Ohl

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Altersabhängige Auswirkungen von einseitiger Ertaubung auf die neuronale Verarbeitung interauraler Zeitdifferenzen

In einem Tiermodell für einseitige Ertaubung soll die funktionelle Bedeutung neuronaler Hemmung für die präzise Verarbeitung zeitlicher Informationen im sich entwickelnden und adulten auditorischen System untersucht werden. Wir planen, den genauen Zeitverlauf kritischer Perioden für die Regulierung funktioneller ITD-Verarbeitung zu bestimmen und ihr Verhältnis zu bestimmten Phasen der normalen Hörentwicklung zu untersuchen.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer

Projektbearbeitung: Schreiner, Christoph [Projektleiter]

Kooperationen: University of California, San Francisco, Prof. Christoph E. Schreiner

Förderer: Haushalt; 23.08.2021 - 31.12.2023

Functional cortical reorganizations of monaural and binaural response properties following asymmetric sensorineural hearing loss (AHL)

We employ a non-human primate (NHP) model of noise-induced, asymmetric hearing loss (AHL) to determine how the dynamics of post-traumatic plasticity relates to the binaural processing capacity in core auditory cortex (AC).

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer

Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Prof. Frank Ohl

Förderer: Haushalt; 01.06.2020 - 01.07.2024

Neuronale Verarbeitung interauraler Zeitunterschiede zwischen akustischer und elektrischer Stimulation im Tiermodell für bimodale Stimulation

Trotz Versorgung mit unilateralen Cochlea Implantaten (CIs) ist das Richtungshören von Patienten mit einseitiger Ertaubung (SSD-CI -Nutzer) typischerweise schlechter als bei Normalhörenden. Dies deutet auf eine suboptimale Unterstützung der binauralen Integration durch unilaterale CIs hin.

Um die Limitationen binaural-bimodaler Verarbeitung zu charakterisieren, vergleichen wir im Tiermodell die neuronale Kodierung von interauralen Zeitunterschieden (ITDs) zwischen unimodaler (bilateral akustischer) und bimodaler (elektrischer/akustischer) Stimulation im auditorischen Mittelhirn.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer

Projektbearbeitung: Happel, Doz. Dr. Max; Pollmann, Prof. Stefan; Güldener, Lasse; Saravanakumar, Parthiban

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2023

Patch leaving behavior during probabilistic foraging in humans and gerbils

Foraging animals are constantly confronted with the exploration-exploitation dilemma: pertained exploitation of a given patch leads to the quick depletion of energy or food resources, and the forager must decide when to switch location move on to find new/other energy resources. Foraging literature has stated various so-called patch leaving rules governing this decision. In this study, we adopted a probabilistic foraging regime and comparatively studied patch leaving rules in humans and gerbils.

Projektleitung: Doz. Dr. Maike Vollmer

Kooperationen: Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg, Dr. Werner Zuschratter; Universitätsklinik Gießen, Prof. Christoph Arens

Förderer: Haushalt; 01.08.2021 - 31.12.2024

Time resolved Raman- und Metabolic Imaging Spektroskopie-Untersuchungen zur Detektion, Identifikation und Behandlungskontrolle mikrobieller Aktivität bei der Kanzerogenese (TIRAMISU)

Teilvorhaben im Rahmen der BMBF-Fördermassnahme ‚Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen‘.

Das übergeordnete Ziel dieses FuE-Verbundvorhabens ist die Entwicklung und Evaluation nicht-invasiver endoskopischer Verfahren zur Identifikation mikrobieller Infektionsherden im Menschen und zum Monitoring der Veränderungen in deren Zusammensetzung anhand von Stoffwechselveränderungen und molekülspezifischer Fingerabdrücke` der Mund-Rachenmukosa und seines Mikrobioms.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Projektbearbeitung: Vorwerk, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich

Kooperationen: Fachhochschule Magdeburg-Stendal; Mensch-Technik-Interaktion; Prof. Schwarzenau

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 31.12.2025

CI-Träger im Spannungsfeld Mensch-Technik- Interaktion

Im Rahmen von studentischen Projektarbeiten soll untersucht werden, wie CI-TrägerInnen zum einen mit ihrem Hörsinnes-Implantat zurechtkommen, zum anderen wie die angebotene Zusatztechnik (z.B. T-Spule, Bluetooth-Clip, CI-Nutzer-App) von ihnen genutzt wird.

Aus diesen Erkenntnissen solln begünstigende und hemmende Faktoren in der Anwendung der Technik herausgearbeitet werden. Im Anschluss sollen Vorschläge und Konzepte entwickelt werden, die die begünstigenden Faktoren verstärken und die hemmenden Faktoren möglichst ausschließen.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Kooperationen: Leibniz-Insitut für Neurobiologie Magdeburg, CNI; Nicole Angenstein, Jörg Stadler

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2023

Der Einfluss kontralateralen Rauschens auf die Sprachwahrnehmung von CI-versorgten SSD-Patienten

Aus der Hirnforschung ist bekannt, dass unsere Hemisphären für bestimmte Aufgaben eine funktionelle Spezialisierung aufweisen. Die Verarbeitung komplexer akustischer Reize, wie Sprache und Musik, erfordern die Verarbeitung basaler akustischer Parameter wie Lautstärke, Dauer und Tonhöhe. Diese Parameter werden unterschiedlich lateralisiert verarbeitet . Für die lexikalische Entscheidung wurde in fMRT-Studien eine Linkslateralisierung beobachtet .

Es ist bekannt, dass die Sprachverarbeitung bei Rechtshändern zu 95% und bei Linkshändern zu 70% linkshemisphärisch erfolgt . Da die linke Hemisphäre stärker mit dem rechten Ohr verbunden ist stellt sich uns die Frage, ob dieser Vorteil bei CI-versorgten SSD-Patienten messbar ist.

Zur Untersuchung lateralisierter Verarbeitung werden aufgabenrelevante akustische Stimuli monaural sowohl auf dem linken als auch auf dem rechten Ohr präsentiert (Kontrollbedingung). In der Testbedingung wird zusätzlich zu den monauralen Stimuli kontralateral ein Rauschen präsentiert. Bei einem sprachverarbeitenden Lateralisierungseffekt würde bei ipsilateraler Präsentation der aufgabenrelevanten Reize (links) ein zusätzliches kontralaterales Rauschen (rechts) zu einer Erschwerung der Aufgabe gegenüber der kontralateralen Präsentation der aufgabenrelevanten Reize (rechts) führen.

Ziel der Studie ist es, zu überprüfen, ob kontralaterales Rauschen im Verhaltensexperiment im Hinblick auf die Verarbeitung von Lautsprache einen Effekt hat. Dafür wird rechts- und linksseitig CI-versorgten SSD-Patienten (alle Rechtshänder) ein standardisierter Sprachhörtest, der Oldenburger Satztest (OLSA) monaural in Ruhe, an ihrer individuellen 80%-Hörschwelle präsentiert. Das kontralaterale Ohr wird mittels verschieden lauten OLSA-Rauschens vertäubt (35dB, 50dB, 65dB, 80dB). Diese Messungen werden nacheinander auf beiden Ohren durchgeführt. Im Ergebnis soll sich zeigen, ob im Verhaltensexperiment die Linkslateralisierung der Verarbeitung von Lautsprache nachweisbar ist.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Projektbearbeitung: Angenstein, PD Dr. Nicole [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2027

Der Hörlernprozess auf verschiedenen Ebenen der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung bei CI-Tragenden - Begleitstudie

Die derzeit verwendeten Modelle zur auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung, ihrer Einflussfaktoren und nachfolgender Klassifikationsprozesse gehen von einem hierarchischen Verarbeitungsprozess aus. Bei diesem auditiven Verarbeitungsprozess erfolgt eine stufenweise Verarbeitung beginnend mit der Wahrnehmung verschiedener basaler akustischer Parameter wie Tonhöhe, Tondauer, Tonlautheit usw., dann erfolgt die Phonem-Differenzierung, die phonologische Diskrimination hin zur Wort- und Bedeutungserkennung. Hierauf baut die metalinguistische Bewusstheit mit dem Dekodieren sowohl der Syntax als auch der Prosodie auf. Dabei entstehen mentale Prozesse, die durch Erwartungen, Wissen und Motivation beeinflusst werden.

Die basale auditive Wahrnehmung und Verarbeitung erfolgt in den Kerngebieten des Hirnstamms und setzt sich über den auditorischen Kortex bis hin zu den zentralen Arealen der Großhirnrinde fort (z. B. Wernecke- und Broca-Areal). Sie verläuft nicht nur als Bottom-up-Prozess, sondern beinhaltet auf allen Ebenen auch Top-Down-Prozesse bis hinunter zum Hörorgan (Corti-Organ).

Dieses Projekt ist eine Begleitstudie, in der wir das auditive Lernverhalten von postlingual ertaubten und neu CI-versorgten Erwachsenen auf den verschiedenen Ebenen der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung beobachten und vergleichen. Wir wollen darstellen, inwieweit die Verarbeitungsebenen sich bei CI-Tragenden beeinflussen können und Schlüsse für Hörtherapien ableiten.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Förderer: Haushalt; 01.01.2013 - 31.12.2022

Die Möglichkeiten der auditiven Wahrnehmung von Klangqualitäten bei Trägern eines Hörimplantates (CI)

Ein Hörimplantat soll ertaubten bzw. hochgradig schwerhörigen Menschen wieder ermöglichen, Sprache zu verstehen. Diese Funktion erfüllt das Cochlea-Implantat bei einer Vielzahl von CI-Versorgten. Jedoch ist das CI eingeschränkt in seinen technischen Möglichkeiten, akustische Signale zu übertragen. Da Klangqualitäten in Form von Mustern wahrgenommen werden, verbindet das Gehirn gehörtes mit bereits Bekanntem. Im Rahmen dieses Projektes soll untersucht werden, inwieweit dies den CI-Trägern auf verschiedenen Ebenen der Klangqualitätswahrnehmung (Low-Level-Funktionen, Sprecherunterscheidung, Musikwahrnehmung) gelingt und ob es Zusammenhänge zwischen den Ebenen gibt.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Förderer: Haushalt; 01.01.2013 - 31.12.2022

Die Wahrnehmung emotionaler Prosodie bei Cochlear Implant Patienten

Prosodie ist der im Sprachsignal enthaltene sprecherisch-stimmliche Ausdruck, der neben der semantischen Aussage durch die Wortwahl wirkt, und z.B. unsere Gefühle verrät. Sie spielt in der zwischenmenschlichen Kommunikation eine wesentliche Rolle.

Ziel des Projektes ist es, den neu entwickelten "Test zur emotionalen Prosodie-Perzeption" bei CI-Patienten

anzuwenden. Es soll geprüft werden, in wie weit CI-Patienten in der Lage sind, suprasegmentale Informationen als Muster wahrzunehmen und einer Bedeutung zuzuordnen.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Projektbearbeitung: Seidel, Peggy [Projektleiter]; Angenstein, Dr. rer. nat. Nicole [Projektleiter]; Deliano, Dr. rer. nat. Matthias [Projektleiter]; Vorwerk, apl. Prof. Dr. habil. Ulrich [Projektleiter]

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg, AG Zentrale auditorische Funktionen und Dysfunktionen, Dr. Nicole Angenstein

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2017 - 31.12.2022

Lateralisierte auditorische Verarbeitung bei Cochlea-Implantat-Trägern mittels EEG

Ziel dieses Forschungsthemas ist es, die Sprachkompetenz von Cochlea-Implantat-Trägern zu verbessern, indem das Wissen über die zentrale Verarbeitung akustischer Grundparameter bei jedem einzelnen Benutzer auf jeder Ebene der klinischen Versorgung berücksichtigt wird. Das Projekt soll die Gründe für die erheblichen Unterschiede in der Sprachwahrnehmung und der Hörqualität nach Implantation von Cochlea-Implantaten aufzeigen, indem neurobiologische Parameter während der Behandlung von Patienten mit Cochlea-Implantaten beobachtet werden. Das Thema wird in Kooperation mit der AG Zentrale auditorische Funktionen und Dysfunktionen am Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg unter der Leitung von Dr. Nicole Angenstein (Speziallabor Nicht-Invasive Bildgebung) und mit Dr. Matthias Deliano (Systemphysiologie des Lernens) durchgeführt. Die klinische Betreuung erfolgt durch Prof. Dr. med. Ulrich Vorwerk.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Projektbearbeitung: Vosiková, Dr. med. Tereza [Projektleiter]; Billinger-Finke, Dr. M. [Projektleiter]; Schebsdat, Dr. E. [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2021 - 31.03.2024

"Einfluss des Cochlea-Implantates auf das Arbeitswesen" - Fragebogenstudie

Im Rahmen der CI-Rehabilitation soll erfasst und ausgewertet werden, in wie weit die CI-Versorgung bzw. -Unterstützung einen Einfluss auf das Berufsleben des CI-Trägers hat. Hierzu sollen zwei prominente, bereits veröffentlichte Fragebögen übersetzt und zusammengefügt werden, um den potenziellen Einfluss auf das Arbeitswesen generalisiert zu erfassen (n=ca. 30). Hierbei soll ermittelt werden, in wie weit das CI die Ausübung des bisherigen Berufes unterstützt und in welchem Grad eine Förderung der Tätigkeit ermöglicht wird. Deshalb wird derselbe Fragebogen longitudinal zu zwei bestimmten Zeitpunkten erfasst: a) Vor der CI Versorgung und b) ca. sechs Monate nach CI-Versorgung. Die aus dem Vergleich gewonnenen Erkenntnisse sind sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus diagnostisch-medizinischer Sicht wichtig, da erwartete Effekte im wichtigen Berufsleben bis heute nicht ausreichend benannt und dokumentiert sind. Diese Erfahrungen sind notwendig, um eine bestmögliche CI-Beratung vor Versorgung mit Rücksicht auf das individuelle Berufsleben weiter auszubauen und eine generelle Akzeptanz für betroffene Berufstätige zu steigern.

Projektleitung: Dr. Beate Stadler

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg, CNI; Nicole Angenstein, Jörg Stadler

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.03.2017 - 31.03.2023

Untersuchungen zur Sprachlateralisierung bei CI-Kandidaten mittels fMRT

Bei Cochlea-Implantat-Kandidaten soll präoperativ mittels funktioneller Kernspintomographie untersucht werden, wie die individuelle Sprachlateralisierung im Hirn organisiert ist - eher links- oder eher rechtshemisphärisch. Nach erfolgter CI-Implantation und durchgeführter CI-Hör-Rehabilitation soll anhand von Sprachaudiometrischen Tests überprüft werden, ob die CI-Träger einen Links- oder Rechtohrvorteil im Vergleich zur Haupt-Sprachhemisphäre haben.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- Corona-bedingt wurden Kongresse und Weiterbildungen per Zoom abgehalten

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Endoscopic imaging technology today

In: *Diagnostics* - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Deliano, Matthias; Seidel, Peggy; Vorwerk, Ulrich; Stadler, Beate; Angenstein, Nicole

Effect of cochlear implant side on early speech processing in adults with single-sided deafness

In: *Clinical neurophysiology* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 140 (2022), S. 29-39

[Imp.fact.: 4,861]

Isberner, Riekje; Vorwerk, Ulrich; Schewe, Denis Martin

Rezidivierende, schwere Epistaxis bei COVID-19-Patienten - Recurrent, severe epistaxis in COVID-19 patients

In: *Monatsschrift Kinderheilkunde* - Berlin: Springer, 1996, Bd. 170 (2022), 11, S. 1011-1015

[Imp.fact.: 0,416]

Mayer, Marcel; Zellmer, Stephan; Zenk, Johannes; Arens, Christoph; Ebigbo, Alanna; Muzalyova, Anna; Thoenen, Rubens; Jering, Monika; Kahn, Maria; Breitling, Lutz Philipp; Messmann, Helmut; Deitmer, Thomas; Junge-Hülsing, Bernhard; Römmele, Christoph

Status quo after one year of COVID-19 pandemic in otolaryngological hospital-based departments and private practices in Germany

In: *European archives of oto-rhino-laryngology and head & neck* - Berlin: Springer, Bd. 279 (2022), 2, S. 1063-1070

[Imp.fact.: 3,236]

Muzalyova, Anna; Ebigbo, Alanna; Kahn, Maria; Zellmer, Stephan; Beyer, Albert; Rosendahl, Jonas; Zenk, Johannes; Al-Nawas, Bilal; Frankenberger, Roland; Hoffmann, Jürgen; Arens, Christoph; Lammert, Frank; Traidl-Hoffmann, Claudia; Messmann, Helmut; Roemmele, Christoph

SARS-CoV-2 vaccination rate and SARS-CoV-2 infection of health care workers in aerosol-generating medical disciplines

In: *Journal of Clinical Medicine* - Basel: MDPI, 2012, Bd. 11 (2022), 10, S. 1-10, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,964]

Neumann, Hannes; Surov, Alexey; Neumann, Grit; Schumacher, Jens; Weigt, Jochen; Pech, Maciej

Entwicklungsverzögerung nach Fremdkörperingestion - Delayed development following foreign body ingestion

In: *HNO* - Berlin: Springer, Bd. 70 (2022), 8, S. 627-629

[Imp.fact.: 1,33]

Papatsoutsos, Efstathios; Kalyvas, Aristotelis; Drosos, Evangelos; Neromyliotis, Eleftherios; Koutsarnakis, Christos; Komaitis, Spyridon; Chatzinakis, Vasileios; Stranjalis, George; Georgalas, Christos

Defining the limits and indications of the Draff III endoscopic approach to the lateral frontal sinus and maximizing visualization and maneuverability - a cadaveric and radiological study

In: *European archives of oto-rhino-laryngology and head & neck* - Berlin: Springer, 1864, Bd. 279 (2022), 10, S. 4969-4976

[Imp.fact.: 3,236]

Schwemmler, Cornelia Christiane; Arens, Christoph

Wut im Ohr: Misophonie - Übersicht und aktueller Wissensstand - Ear rage: misophonia - review and current state of knowledge

In: *HNO* - Berlin: Springer, 1996, Bd. 70 (2022), 1, S. 3-13

[Imp.fact.: 1,33]

Surov, Alexey; Pech, Maciej; Eckert, Alexander W.; Arens, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Wienke, Andreas

18F-FDG PET cannot predict expression of clinically relevant histopathological biomarkers in head and neck squamous

cell carcinoma - a meta-analysis

In: Acta radiologica - London: Sage, Bd. 63 (2022), 2, S. 166-175

[Imp.fact.: 1,701]

Abstracts

Aign, Clara; Arra, Aditya; Vosiková, Tereza; Vorwerk, Ulrich; Heuft, Hans-Gert; Vogel, Katrin; Lingel, Holger; Brunner-Weinzierl, Monika

T cell responses after immune checkpoint blockade differ between children, teenagers and adults

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 275

[Imp.fact.: 6,688]

Anagnostopoulos, Konstantinos; Davaris, Nikolaos; Arens, Christoph; Vorwerk, Ulrich

Endoscopic characterization of vascular changes in Reinke's edema using the classification guideline of the European Laryngological Society

In: Laryngo-Rhino-Otologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1989, Bd. 101 (2022), S 02, S. S175

[Imp.fact.: 1,612]

Balk, Silke; Pierau, Mandy; Vogel, Katrin; Reinking, Janne; Vosiková, Tereza; Cakir, Eda; Bretschneider, Dirk; Jänsch, Lothar; Vorwerk, Ulrich; Heuft, Hans-Gert; Hütt, Marc-Thorsten; Arra, Aditya; Brunner-Weinzierl, Monika

Developmental bias of newly synthesized proteins in *Candida albicans*-activated human CD4+ T-cells

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 273-274

[Imp.fact.: 6,688]

Esmaeili, Nazila; Davaris, Nikolaos; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael; Arens, Christoph

Contact Endoscopy-Narrow Band Imaging (CE-NBI) data set for laryngeal lesion assessment

In: Genève: Zenodo, 2022, 1 Online-Ressource; <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6674034>

Kühne, Stephanie

Otorrhoe bei immunsupprimiertem Mitarbeiter eines Atommüll-Endlagers

In: Laryngo-Rhino-Otologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1989, Bd. 101 (2022), S 02, S. S81

[Imp.fact.: 1,612]

Paszquier, Michelle; Vogel, Katrin; Pierau, Mandy; Meltendorf, Stefan; Vosiková, Tereza; Heuft, Hans-Gert; Gleißner, Michael; Bruder, Dunja; Arra, Aditya; Vorwerk, Ulrich; Schreiber, Jens; Brunner-Weinzierl, Monika

Age dependence of T cell immune responses against bacteria and fungi in cystic fibrosis patients

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), Suppl. 1, S. 277

[Imp.fact.: 6,688]

Vosiková, Tereza; Vorwerk, Ulrich

Unerwartete Hörverbesserung nach 7 Tesla-Kernspintomografie

In: Laryngo-Rhino-Otologie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, 1989, Bd. 101 (2022), S 02, S. S131-S132

[Imp.fact.: 1,612]

Dissertationen

Pfeiffer, Christoph Joachim; Schreiber, Jens [ErwähnteR]; Bartel, Sylva [ErwähnteR]

Vergleich der zweizeitigen und der einzeitigen phonochirurgischen Behandlung von Patienten mit beidseitigem Reinke-Ödem. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, II-VIII, 87 Blätter, Illustrationen, Formulare

Schöninger, Lucas; Weigt, Jochen [ErwähnteR]; Bartel, Sylva [ErwähnteR]

Bedeutung der Kontaktendoskopie mit Narrow Band Imaging in der Früherkennung von Dysplasien und Karzinomen der Stimmlippen durch die Erkennung von Veränderungen im vaskulären Muster. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 74 Blätter, 1 ungezähltes Blatt, 5 Blätter, Diagramme

ABTEILUNG FÜR EXPERIMENTELLE AUDIOLOGIE

Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. rer. nat. Jesko L. Verhey

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. rer. nat. Jesko L. Verhey

3. Forschungsprofil

- Psychoakustik und Anwendungen
- Modellierung des Gehörs
- Schallempfindungsgrößen
- Schallbewertung
- Akustisch evozierte Potenziale
- Audiologie
- Infraschallwahrnehmung
- Cochlea-Implantat

4. Serviceangebot

- Psychoakustische Messungen
- Psychoakustische Modellvorhersagen
- Schallpegelmessungen

5. Methoden und Ausrüstung

- Reflexionsarmer Raum mit psychoakustischem Messplatz
- Doppelwandige Hörkabine
- Binaurale Aufnahmetechnik:
 - Neumann KU 100 (Kunstkopf)
 - HEAD acoustics HSU III (Kunstkopf)
 - HEAD acoustics BHS II (binaurales Headset)
 - HEAD acoustics SQuadriga II (mobiles Aufnahme- und Wiedergabesystem)
 - HEAD acoustics labP2 (Playback Equalizer)
 - HEAD acoustics ArtemiS Suite (mehrkanalige Schall- und Schwingungsanalyse)
- 31-Lautsprecher Halbkreis zur akustischen Raumwahrnehmung
- Schallpegelmessungen nach DIN:
 - B&K 2250 (einkanalig)
 - B&K 2270 (zweikanalig)
 - Sonde B&K 3654 zur Intensitätsmessung

- Ohrsimulator B&K 4157 und künstliches Ohr B&K 4152/53 zur Kalibrierung von Audiometriegehören
- EEG-Labor mit 64-Kanal-EEG-Verstärker *SynAmps RT*
- klinischer Messplatz für akustisch evozierte Potentiale (ERA, ASSR)
- Hochleistungs-Audio-Analysator Audio Precision APx555

6. Kooperationen

- Dr. habil. Daniel Oberfeld-Twistel, Allgemeine Experimentelle Psychologie, Johannes Gutenberg-Universität, 55122 Mainz
- Dr Ian Winter, CNBH, University of Cambridge, UK: Frequenzübergreifende Verarbeitung auf der Ebene des Nucleus cochlearis
- Dr. Ifat Yasin, Ear Institute, UCL, London, UK: Korrelate der Wahrnehmung von verdeckten Tönen im EEG
- Dr. Roland Schaeffe, Ear Institute, UCL, London, UK: Wahrnehmung der Intensität im pathologischen Gehör
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IIKT), Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert
- PD Dr. Peter Heil, Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg: Physiologisch motivierte Modellierung
- Prof. Steven van de Par, Acoustics group, Oldenburg: Off-frequency BMLD

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Jesko Verhey

Projektbearbeitung: Friedrich, Dr. rer. nat. Björn

Kooperationen: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2020 - 28.02.2023

Infraschall und seine Bedeutung für den Hörschall - Folgeprojekt

Die Zahl der Menschen, die akustischen Expositionen durch Infraschall ausgesetzt sind, wächst. Es ist bekannt, dass einzelne Personen besonders empfindlich reagieren und dass ihre Lebensqualität durch eine Reihe von Beschwerden (Schlafstörungen, Konzentrationsstörungen, Unruhe, Migräne) erheblich eingeschränkt ist. Wie der Infraschall vom Menschen verarbeitet wird, ist jedoch weitestgehend ungeklärt. Das Ziel des Projektes ist es, die Mechanismen der Wahrnehmung von Infraschall und tieffrequentem Schall zu erforschen, damit zukünftig Mediziner und Psychologen die Auswirkungen auf den Menschen besser untersuchen können.

Mithilfe eines verzerrungsarmen Infraschall-Wiedergabesystems besonders empfindlicher Gehörgangsmesstechnik werden im lebenden Ohr Hörversuche durchgeführt. Es wird untersucht, inwieweit Verzerrungen für die Infraschallwahrnehmung mit und ohne externen Hörschall eine Rolle spielen. Zudem wird untersucht, ob Hörschall durch den Infraschall moduliert und letzterer dadurch wahrnehmbar wird. Außerdem wird der Einfluss der Dauer eines Infraschalls auf dessen Detektierbarkeit untersucht. Auf Grundlage der Ergebnisse sowohl der Hörversuche als auch der technischen Messungen im Gehörgang werden Modelle zur Infraschallwahrnehmung entwickelt.

Das langfristige Ziel besteht darin, die Erkenntnisse des Projektes für die Entwicklung eines Regelwerks zum Schutz vor gesundheitlichen Schäden durch Infraschall und die adäquate Beschreibung der Emissionsparameter von Infraschallquellen zu nutzen. Die Erkenntnisse werden damit sowohl für den Gesundheitsschutz (Schutz vor schädlicher Infraschallimmission) als auch für die wirtschaftliche Entwicklung (Infraschallemission, z. B. Hersteller und Betreiber von Windkraftanlagen) von Bedeutung sein.

Projektleitung: Dr. Martin Böckmann-Barthel

Projektbearbeitung: Seefeldt, Tobias; Verhey, Prof. Dr. Jesko [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 02.05.2019 - 30.06.2022

Konsonanz musikalischer Intervalle bei Nutzern eines Cochlea-Implantats

Ein Cochlea-Implantat wandelt Schall in eine elektrische Stimulation des Hörnerven um. Dieser wird in eine geringe Zahl von Frequenzbereichen mit festen Grenzen eingeteilt. Nutzer eines CI sind dadurch bei Wahrnehmung spektraler Parameter eingeschränkt. Das wirkt sich insbesondere bei Musik aus.

Konsonanz musikalischer Intervalle beruht auf dem Abstand der zwei Intervalltöne. Im Projekt soll untersucht werden, ob Nutzer eines Cochlea-Implantats ohne Restgehör die selben Intervalle als konsonant bewerten wie Normalhörende. Im Blick steht dabei auch ein möglicher Einfluss der Lage Intervalltöne zu den Grenzen der Frequenzbereiche des Geräts.

Projektleitung: Dr. Martin Böckmann-Barthel

Projektbearbeitung: Koyutürk, Ece; Verhey, Prof. Dr. Jesko [Projektleiter]

Kooperationen: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Jun.-Prof. Dr.-Ing. Ingo Siegert

Förderer: Haushalt; 15.08.2020 - 31.01.2024

Wahrnehmung der paraverbalen Information in datenreduzierter gesprochener Sprache bei Nutzern von Cochlea-Implantaten

Datenreduktion ist nicht nur bei synthetisierten Ansagen, sondern auch bei Sprache-produzierenden Kommunikationssystemen (z.B. Siri, Alexa, VoIP, mobile Navigationssysteme) und bei der Übertragung von Telefonie (Voice over IP, VoIP) elementar. Nutzer eines Cochlea-Implantats sind mit einer starken Beeinträchtigung spektraler Information im Schall konfrontiert, die vor allem die exakte Wahrnehmung von Tonhöhe einschränkt. Das Projekt untersucht, inwieweit insbesondere Emotion in gesprochener Sprache wahrgenommen wird und wie sich eine zusätzliche Beeinträchtigung durch Datenreduktion auswirkt.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Andreas Hauser

Förderer: Haushalt; 01.07.2020 - 31.08.2024

Anwendung der Gitter-Boltzmann-Methode auf die Elektrodynamik

Erforschung und Entwicklung der Gitter-Boltzmann-Methode in Anwendung auf die Maxwell-Gleichungen. Erweiterung auf elektrodynamische Potentiale mit Schwerpunkt auf Quantisierung.

Erweiterung der Methode für Quantenfeldtheorie.

Anwendung der Gitter-Boltzmann-Methode zur Simulation der Gewebepolarisation durch elektrische Felder bei einem Cochlea-Implantat.

Projektleitung: Dr. Jan Hots

Projektbearbeitung: Verhey, Prof. Dr. Jesko [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.04.2021 - 31.03.2023

Bimodal hearing of the acoustical space

In bimodally aided listeners with a cochlear implant on one and a hearing aid on the other ear, the signal processing of the two different systems causes a delay mismatch between the two ears. Since interaural time differences (ITD) are an important cue for sound localization, the delay mismatch leads to a poorer localization ability in these listeners. The aim of the present project is to investigate, if a compensation of this delay mismatch leads to an improved spatial hearing.

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Doleschal, Florian; Badel, Gloria-T.; Verhey, Jesko L.

Rumbling, humming, booming - perception of vehicle interior noise at low engine speeds

In: Applied acoustics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 197 (2022)

[Imp.fact.: 3,614]

Doleschal, Florian; Verhey, Jesko L.

Pleasantness and magnitude of tonal content of electric vehicle interior sounds containing subharmonics

In: Applied acoustics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 185 (2022)

[Imp.fact.: 3,614]

Duvigneau, Fabian; Schneider, Sebastian; Doleschal, Florian; Luft, Tommy; Rottengruber, Hermann; Verhey, Jesko L.

Die Akustik neuer Antriebskonzepte im Rahmen der Mobilitätswende

In: Akustik Journal - Berlin: DEGA. - 2022, 1, S. 7-22

Gottschalk, Martin; Verhey, Jesko L.

Modelling suppression and comodulation masking release using the dual-resonance nonlinear filter

In: JASA Express Letters - Melville, NY: AIP Publ., 2021, Bd. 2 (2022), 1, insges. 6 S.

Hauser, Andreas; Verhey, Jesko L.

Simulation of cochlea implant stimulation considering dispersive properties of the environment

In: Journal of applied physics - Melville, NY: American Inst. of Physics, 1931, Bd. 131 (2022), 14, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 2,877]

Hots, Jan; Vaghefi, Shirin Ashraf; Verhey, Jesko L.

The effect of sensorineural hearing loss on suprathreshold perception of tonal components in noise

In: JASA Express Letters - Melville, NY: AIP Publ., 2021, Bd. 2 (2022), 8, insges. 6 S.

Schneider, Sebastian; Doleschal, Florian; Rottengruber, Hermann; Verhey, Jesko L.

Psychoakustische Bewertung verbrennungsmotorischer Geräusche

In: Automobiltechnische Zeitschrift - Wiesbaden: Vieweg, Bd. 124 (2022), 1, S. 56-61

Zimmer, Victoria; Verhey, Jesko L.; Böckmann-Barthel, Martin

How deaf kids hear musical harmony through a cochlear implant

In: Frontiers for young minds - Lausanne: Frontiers, Bd. 10 (2022), insges. 7 S.

Begutachtete Buchbeiträge

Doleschal, Florian; Badel, Gloria-Tabea; Verhey, Jesko L.

Interdependencies of humming, rumbling and booming

In: Euroregio BNAM2022/ Euroregio/BNAM - [Aalborg?]: [Verlag nicht ermittelbar]; Christensen, Flemming. - 2022, S. 77-83

Doleschal, Florian; Verhey, Jesko L.

Innengeräusch von Elektrofahrzeugen - Vorhersage der Angenehmheit mittels eines Long-Short-Term Memory (LSTM)-Modells

In: DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 437-440

Friedrich, Björn; Joost, Holger; Fedtke, Thomas; Verhey, Jesko L.

Daten zur Zeitintegration akustischer Reize im Infraschallbereich

In: DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 1001-1003

Gottschalk, Martin; Hots, Jan; Oberfeld-Twistel, Daniel; Verhey, Jesko L.

Automatische zeitliche Gewichtung der Lautheit

In: DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 982-984

Siegert, Ingo; Niebuhr, Oliver; Gottschalk, Martin; Jokisch, Oliver

The effect of room acoustics and channel coding on affective computing in far field speech interaction

In: DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 74-77

Verhey, Jesko L.; Badel, Gloria-Tabea; Doleschal, Florian

Interaktion von Brummen, Wummern und Dröhnen beim niedertourigen Fahren

In: DAGA 2022 - Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V. . - 2022, S. 445-446

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Fröhlingsdorf, Katja; Doleschal, Florian; Pischinger, Stefan ; Verhey, Jesko L.

Interference noise in the vehicle compartment with electrified drives - Störgeräusche im Fahrzeuginnenraum mit elektrifizierten Antrieben

In: The FVV Transfer+Networking Event, October 2022/ Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen - Frankfurt am Main: FVV. - 2022, S. 494-528

Abstracts

Doleschal, Florian; Verhey, Jesko L.

Pleasantness assessment of electric vehicle interior sounds using a long short-term memory model

In: The journal of the Acoustical Society of America/ Acoustical Society of America - Melville, NY: AIP Publ., 1929, Bd. 151 (2022), 4

[Imp.fact.: 1,84]

Dissertationen

Doleschal, Florian; Rottengruber, Hermann [AkademischeR BetreuerIn]; Verhey, Jesko L. [AkademischeR BetreuerIn]

Perception of vehicle interior sounds with electrified drives - measurements and pleasantness estimations using a long short-term memory model\$ dFlorian Doleschal. - Berlin: Logos Verlag, 2022, XIV, 154 Seiten, Illustrationen

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR FRAUENHEILKUNDE, GEBURTSHILFE UND REPRODUKTIONSMEDIZIN

Gerhart-Hauptmann-Straße 35, 39108 Magdeburg
Tel.: 0391-67-17301/02, Fax: 0391-67-17311
ufk-chefsekr@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Atanas Ignatov

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Atanas Ignatov

3. Forschungsprofil

- Immunologische Aspekte der Schwangerschaft
- Betreuung von Risikoschwangerschaften
- COVID-19-Infektion in der Schwangerschaft
- Habituelle Aborte
- Behandlung schwangerschafts-assoziierte Krankheiten
- Präzisionschirurgie in der Myombehandlung
- Diagnostik und Behandlung von Endometriose
- Immunologische Aspekte der Tumorgenese
- Gerinnungsveränderungen in gynäkologischer Onkologie
- Stellenwert der Wächterlymphknoten bei gynäkologischen Malignomen
- Robotische Chirurgie
- Intraoperative Sonographie bei der Therapie des Mammakarzinoms
- Systemische Therapie von Malignomen
- Versorgungsforschung

4. Serviceangebot

- Immunologische Untersuchungen
- Calibrated automated thrombographie
- Behandlung von onkologischen gynäkologischen Erkrankungen
- Behandlung von Endometriose
- Behandlung von Myome
- Komplettes Spektrum der Perinatalmedizin
- Reproduktionsmedizin
- Minimalinvasive Chirurgie, inkl. Da Vinci

5. Kooperationen

- Prof. Dr. Chechko, Natalya/ Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, RWTH Aachen
- Prof. Dr. Holm Eggemann, Klinikum Magdeburg

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Svetlana Tchaikovski

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 03.08.2015 - 22.12.2022

Gerinnungsveränderungen während der Chemotherapie

Tumor-Erkrankungen und onkologische Therapien erhöhen das Thromboserisiko. In diesem Projekt werden Gerinnungsveränderungen während der Chemotherapie mit Akzent auf Thrombingenerierung, APC-Resistenz, Protein S und TFPI-System bei Patientinnen mit gynäkologischen Tumoren untersucht.

Projektleitung: Priv.-Doz. Dr. med. habil Svetlana Tchaikovski

Förderer: Haushalt; 02.03.2020 - 22.12.2022

Vorhersage des Therapieansprechens bei Endometriose-Patientinnen: Ein longitudinaler, multimodaler Ansatz

Diese Untersuchung hat zum Ziel physiologische und psychologische Faktoren zu identifizieren, die dazu beitragen den Erfolg einer laparoskopischen Operation bei Endometriose vorherzusagen. Um die klinische Praxis zu verbessern, ist es wichtig, die Faktoren zu bestimmen, die negativ mit dem Ansprechen der Therapie nach der Operation verbunden sind. Dazu gehören die Schmerzwahrnehmung und wie sie im Gehirn verarbeitet wird, Blutwerte, sowie psychische und Persönlichkeitsfaktoren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen dazu dienen, in Zukunft vor einer laparoskopischen Operation diejenigen Frauen zu identifizieren, die nicht von einer Operation profitieren würden, um diese Frauen anderweitig behandeln zu lassen.

Projektleitung: Dr. rer. nat. Mandy Busse

Förderer: Haushalt; 15.02.2016 - 22.12.2022

Die Rolle von B-Lymphozyten in der Schwangerschaft und bei Schwangerschaftskomplikationen

B-Zellen übernehmen verschiedene Funktionen im Immunsystem. In der Schwangerschaft unterstützen sie durch u.a. durch die Bildung sogenannter asymmetrischer Antikörper den Aufbau und Erhalt feto-maternaler Toleranz, über weitere schwangerschaftsspezifische Aufgaben der B-Zellen ist jedoch nur wenig bekannt. In dem Projekt werden die Funktionen von B-Zellen und im Besonderen von regulatorischen B-Zellen während der Schwangerschaft und bei Erkrankungen in der Schwangerschaft wie bei spontaner Frühgeburt oder medizinisch induzierter Frühgeburt aufgrund einer Präeklampsie oder eines HELLP-Syndroms betrachtet. Neben der Analyse von Patientinnenmaterial werden auch Tiermodelle genutzt, um die Funktionen bedeutender B-Zellmoleküle zu identifizieren.

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Busse, Mandy; Langwisch, Stefanie; Tedford, Kerry; Fischer, Klaus-Dieter; Zenclussen, Ana Claudia

Maternal B cell signaling orchestrates fetal development in mice

In: Development <Cambridge> - Cambridge: The Company of Biologists, Bd. 149 (2022), 8

[Imp.fact.: 6,862]

Busse, Mandy; Scharm, Markus; Oettel, Anika; Redlich, Anke; Costa, Serban-Dan; Zenclussen, Ana Claudia

Enhanced S100B expression in T and B lymphocytes in spontaneous preterm birth and preeclampsia

In: Journal of perinatal medicine - Berlin [u.a.]: de Gruyter, Bd. 50 (2022), 2, S. 157-166

[Imp.fact.: 2,716]

Busse, Mandy; Zenclussen, Ana Claudia

IL-10 producing B cells protect against LPS-induced murine preterm birth by promoting PD1- and ICOS-expressing T cells

In: Cells - Basel: MDPI, 2022, Bd. 11 (2022), 17, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Campe, Kim-Norina Jutta; Redlich, Anke; Zenclussen, Ana Claudia; Busse, Mandy

An increased proportion of progesterone receptor A in peripheral B cells from women who ultimately underwent spontaneous preterm birth

In: Journal of reproductive immunology - Oxford: Oxford University Press, Bd. 154 (2022)

[Imp.fact.: 3,993]

Czapiewski, Piotr; Cornelius, Maximilian; Hartig, Roland; Kalinski, Thomas; Haybäck, Johannes; Dittmer, Angela; Dittmer, Jürgen; Ignatov, Atanas; Naß, Norbert

BCL3 expression is strongly associated with the occurrence of breast cancer relapse under tamoxifen treatment in a retrospective cohort study

In: Virchows Archiv - Berlin: Springer, 1847, Bd. 480 (2022), 3, S. 529-541; 10.1007/s00428-021-03238-8

[Imp.fact.: 4,535]

Fischer, Florence; Schumacher, Anne; Meyer, Nicole; Fink, Beate; Bauer, Mario; Stojanovska, Violeta; Zenclussen, Ana Claudia

An old friend with a new face - YB-1 and its role in healthy pregnancy and pregnancy-associated complications

In: Frontiers in cell and developmental biology - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 8 S.

[Imp.fact.: 6,081]

Gennari, Paolo; Tchaikovski, Svetlana; Mészáros, József; Gerken, Michael; Klinkhammer-Schalke, Monika; Toth, George; Ortmann, Olaf; Eggemann, Holm; Ignatov, Atanas

Protective effect of pre-operative conization in patients undergoing surgical treatment for early-stage cervical cancer

In: Gynecologic oncology - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 166 (2022), 1, S. 57-60

[Imp.fact.: 5,304]

Greye, Hannah Dorothea; Henning, Stine; Freese, Kristina; Köhn, Andrea; Lux, Anke; Radosch, Anja; Redlich, Anke; Schleef, Daniela; Seeger, Sven; Thäle, Volker; Rißmann, Anke

Cross-sectional study to assess awareness of cytomegalovirus infection among pregnant women in Germany

In: BMC pregnancy and childbirth - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,105]

Ignatov, Atanas; Hassan, Sheref Salim; Ivros, Stylianos; Papathelemis, Thomas; Ignatova, Zoya; Eggemann, Holm

Survival advantage of lymphadenectomy in patients with ovarian cancer

In: Cancer investigation - Abingdon: Taylor & Francis Group, Bd. 40 (2022), 7, S. 621-628

[Imp.fact.: 2,368]

Kohl, Cynthia; Aung, Thiha; Härteis, Silke; Ignatov, Atanas; Ortmann, Olaf; Papathelemis, Thomas

The 3D in vivo chorioallantoic membrane model and its role in breast cancer research

In: Journal of cancer research and clinical oncology - Berlin: Springer, Bd. 148 (2022), 5, S. 1033-1043

[Imp.fact.: 4,322]

Lentz, Lea S.; Stutz, Annika J.; Meyer, Nicole; Schubert, Kristin; Karkossa, Isabel; von Bergen, Martin; Zenclussen, Ana Claudia; Schumacher, Anne

Human chorionic gonadotropin promotes murine Treg cells and restricts pregnancy-harmful proinflammatory Th17 responses

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 20 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Maulitz, Luisa; Stickeler, Elmar; Stickel, Susanne; Habel, Ute; Tchaikovski, Svetlana N.; Checkko, Natalya

Endometriosis, psychiatric comorbidities and neuroimaging - estimating the odds of an endometriosis brain

In: Frontiers in neuroendocrinology - Orlando, Fla.: Academic Press, 1993, Bd. 65 (2022), insges. 16 S.

[Imp.fact.: 8,333]

Stutz, Annika; Nishanth, Gopala; Zenclussen, Ana Claudia; Schumacher, Anne

Partial otubain 1 deficiency compromises fetal well-being in allogeneic pregnancies despite no major changes in the

dendritic cell and T cell compartment

In: BMC Research Notes/ Biomed Central - London, 2008, Bd. 15 (2022), insges. 6 S.

[Imp.fact.: 0,5]

Weißborn, Christine; Lenthe, Sophie; Hinz, Nicole; Langwisch, Stefanie; Busse, Mandy; Schumacher, Anne; Zenclussen, Ana Claudia; Fest, Stefan

Depletion of Foxp3+ regulatory T cells but not the absence of CD19+IL-10+ regulatory B cells hinders tumor growth in a para-orthotopic neuroblastoma mouse model

In: International journal of cancer - Bognor Regis: Wiley-Liss, 1966, Bd. 151 (2022), 11, S. 2031-2042

[Imp.fact.: 7,316]

Wölber, Linn; Hampl, Monika; Eulenburg, Christine Helene; Prieske, Katharina; Hambrecht, Johanna; Fürst, Sophie-Theresa; Klapdor, Rüdiger; Heublein, Sabine; Gass, Paul; Rohner, Annika; Canzler, Ulrich; Becker, Sven; Bommert, Mareike Anna Katharina; Bauerschlag, Dirk Olaf; Denecke, Agnieszka; Hanker, Lars; Runnebaum, Ingo B.; Forner, Dirk Michael; Schochter, Fabienne; Klar, Maximilian; Schwab, Roxana Michaela; Köpke, Melitta; Kalder, Matthias; Hantschmann, Peer; Ratiu, Dominik Alexander; Denschlag, Dominik; Schroeder, Willibald; Tuschy, Benjamin; Baumann, Klaus; Mustea, Alexander; Soergel, Philipp; Bronger, Holger; Bauerschmitz, Gerd Johannes; Kosse, Jens Fabian; Koch, Martin C.; Ignatov, Atanas; Sehouli, Jalid; Dannecker, Christian; Mahner, Sven; Jaeger, Anna

Risk for pelvic metastasis and role of pelvic lymphadenectomy in node-positive vulvar cancer - results from the AGO-VOP.2 QS vulva study

In: Cancers - Basel: MDPI, 2009, Bd. 14 (2022), 2, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 6,575]

Wölber, Linn; Prieske, Katharina; Eulenburg, Christine Helene; Corradini, Stefanie; Petersen, Cordula; Bommert, Mareike Anna Katharina; Blankenstein, Thomas; Hilpert, Felix; De Gregorio, Nikolaus; Iborra, Séverine; Sehouli, Jalid; Ignatov, Atanas; Hillemanns, Peter; Fürst, Sophie-Theresa; Strauss, Hans-Georg; Baumann, Klaus; Beckmann, Matthias Wilhelm; Mustea, Alexander; Mahner, Sven; Jaeger, Anna

Adjuvant radiotherapy and local recurrence in vulvar cancer - a subset analysis of the AGO-CaRE-1 study

In: Gynecologic oncology - Orlando, Fla.: Academic Press, 1972, Bd. 164 (2022), 1, S. 68-75

[Imp.fact.: 5,304]

You, Benoit; Wagenveld, Lilian; Tod, Michel; Sonke, Gabe Steven; Horlings, Hugo M.; Kruitwagen, Roy F. P. M.; Du Bois, Andreas; Selle, Frédéric; Perren, Timothy; Pfisterer, Jacobus; Joly, Florence; Cook, Adrian; Kaminsky, Marie Christine; Wollschlaeger, Kerstin; Lortholary, Alain; Tomé, Oliver Matthias; Leary, Alexandra; Freyer, Gilles; Aa, Maaïke; Colombari, Olivier

Low probability of disease cure in advanced ovarian carcinomas before the PARP inhibitor era

In: British journal of cancer - Edinburgh: Nature Publ. Group, 1999, Bd. 127 (2022), 1, S. 79-83

[Imp.fact.: 9,075]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Hass, Peter; Gawish, Ahmed; Thele, Franziska; Tüting, Thomas; Ignatov, Atanas; Brunner, Thomas B.

Unterschätzte Technik - Die kombinierte Oberflächenhyperthermie/hypofraktionierte Radiotherapie (HRT) für lokal rezidierte Mammakarzinome, Plattenepithelkarzinome sowie Basalzellkarzinome der Haut

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:

Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 11, S. 25-28

Abstracts

Appel, Inke; Ignatov, Atanas; Kölbl, Konrad; Gennari, Paolo

Absorption and migration of tattoo pigments in the human body - tubal factor infertility determined by foreign body reaction in the fallopian tube of tattoo pigments

In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 10, S. e43

[Imp.fact.: 2,754]

Große, Christin; Maulitz, Luisa; Tchaikovski, Svetlana; Ignatov, Atanas; Gennari, Paolo

Selektion von Parametern für die Entwicklung eines Vorhersage-Scores für Endometriose
In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 10, S. e77
[Imp.fact.: 2,754]

Lenko, Irina; Ignatov, Atanas; Redlich, Anke

Der Einfluss der geburtsbegleitenden Periduralanästhesie auf das neonatale Outcome - eine retrospektive Studie an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin Magdeburg
In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 06, S. e18
[Imp.fact.: 2,754]

Maulitz, Luisa; Stickel, Susanne; Stickeler, Elmar; Ignatov, Atanas; Chechko, Natalya; Tchaikovski, Svetlana N.

Psychological characteristics, pain perception and voxel-based brain morphology of women with chronic pelvic pain in the presence and absence of endometriosis
In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, 1980, Bd. 82 (2022), 10, S. e123-e124
[Imp.fact.: 2,754]

Dissertationen

Bernreiter, Anna-Lena; Ignatov, Atanas [ErwähnteR]; Kahl, Christoph [ErwähnteR]

Thromboembolische Ereignisse beim männlichen Mammakarzinom unter der Therapie mit Tamoxifen. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 4 ungezählte Blätter, IV, 67 Blätter, Diagramme

Claus-Engelmann, Maria; Eggemann, Holm [ErwähnteR]; Tempfer, Clemens [ErwähnteR]

G-Protein-gekoppelter Östrogenrezeptor-1 (GPER-1) Expression im Hormonrezeptor-positiven Mammakarzinom und ihr Einfluss auf die endokrine Therapie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 5 ungezählte Blätter, 60 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Lebius, Christin; Ochel, Hans-Joachim [ErwähnteR]; Akta, Bahriye [ErwähnteR]

Der Einfluss nodaler Mikrometastasen auf das krankheitsfreie Überleben beim Endometriumkarzinom. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 2-57 Blätter, Diagramme

Mecke, Luisa; Schewe, Denis Martin [ErwähnteR]; Königer, Angela [ErwähnteR]

Die Bedeutung der cerebro-plazentaren Ratio für die Prognose des neonatalen Outcomes. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, II-IX, 80 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Müller, Judith Elisabeth; Schüler, Thomas [ErwähnteR]; Sperandio, Markus [ErwähnteR]

Auswirkungen der Applikation des Umweltöstrogens Bisphenol A auf die Schwangerschaft und die fetale Entwicklung im Mausmodell. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VII, 74 Blätter, Illustrationen, Diagramme

UNIVERSITÄTSHAUTKLINIK

Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
Tel.: +49 (0)391 67-15249, -21249
Fax: +49 (0)391 67 15235
E-Mail: haut.direktion@med.ovgu.de

1. Leitung

Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Tüting (Direktor)
Univ.-Prof. Dr. med. Bernd Bonnekoh
OA Dr. med. Ingolf Franke
OÄ Prof. Dr. med. Evelyn Gaffal
OÄ Dr. med. Luise Jopen
OA Dr. med. Robert Vetter

Ehemalige Mitarbeiter der Klinik:
Prof. Dr. med. Harald Gollnick (EM)
apl. Prof. Dr. med. Sven Quist
PD Dr. med. Daniela Göppner

2. HochschullehrerInnen

Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Tüting
Univ.-Prof. Dr. med. Bernd Bonnekoh
OA Dr. med. Ingolf Franke
OÄ Prof. Dr. med. Evelyn Gaffal
OÄ Dr. med. Luise Jopen
OA Dr. med. Robert Vetter
PD Dr. med. Anja Thielitz
Prof. Dr. med. Jens Ulrich
apl. Prof. Dr. med. Sven Quist

3. Forschungsprofil

Die übergeordneten Ziele der experimentellen und klinisch-translationalen Projekte in der Universitätshautklinik Magdeburg sind die Erforschung molekularer und zellulärer Mechanismen der Immunregulation in der Haut und die daraus resultierende Entwicklung innovativer Ansätze für die Immunpathologie und die Immuntherapie. Ein wesentlicher Fokus bildet dabei ein besseres Verständnis von Mechanismen der interzellulären Kommunikation und der dynamisch-adaptiven Plastizität von Zellen in der Haut bei chronisch entzündlichen, allergischen, infektiösen und neoplastischen Erkrankungen.

Forschungs-Schwerpunkte im Labor für Experimentelle Dermatologie

Arbeitsgruppen Prof. Dr. Tüting, Prof. Dr. Gaffal

Regulation zellulärer Immunantworten in der Haut:

- Bedeutung der Keratinozyten für die interzelluläre Kommunikation bei Entzündungsvorgängen in der Haut. Experimentelle Modelle für die allergische Kontaktdermatitis.
- Einfluss von bioaktiven Lipiden am Beispiel von endogenen Cannabinoiden.
- Wechselseitige Steuerung von angeborenen und erworbenen Mechanismen der Immunabwehr.

Rolle des Immunsystems in der Pathogenese und Therapie des Melanoms:

- Einfluss proinflammatorischer Mediatoren und Signalwege auf die Heterogenität und dynamische Plastizität von Tumor- und Immunzellen im Mikromilieu primärer und metastasierender Melanome.
- Bedeutung für die lokale Regulation der Effektorfunktionen von Melanom-spezifischen CD8⁺ und CD4⁺ T-Zellen.
- Auswirkungen auf die Tumorummunüberwachung, die Tumorprogression und die Therapieresistenz.
- Kombination von tumorimmunologischen und tumorbiologischen experimentellen Ansätzen in genetischen Melanommodellen der Maus.

Entwicklung innovativer kombinatorischer Strategien in der Tumorthherapie:

- Präklinische und klinische Entwicklung von effektiven Protokollen für die Kombination komplementärer Ansätze der Tumorummuntherapie mit einem Fokus auf die Modulation von Entzündungs-getriebenen protektiven und regenerativen Vorgängen als Ursache für die Therapieresistenz.
- Lokale und systemische Stimulation von Rezeptoren für virale Nukleinsäuren (TLR/Helikasen) und Typ I IFN mit rekombinanten viralen Vektoren und immunstimulierenden Oligonukleotiden
- Kombinationstherapien mit immunmodulatorischen Antikörpern und Signaltransduktions-Inhibitoren.

Gq/11-gekoppelte GPCR Signalwege in der Pathogenese und Therapie des malignen Melanoms:

- Einblicke in die molekularen Mechanismen, warum und wie eine mutierte Gq/11-Signaltransduktion das Wachstum und die systemische Ausbreitung bestimmter Melanom-Subtypen antreibt.
- Grundlage für die Entwicklung neuartiger therapeutische Ansätze u.a. für die Behandlung des Aderhautmelanoms.

Forschungs-Schwerpunkte im Labor für Immunologie und Allergologie

Arbeitsgruppe Prof. Dr. Bonnekoh

- Immunbiologika in der Therapie der Psoriasis und der Atopischen Dermatitis
- Co-Morbidität der Psoriasis und Einfluss auf den Therapieerfolg unter Systemtherapie (mit Biologika)
- Infektiöse Trigger der Psoriasis vulgaris
- Molekulare Charakterisierung von Pathomechanismen der Psoriasis sowie pharmakologischer Effekte von Antipsoriatika
- Topo-Proteom-Analytik in der Behandlung der Psoriasis unter Systemtherapie (z.B. Ustekinumab)

4. Kooperationen

- Andreas Müller, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie, Universitätsklinik Magdeburg
- Evi Kostenis, Institut für Pharmazeutische Biologie, Bonn
- Prof. Dr. rer. nat. Ursula Bommhardt; Institut für Molekulare und klinische Immunologie, OvGU
- Prof. Anton Bovier, Abteilung Wahrscheinlichkeitstheorie, Institut für Angewandte Mathematik, Bonn
- Prof. Dr. D. Reinhold, Institut für Molekulare und Klinische Immunologie
- Prof. Dr. Schraven, Forschungszentrum Immunologie Sachsen-Anhalt
- Prof. Jean-Christophe Marine, VIB-KU Leuven Center for Cancer Biology, Leuven
- Prof. Michael Hölzel, Institut für klinische Chemie und klinische Pharmakologie, Bonn
- Prof. Wolfgang Kastenmüller, Institut für Systemimmunologie, Universität Würzburg

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Tüting

Kooperationen: Prof. Dr. Andreas Müller; Prof. Dr. Stefan Remy

Förderer: Deutsche Krebshilfe e. V.; 01.04.2022 - 31.03.2027

Einfluss des peripheren Nervensystems auf die Dynamik und Plastizität von Tumor-Immunzell Interaktionen

Die molekulare Identifizierung von immuninhibitorischen Rezeptoren auf T-Zellen und die Entdeckung, dass die Antikörper-vermittelte Blockade dieser Rezeptoren die antitumorale Immunität verstärken kann, stellt einen bedeutenden, praxisverändernden konzeptionellen Fortschritt dar, der die Krebsmedizin im letzten Jahrzehnt revolutioniert hat. In diesem Projekt bauen wir auf neuen Erkenntnissen auf, dass das Nervensystem an der Regulierung sowohl der Funktionen von Immunzellen als auch von Krebszellen beteiligt ist. Periphere Neuronen führen eine bidirektionale interzelluläre Kommunikation durch eine Fülle von chemischen Botenstoffen durch, die den Wirt auf extrinsische und intrinsische Gefahren aufmerksam machen und helfen, Schutz- und Regenerationsreaktionen zu koordinieren. Wir werden mit Gruppen zusammenarbeiten, die an der Schnittstelle der neurobiologischen Hirnforschung und der zellulären Immunologie arbeiten, um die dynamischen und wechselseitigen Interaktionen zwischen Neuronen, Immunzellen und Krebszellen im Verlauf der malignen Progression und als Reaktion auf therapeutische Interventionen zu untersuchen. In unserer hochgradig interdisziplinären Arbeit werden wir die übergreifende Hypothese untersuchen, dass periphere Neuronen immunsuppressive Aktivität in der Tumormikroumgebung durch chemische Botenstoffe ausüben, die als zielgerichtete Neuro-Immun-Checkpoints für verbesserte kombinatorische Strategien zur Krebsimmuntherapie fungieren. Die gentechnisch hergestellten experimentellen Mausmodelle für primäre und metastasierte Melanome, die wir über die Jahre entwickelt und sorgfältig charakterisiert haben, stellen eine solide Basis dar, um diese Hypothese zu testen. Wir werden neuartige und innovative experimentelle Werkzeuge, die von Hirnneurobiologen entwickelt wurden (wie z.B. genetisch kodierte Sensoren und Designer-Rezeptoren, die eine optogenetische und chemogenetische Modulation neuronaler Funktionen ermöglichen), auf die Untersuchung peripherer neuronaler Funktionen in der Tumormikroumgebung anwenden, ein Unterfangen, das in anderen Programmen nicht finanziert werden würde. Dies wird uns erlauben, die Dynamik und Plastizität von Tumor-Immunzell-Interaktionen mit Hilfe von Intravitalmikroskopie, konfokaler Mikroskopie und Durchflusszytometrie zu untersuchen, die wir in unserer Gruppe zusammen mit unseren Partnern in der Immunologie routinemäßig durchführen. In unserer Arbeit wollen wir letztlich Neuropeptide und Rezeptoren mittels mit scRNAseq-Methoden identifizieren, die von peripheren Neuronen freigesetzt werden und die Anti-Tumor-Immunität einschränken sowie tumorfördernde Entzündungsreaktionen unterstützen. Wir werden experimentelle in vivo-Arbeiten in Mausmodellen mit histopathologischen und in vitro-Untersuchungen von menschlichen Melanomen kombinieren, um unsere Ergebnisse zu validieren und zu übersetzen. Die Entdeckung von "Neuro-Immun-Checkpoints" wird einen weiteren bedeutenden konzeptionellen Fortschritt darstellen, der das Potenzial hat, Kombinationstherapien bei Krebserkrankungen weiter zu verbessern. Unsere strategische Position zwischen exzellenter Forschung und Patientenversorgung an der Klinik für Dermatologie (zu der auch das Labor für Dermatopathologie gehört) bietet einen

idealen Rahmen, um das translationale Potenzial unserer Arbeit in Zukunft zu erforschen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Tüting

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2019 - 31.10.2022

Gq/11-gekoppelte GPCR Signalwege in der Pathogenese und Therapie des malignen Melanoms

Die fehlerhafte Expression oder Aktivierung von G-Protein gekoppelten Rezeptoren (GPCR) und G-Proteinen spielt bei der Entstehung vieler Krebserkrankungen eine zentrale Rolle. Durch die Entdeckung somatischer Gnaq-Mutationen in blauen Nävi der Haut und bei Aderhautmelanomen wurde die Bedeutung des GPCR-Gaq-Signalwegs für die Entstehung melanozytärer Neoplasien deutlich. Ziel unseres Antrages ist es, die Rolle des Gq/11-Signalweges in der Pathogenese des malignen Melanoms besser zu verstehen. Unsere Hypothese ist, dass die fehlerhafte Aktivierung dieses Signalweges abhängig vom Gewebe die Entstehung von Tumoren fördern kann. Mit Hilfe unserer Arbeit wollen wir neue Einblicke in die molekularen Mechanismen, warum und wie eine mutierte Gq/11-Signaltransduktion das Wachstum und die systemische Ausbreitung bestimmter Melanom-Subtypen antreibt, gewinnen. Dabei hoffen wir eine Grundlage für die Entwicklung neuartiger therapeutische Ansätze u.a. für die Behandlung des Aderhautmelanoms zu finden.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Tüting

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.12.2022 - 30.11.2023

Mechanismen und therapeutische Beeinflussung kognitiver Funktionsstörungen bei Patienten mit fortgeschrittenem Hautkrebs unter Systemtherapie

Neue Möglichkeiten in der Diagnostik und Therapie haben die Versorgung von Patienten mit (Haut-) Krebs in den vergangenen Jahren signifikant verbessert. Heute kann das Überleben auch bei invasiv wachsenden und metastasierenden Tumoren deutlich verlängert werden. Deshalb gewinnt ein besseres Verständnis nicht nur der körperlichen, sondern auch der psychischen Langzeitfolgen der neuen Behandlungsformen von Krebserkrankungen zunehmend an Bedeutung. Im Rahmen des hier beantragten Clinician-Scientist-Projektes soll dabei speziell auf den Erhalt der kognitiven Gesundheit bei Patienten mit (Haut-) Krebs eingegangen werden. Die Erforschung kognitiver Funktionen wie Lernen und Gedächtnis stellt einen international sichtbaren und interdisziplinären wissenschaftlichen Schwerpunkt an der Universität in Magdeburg, dem DZNE-Standort Magdeburg und dem Leibniz-Institut für Neurobiologie dar. Über die Auswirkungen einer monate- bis jahrelangen Therapie mit Signaltransduktions-Inhibitoren oder Immuncheckpoint-Blockern auf höhere Hirnfunktionen wie Lernen und Gedächtnis bei Patienten mit fortgeschrittenem Hautkrebs ist bislang wenig bekannt. Dies soll im Projekt mit neuen und innovativen Methoden in Kooperation mit AGs der kognitiven Neurowissenschaften untersucht werden. Dabei sollen auch Ansätze erprobt werden, um die Beeinträchtigung kognitiver Funktionen zu minimieren. Weiterhin sollen digitale Applikationen entwickelt werden, die es erlauben, bei der klinischen Betreuung von Patienten neben etablierten biomedizinischen Parametern auch kognitive Fähigkeiten und weitere psychosoziale Faktoren für Therapie-Entscheidungen zu berücksichtigen. Schließlich sollen präklinische experimentelle Modellsysteme etabliert werden, mit denen die Ursachen kognitiver Funktionsstörungen unter Signaltransduktions-Inhibitoren oder Immuncheckpoint-Blockern in präklinischen Modellen näher untersucht werden können.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Tüting

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2018 - 30.06.2022

Regulation von CD4+ T Zell Effektorfunktionen in Melanomen

Jüngste Erkenntnisse zeigen, dass CD4+ T-Zellen wesentlich zu einer effektiven Tumorumabwehr beitragen können, aber auch an der Gewebemöbilität und -regeneration sowie an der Tumorpromotion beteiligt sind. Ziel unseres Forschungsvorhabens ist es, die molekularen und zellulären Mechanismen besser zu verstehen, wie die Phänotypen und Effektorfunktionen von CD4+ T-Zellen im Tumorgewebe *in vivo* reguliert werden. Hierzu verwenden wir adoptive T Zell Protokolle in unseren experimentellen Mausmelanommodellen. Ein Fokus unserer Arbeiten ist die immun-regulatorische Rolle von neutrophilen Granulozyten lokal im Tumorgewebe und systemisch.

Projektleitung: Prof. Dr. Evelyn Gaffal

Projektbearbeitung: Gaffal, PD Dr. Evelyn

Kooperationen: FOR 2372, G-Protein-Signalkaskaden: mit neuen molekularen Sonden und Wirkstoffen zu neuen pharmakologischen Konzepten (Sprecherin: Prof. Evi Kostenis, Universität Bonn)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2019 - 31.10.2022

Gq/11-gekoppelte GPCR Signalwege in der Pathogenese und Therapie des malignen Melanoms

Die fehlerhafte Expression oder Aktivierung von G-Protein gekoppelten Rezeptoren (GPCR) und G-Proteinen spielt bei der Entstehung vieler Krebserkrankungen eine zentrale Rolle. Durch die Entdeckung somatischer Gnaq-Mutationen in blauen Nävi der Haut und bei Aderhautmelanomen wurde die Bedeutung des GPCR-Gaq-Signalwegs für die Entstehung melanozytärer Neoplasien deutlich. Ziel unseres Antrages ist es, die Rolle des Gq/11-Signalweges in der Pathogenese des malignen Melanoms besser zu verstehen. Unsere Hypothese ist, dass die fehlerhafte Aktivierung dieses Signalweges abhängig vom Gewebe die Entstehung von Tumoren fördern kann. Mit Hilfe unserer Arbeit wollen wir neue Einblicke in die molekularen Mechanismen, warum und wie eine mutierte Gq/11-Signaltransduktion das Wachstum und die systemische Ausbreitung bestimmter Melanom-Subtypen antreibt, gewinnen. Dabei hoffen wir eine Grundlage für die Entwicklung neuartiger therapeutische Ansätze u.a. für die Behandlung des Aderhautmelanoms zu finden.

Projektleitung: Prof. Dr. Evelyn Gaffal

Förderer: Industrie; 01.01.2021 - 31.12.2023

Impact of anti-IL4/IL-13 receptor blockade on brain activity and itch perception in atopic dermatitis

Atopic dermatitis (AD) is a chronic relapsing inflammatory skin disease that is associated with substantial patient burden. Individuals mostly suffer from chronic pruritus leading to intense scratching with severe damage of the skin barrier and increased stress for the patient. Itch perception is mediated by specialized cutaneous nerve fibres via the spinal cord into the central nervous system (CNS). This highlights the essential role of the CNS in atopic dermatitis. The introduction of the first IL4/IL-13 receptor antagonist was a major turning point in the treatment of atopic dermatitis. Treatment of patients with Dupilumab leads to a massive improvement of cutaneous symptoms but also to an attenuation of itch and itch related comorbidities including sleeplessness, anxiety and depression. Itch-related brain activity has not yet been investigated in detail in major pruritic diseases including atopic dermatitis. Therefore, we want to evaluate and compare brain activity to peripheral itch-related stimuli of healthy individuals and patients with atopic dermatitis with and without Dupilumab treatment using MRI scans. We hypothesize that systemic IL-4/IL-13 receptor blockade critically modulates brain activity and central nervous itch perception and hope to identify brain regions which might be affected by Dupilumab treatment.

Projektleitung: Prof. Dr. Evelyn Gaffal

Förderer: Industrie; 01.01.2022 - 31.12.2023

Zentrale Juckreizverarbeitung bei chronischen Hauterkrankungen

Zahlreiche entzündliche Dermatosen wie z.B. die atopische Dermatitis, Prurigo nodularis, Psoriasis oder Skabies sind durch einen quälenden chronischen Juckreiz gekennzeichnet. Ein ausgeprägter, persistierender Juckreiz wird auch mit erhöhtem Stress, Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörungen, Angstzuständen, Depressionen und Suizidgedanken in Verbindung gebracht. Dies unterstreicht die wesentliche Rolle des Zentralnervensystems bei der Vermittlung von Juckreizsignalen. Die Juckreizwahrnehmung wird durch spezialisierte Hautnervenfasern über das Rückenmark in das Zentralnervensystem (ZNS) vermittelt. Dabei werden z.B. der anteriore cinguläre Kortex (ACC), der Inselkortex (Insula) und die somatosensorischen Kortexe aktiviert. Diese Regionen des Gehirns sind an der Regulation von Verhalten, Angst, Entscheidungsfindung, Wahrnehmung und Impulskontrolle beteiligt. In diesem Projekt untersuchen wir u.a. in experimentellen Tiermodellen die Bedeutung einzelner G-Protein-gekoppelten Rezeptoren für die Vermittlung peripherer Juckreizsignale in das Gehirn und deren Einfluss auf das Verhalten.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Böttcher, Martin; Böttcher-Loschinski, Romy; Kahlfuß, Sascha; Aigner, Michael; Gießl, Andreas; Mackensen, Andreas; Schlötzer-Schrehardt, Ursula; Tüting, Thomas; Bruns, Heiko; Mougiakakos, Dimitrios

CLL-derived extracellular vesicles impair T-cell activation and foster T-cell exhaustion via multiple immunological checkpoints

In: Cells - Basel: MDPI, 2022, Bd. 11 (2022), 14, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 7,666]

Daoud, Mila; Broxtermann, Pia Nora; Schorn, Fabian; Werthenbach, J. Paul; Seeger, Jens Michael; Schiffmann, Lars Mortimer; Brinkmann, Kerstin; Vucic, Domagoj; Tüting, Thomas; Mauch, Cornelia; Kulms, Dagmar; Zigrino, Paola; Kashkar, Hamid

XIAP promotes melanoma growth by inducing tumour neutrophil infiltration

In: EMBO reports/ European Molecular Biology Organization - Heidelberg: EMBO Press, 2000, Bd. 23 (2022), 6, insges. 15 S.

[Imp.fact.: 9,071]

Effern, Maike; Glodde, Nicole Erika; Bawden, Emma; Liebing, Jana; Hinze, Daniel; Tüting, Thomas; Gebhardt, Thomas; Hölzel, Michael

CRISPiTope - a generic platform to model target antigens for adoptive T cell transfer therapy in mouse tumor models

In: STAR Protocols - Cambridge, MA: Cell Press, 2020, Bd. 3 (2022), 1, insges. 28 S.

Gaffal, Evelyn; Tietze, Julia K.

Immunbiologie des Melanoms - Immunobiology of melanoma

In: Die Dermatologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 73 (2022), 12, S. 905-906

[Imp.fact.: 1,198]

Ganz, Maximilian; Gross, Christian; Gehringer, Fabian; Wiech, Thorsten; Ambach, Andreas; Mertens, Peter Rene; Schiefer, Jan

Stein, Bein- und Magenpein - Atypische Ursache einer Hyperkalzämie - Stones, bones, groans and moans - atypical cause of hypercalcemia

In: Die Nephrologie - [Heidelberg]: Springer Medizin, 2022, Bd. 17 (2022), 5, S. 325-328

Garbe, Claus; Keim, Ulrike; Amaral, Teresa; Berking, Carola; Eigentler, Thomas; Flatz, Lukas; Gesierich, Anja Heike; Leiter-Stöppke, Ulrike; Stadler, Rudolf; Sunderkötter, Cord; Tüting, Thomas; Utikal, Jochen; Wollina, Uwe; Zimmer, Lisa; Zouboulis, Christos C.; Ascierto, Paolo; Eggermont, Alexander; Grob, Jean-Jacques; Hauschild, Axel; Sekulovic, Lidija; Kandolf, Long, Georgina; Luke, Jason; Michielin, Olivier; Peris, Ketty; Schadendorf, Dirk; Kirkwood, John M.; Lorigan, Paul C.

Prognosis of patients with primary melanoma stage I and II according to American Joint Committee on Cancer version 8 validated in two independent cohorts - implications for adjuvant treatment

In: Journal of clinical oncology - Alexandria, Va.: American Society of Clinical Oncology, Bd. 40 (2022), 32, S. 3741-3749

[Imp.fact.: 50,769]

Kahlert, Ulf D.; Shi, Wenjie; Strecker, Marco; Scherpinski, Lorenz A.; Wartmann, Thomas; Dölling, Maximilian; Perrakis, Aristotelis; Relja, Borna; Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Croner, Roland

COL10A1 allows stratification of invasiveness of colon cancer and associates to extracellular matrix and immune cell enrichment in the tumor parenchyma

In: Frontiers in oncology - Lausanne: Frontiers Media, 2021, Bd. 12 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 5,738]

Kukk, Anatoly Fedorov; Wu, Di; Gaffal, Evelyn; Panzer, Rüdiger; Emmert, Steffen; Roth, Bernhard

Multimodal system for optical biopsy of melanoma with integrated ultrasound, optical coherence tomography and Raman spectroscopy

In: Journal of biophotonics - Weinheim [u.a.]: Wiley-VCH, 2008, Bd. 15 (2022), 10, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 3,39]

Liu, Xiaobo; Wang, Yuanyuan; Bauer, Alexander; Kirschfink, Michael; Ding, Peipei; Gebhardt, Christoffer; Borsig, Lubor; Tüting, Thomas; Renné, Thomas; Häffner, Karsten; Hu, Weiguo; Schneider, Stefan W.; Gorzelanny, Christian

Neutrophils activated by membrane attack complexes increase the permeability of melanoma blood vessels

In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America/ National Academy of Sciences - Washington, DC: National Acad. of Sciences, 1915, Bd. 119 (2022), 33, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 12,779]

Mengoni, Miriam; Lenz, Freya-Sophie; Braun, Andreas; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Persistent facial swelling - Persistierende Schwellung des Gesichts

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, Bd. 20 (2022), 7, S. 1033-1036

[Imp.fact.: 5,231]

Mengoni, Miriam; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Kognitive Funktionsstörungen unter Systemtherapie bei metastasiertem Melanom - Immunological mechanisms of cognitive dysfunction under systemic therapy in metastatic melanoma

In: Die Dermatologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 73 (2022), 12, S. 937-942

[Imp.fact.: 1,198]

Rogava, Meri; Braun, Andreas; Sluis, Tetje Cornelia; Shridhar, Naveen; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Tumor cell intrinsic Toll-like receptor 4 signaling promotes melanoma progression and metastatic dissemination

In: International journal of cancer - Bognor Regis: Wiley-Liss, 1966, Bd. 150 (2022), 1, S. 142-151; 10.25673/92113

[Imp.fact.: 7,316]

Ständer, Sonja; Gaffal, Evelyn

Some like it hot! - Oder: Was hat der Nobelpreis für Medizin mit Pruritus zu tun? - Some like it hot! - Or: what does the Nobel Prize for Medicine have to do with pruritus?

In: Die Dermatologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 73 (2022), 8, S. 625-626

[Imp.fact.: 1,198]

Stary, Georg; Fabri, Mario; Gebhardt, Christoffer; Eming, Rüdiger; Matthias, Julia; Vorobyev, Artem; Effern, Maike; Strobl, Johanna; Günther, Claudia; Zielinski, Christina; Dudziak, Diana; Géraud, Cyrill; Raker, Verena; Butze, Monique; Zhao, Fang; Wang, Yuanyuan; Gerloff, Dennis; Bertschi, Nicole Leonie; Gaffal, Evelyn; Buhl, Timo

Meeting Report - 47th Annual Meeting of the "Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung"

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, Bd. 31 (2022), 10, S. 1641-1651

[Imp.fact.: 4,511]

Weiglein, Ali e; Gaffal, Evelyn; Albrecht, Anne

Probing the skin-brain axis - new vistas using mouse models

In: International journal of molecular sciences - Basel: Molecular Diversity Preservation International, 2000, Bd. 23 (2022), 13, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 6,208]

Xia, Eric; Han, Jane; Faletsky, Adam; Baldwin, Hilary E.; Belezny, Katie; Bettoli, Vincenzo; Dréno, Brigitte; Goh, Chee Leok; Stein Gold, Linda; Gollnick, Harald; Herane, Maria Isabel; Kang, Sewon; Kircik, Leon H.; Mann, Julianne; Nast, Alexander; Oon, Hazel H.; See, Jo Ann; Tollefson, Megha; Webster, Guy; Zip, Catherine; Tan, Jerry; Tapper, Elliot B.; Thiboutot, Diane; Zaenglein, Andrea L.; Barbieri, John; Mostaghimi, Arash

Isotretinoin laboratory monitoring in acne treatment - a Delphi consensus study

In: JAMA dermatology - Chicago, Ill.: American Medical Association, Bd. 158 (2022), 8, S. 942-948

[Imp.fact.: 11,816]

Zouboulis, Christos C.; Coenye, Tom; He, Li; Kabashima, Kenji; Kobayashi, Tetsuro; Niemann, Catherin; Nomura, Takashi; Oláh, Attila; Picardo, Mauro; Quist, Sven Roy; Sasano, Hironobu; Schneider, Marlon Roberto; Tör csik, Daniel; Wong, Sunny Y.

Sebaceous immunobiology - skin homeostasis, pathophysiology, coordination of innate immunity and inflammatory response and disease associations

In: Frontiers in immunology - Lausanne: Frontiers Media, 2010, Bd. 13 (2022), insges. 30 S.

[Imp.fact.: 8,787]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Hass, Peter; Gawish, Ahmed; Thele, Franziska; Tüting, Thomas; Ignatov, Atanas; Brunner, Thomas B.

Unterschätzte Technik - Die kombinierte Oberflächenhyperthermie/hypofraktionierte Radiotherapie (HRT) für lokal

rezidierte Mammakarzinome, Plattenepithelkarzinome sowie Basalzellkarzinome der Haut
In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg:
Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 11, S. 25-28

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Bostelmann-Arp, Lukas; Mostaghim, Sanaz; Braun, Andreas; Tüting, Thomas

Multi-objective evolutionary game theory - a case study in cancer therapy

In: Konferenz: Conference on Artificial Life, ALIFE 2022, online, July 18-22, 2022, Proceedings of the Artificial Life Conference 2022, ALIFE, 2022; Holler, Silvia. - 2022, insges. 3 S.

Abstracts

Bechtle, Larissa; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn; Franke, Ingolf; Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Mahlo, Felix; Illner, Anne; Bujok, Jasmin

Schmerzhaftes kutanes Infiltrat als Manifestation einer internen Neoplasie

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 50

[Imp.fact.: 5,231]

Behrendt, Stephan; Braun, Andreas; Mengoni, Miriam; Viet, Duc Le; Gaffal, Evelyn; Tüting, Thomas

The role of adhesion molecules in melanoma cell-endothelial interactions

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e107

[Imp.fact.: 4,511]

Braun, Andreas; Mengoni, Miriam; Gaffal, Evelyn; Tüting, Thomas

Fallbericht eines angiotrop wachsenden Melanoms mit Expression von PECAM1

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 49

[Imp.fact.: 5,231]

Braun, Andreas; Mengoni, Miriam; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Rezidivierende Erysipele bei kongenitalem Lymphödem mit sekundärer Lymphangioma circumscriptum cutis

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 2, S. 15

[Imp.fact.: 5,231]

Debus, Dirk; Alter, Mareike; Dernoscheg, Marie-Therese; Rohrer, Peter; Koch, Lukas; Nguyen, Van Anh; Terheyden, Patrick

Retrospective single case reports on the treatment of advanced BRAFV600-mutated malignant melanoma with encorafenib plus binimetinib (REMINISCENCE)

In: Oncology research and treatment - Basel: Karger, 2014, Bd. 45 (2022), suppl 3, S. 236

[Imp.fact.: 2,844]

Kruse, Bastian; Buzzai, Anthony; Shridhar, Naveen; Braun, Andreas; Sluis, Tetje; Knauth, Kristin; Ruotsalainen, Janne; Gellert, Susan; Benkel, C.; Gaffal, Evelyn; Kahlfuß, Sascha; Müller, Andreas Johann; Tüting, Thomas

Intratatumoral interaction dynamics of CD4+ T cells with myeloid cells during tumor regression

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e76-e77

[Imp.fact.: 4,511]

Lange, Hagen; Gaffal, Evelyn; Albrecht, Anne

Role of HCA2 receptor in brain and skin inflammation

In: 116th Annual Meeting of the Anatomische Gesellschaft, Joint Meeting with the Anatomical Society, 2022, Sept. 20-23 - Berlin, 2022. - 2022, S. 131

Mahlo, Felix Oliver; Horbrügger, Marc; Mengoni, Miriam; Franke, Ingolf; Tüting, Thomas

Kieferhöhlen-Aspergillom mit Fistelgang - eine kuriose Differentialdiagnose des Basalzellkarzinoms

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 107

[Imp.fact.: 5,231]

Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Bechtle, Larissa; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Sweet-Syndrom als außergewöhnliche Paraneoplasie bei Pankreaskopfkarcinom

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 113

[Imp.fact.: 5,231]

Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Bonifatius, Susanne; Seedarala, Sahithi; Schanze, Denny; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Selektion onkogener Gnaq/11 Mutationen durch Gnaq/Met cross-signaling im Hgf-Cdk4 Mausmodell

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 81

[Imp.fact.: 5,231]

Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Gaffal, Evelyn; Tüting, Thomas

Koinzidenz eines kutanen T-Zell-Lymphoms mit einer monoklonalen B-Zell-Lymphozytose

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 2, S. 4

[Imp.fact.: 5,231]

Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Horbrügger, Marc; Janitzky, Andreas; Schostak, Martin; Gaffal, Evelyn; Tüting, Thomas

Nicht-urämische Calciphylaxie im Zusammenhang mit dem Tyrosinkinase-Inhibitor Erdafitinib bei einem Patienten mit metastasiertem Harnblasenkarzinom

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 47

[Imp.fact.: 5,231]

Mengoni, Miriam; Braun, Andreas; Mahlo, Felix Oliver; Gaffal, Evelyn; Tüting, Thomas

Schwere, therapielimitierende kardiale, endokrine und hepatische Nebenwirkungen einer Immuntherapie bei inoperablem desmoplastischen Melanom

In: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft/ Deutsche Dermatologische Gesellschaft - Berlin: Wiley-Blackwell, 2003, Bd. 20 (2022), Supp. 3, S. 10

[Imp.fact.: 5,231]

Polkownik, Sina; Wulff, K.; Kruse, Bastian; Buzzai, Anthony; Bonifatius, Susanne; Tüting, Thomas; Gaffal, Evelyn

Impact of HCA2/Gpr109a receptor signaling on allergic inflammation in the skin

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e61

[Imp.fact.: 4,511]

Ruotsalainen, Janne; Gellert, Susan; Shridhar, Naveen; Záme níková, Kate ina; Buzzai, Anthony; Peters, J.; Kruse, Bastian; Bonifatius, Susanne; Gieseler-Halbach, Steffi; Sluis, Tetje; Schanze, Denny; Riesenberger, Stefanie; Reinhardt, Julia R.; Hölzel, Michael; Gaffal, Evelyn; Rambow, Florian; Marine, Jean; Tüting, Thomas

Immunovirotherapy drives a convergent evolution towards interferon responsive, dedifferentiated cell states in cancer

In: Experimental dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1992, Bd. 31 (2022), 2, S. e47-e48

[Imp.fact.: 4,511]

Walko, Gernot; Woodhouse, Samuel; Pisco, Angela Oliveira; Rognoni, Emanuel; Liakath-Ali, Kifayathullah; Lichtenberger, Beate M.; Mishra, Ajay; Viswanathan, Priyalakshmi; Telerman, Stephanie B.; Logtenberg, Meike; Renz, Lisa M.; Donati, Giacomo; Quist, Sven Roy; Watt, Fiona M.

A functional genome-wide screen identifies YAP/WBP2/TEAD interplay conferring growth advantage on normal and

neoplastic human epidermal stem cells

In: British journal of dermatology - Oxford: Wiley-Blackwell, 1892, Bd. 187 (2022), 1, S. e15-e16

[Imp.fact.: 11,113]

Dissertationen

Bach, Nils; Ulrich, Jens [ErwähnteR]; Bubnoff, Nikolas [ErwähnteR]

Die Typ I Interferon Antwort und cGAS-Expression im humanen Melanom. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, 59 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Frommeyer, Felix; Bommhardt, Ursula [ErwähnteR]; Maurer, Marcus [ErwähnteR]

Erhöhung der Recovery von Zytokinen bei der kutanen Mikrodialyse in vivo und in vitro durch osmotische Variationen des Perfusats. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VII, 74, XVI Blätter, Illustrationen, Diagramme

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR ANAESTHESIOLOGIE UND INTENSIVTHERAPIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13500, Fax +49 (0)391 67 13501
anaesthesie@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Dr. Thomas Hachenberg (Direktor)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. habil. Uwe Ebmeyer
Prof. Dr. med. habil. Dr. Thomas Schilling, D.E.A.A.
Prof. Dr. med. habil. Dr. Alf Kozian

3. Forschungsprofil

Klinische und Experimentelle Anästhesie

- Klinische Untersuchungen zum Einfluss unterschiedlicher Prämedikationsstandards auf das postoperative Befinden und Outcome
- Untersuchungen zum Einfluss unterschiedlicher Narkoseverfahren auf perioperative Stressreaktionen
- Klinische und neurophysiologische Untersuchungen zur Anästhesie in der Carotischirurgie
- Klinische und hämostaseologische Untersuchungen zur Hämodilution
- Experimentelle Untersuchungen zur Pharmakokinetik und -dynamik volatiler Anästhetika
- Experimentelle und klinische Untersuchungen zu pulmonalen und systemischen Effekten der ischämischen Fernkonditionierung
- Klinische Untersuchungen zum Atemwegsmanagement und der Pathophysiologie der Ein-Lungenventilation
- Regionalanästhesieverfahren für plastische Operationen am knöchernen Thorax
- Online-Dokumentation am Anästhesiearbeitsplatz
- Teilnahme an Multicenterstudien

Intensivtherapie

- Klinische und physiologische Untersuchungen zur Früherkennung des Transplantatversagens bei Lebertransplantationen
- Untersuchungen zur Visualisierung und Objektivierung akuter Schmerzzustände in der Intensivtherapie - Vergleich verschiedener Prognose-Beurteilungssysteme
- Teilnahme an multizentrischen Studien zur antibiotischen Behandlung schwerer nosokomialer bakterieller Pneumonien und Sepsis
- Untersuchungen zur Volumenersatztherapie
- Evaluierung der online-Dokumentation an Intensivtherapieplätzen
- Teilnahme an Multicenterstudien
- Intensivtherapie bei COVID-19-Infektionen

Notfallmedizin

- Klinisch und morphologisch orientierte tierexperimentelle Outcome-Untersuchungen an einem Asphyxiemodell
- Evaluierung der online-Dokumentation in der Notfallmedizin
- Qualitätsmanagement in der Notfallmedizin

Schmerztherapie

- Untersuchungen zur postoperativen Schmerztherapie mittels kontinuierlicher und diskontinuierlicher Schmerzausschaltungsverfahren
- Klinische Untersuchungen der Zusammenhänge von Affekt und chronischem Schmerz
- Psychopathologie des chronischen Schmerzes

4. Kooperationen

- Department of Surgical Sciences, Anesthesia and Intensive Care, Uppsala University, Uppsala, Sweden
- Hedenstierna Laboratory, Uppsala University, Uppsala, Sweden
- Mert Sentürk, Principal Investigator, Istanbul University, Turkey
- Oscillogy LLC, Folsom, Pennsylvania, U.S.A.
- Universitätsklinikum Jena, Zentrum für Klinische Studien, Dr.-Salvador-Allende-Platz 27, 07747 Jena
- Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Thomas Schilling

Projektbearbeitung: Harms, Raul; Kozian, Prof. Dr. Dr. Alf

Förderer: Haushalt; 01.12.2017 - 28.11.2022

Intraoperative Hypoxie während der Ein-Lungenventilation in der Thoraxchirurgie

Im Mittelpunkt dieser retrospektiven klinischen Untersuchung stehen die Inzidenz und das Outcome intraoperativer Hypoxieereignisse während der Ein-Lungenventilation für thoraxchirurgische Eingriffe, in Abhängigkeit vom Lebensalter des Patienten sowie der präoperativen Lungenfunktion.

Projektleitung: Prof. Dr. Dr. Thomas Schilling

Projektbearbeitung: Wolf, Marie Christina; Kozian, Prof. Dr. Dr. Alf; Kretschmar, OA Dr. Dr. Moritz

Kooperationen: Department of Surgical Sciences, Anesthesia and Intensive Care, Uppsala University, Uppsala, Sweden; Hedenstierna Laboratory, Uppsala University, Uppsala, Sweden; Oscillogy LLC, Folsom, Pennsylvania, U.S.A.

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.02.2014 - 03.01.2022

Pharmakokinetik Volatiler Anästhetika - Effekte von Herzzeitvolumen und Ventilation auf die Kinetik von Desfluran und Sevofluran

Durch die Variation von Herzzeitvolumen und Ventilation sollen die Kinetiken von Desfluran und Sevofluran detailliert beschrieben werden. Durch Erhöhung des Herzzeitvolumens bei gleichzeitiger Reduktion der Ventilation und umgekehrt soll die Pharmakokinetik der Inhalationsanästhetika im Tiermodell weiter untersucht werden.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Uwe Ebmeyer

Projektbearbeitung: Breitling, OA Dr. Christian [Projektleiter]; Kretschmar, OA Dr. Dr. Moritz [Projektleiter]; Behrend, Nils [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 31.12.2023

Sonographische Evaluierung von Nebenwirkungen interscalenärer Plexusblockaden

Das Ziel dieser klinischen Untersuchung ist die sonographie-gestützte Erfassung von Nebenwirkungen der interscalenären Plexusanästhesie. Weiterhin sollen Strategien entwickelt werden, um diese zu vermeiden.

Projektleitung: OA Dr. Tom Kreft

Projektbearbeitung: Matcharadze, Dr. med. Tamar [Projektleiter]

Kooperationen: Mert Sentürk, Principal Investigator, Istanbul University, Turkey; Thomas Kiss, International Trial Coordinator, Dresden University, Germany

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2017 - 31.12.2023

PROtective ventilation with high versus low PEEP during one-lung ventilation for THORacic surgery

One-lung ventilation (OLV) with resting of the contralateral lung may be required to allow or facilitate thoracic surgery. However, OLV can result in severe hypoxemia, requiring a mechanical ventilation approach that is able to maintain adequate gas exchange, while protecting the lungs against postoperative pulmonary complications (PPCs). During OLV, the use of lower tidal volumes (VT) is helpful to avoid over-distension, but can result in increased atelectasis and repetitive collapse-and-reopening of lung units, particularly at low levels of positive end-expiratory pressure (PEEP). Nevertheless, it is not known if, during OLV with low VT, high levels of PEEP combined with lung recruitment maneuvers are superior to low to moderate PEEP for protection against PPCs.

The objective is to compare a strategy using high PEEP (10 cmH₂O) with recruitment maneuvers versus low PEEP (5 cmH₂O) without recruitment maneuvers, during thoracic surgery under standardized one lung ventilation with low VT (5 mL/kg predicted body weight - PBW) in adults.

Projektleitung: OÄ Dr. Selinde Mertz

Projektbearbeitung: Kretschmar, OA Dr. Dr. Moritz

Kooperationen: Department of Surgical Sciences, Anesthesia and Intensive Care, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.03.2018 - 31.12.2023

Lungenphysiologie und Pharmakokinetik volatiler Anästhetika unter Allgemeinanästhesie bei Neugeborenen - Experimentelle Tierstudie

In dieser experimentellen Studie sollen im Tiermodell die Lungenphysiologie und -morphologie bei Neugeborenen unter Allgemeinanästhesie und die Auswirkungen auf die Pharmakokinetik volatiler Anästhetika untersucht werden.

Projektleitung: OA Dr. Stefan Zacharias

Projektbearbeitung: Kretschmar, OA Dr. Dr. Moritz [Projektleiter]; Kugler, OA Dr. Jörg [Projektleiter]; Abbrent, Antonia [Projektleiter]

Förderer: Industrie; 01.10.2018 - 31.01.2023

Anwender- und Patientenzufriedenheit mit Lifecath-Midline-Kathetern

Der Einsatz des Lifecath-Midline-Katheters zur Direktpunktion (Vena basilaris) der Firma Vygon in der Frauenklinik/Orthopädie und auf der Intermediate Care Station werden untersucht. Dazu erfolgt eine fragebogenbasierte Erhebung von Daten der Patienten und Anwenderzufriedenheit.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- 80-Stunden-Weiterbildungskurs Notfallmedizin; September 2022; Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Verwaltungszentrum für Heilberufe, Doctor-Eisenbart-Ring 2, 39120 Magdeburg; akademie@aeksa.de
- Interdisziplinäre Schmerzkonferenz; monatlich; Universitätsklinikum Magdeburg, Schmerzzambulanz/Haus 39, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, online
- Anästhesiologisches Kolloquium; wöchentlich dienstags; Universitätsklinikum Magdeburg, Seminarraum Anästhesie, Hs. 60, Ebene 3, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Brammen, Dominik Gregor; Greiner, Felix; Kulla, Martin; Otto, Ronny; Schirrmeister, Wiebke; Thun, Sylvia; Drösler, Saskia E.; Pollmanns, Johannes; Semler, Sebastian Claudius; Lefering, Rolf; Thiemann, Volker S.; Majeed, Raphael W.;

Heitmann, Kai Uwe; Röhrig, Rainer; Walcher, Felix

Das AKTIN-Notaufnahmeregister - kontinuierlich aktuelle Daten aus der Akutmedizin: Ergebnisse des Registeraufbaus und erste Datenauswertungen aus 15 Notaufnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Ersteinschätzung

In: Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin - Heidelberg: Springer, 2011, Bd. 117 (2022), 1, S. 24-33; 10.25673/ 81538

[Imp.fact.: 0,84]

Breitling, Christian; Kretzschmar, Moritz Andreas

Ultraschallgestützte Regionalanästhesie in der Thoraxchirurgie - Ultrasound guided regional anesthesia in thoracic surgery

In: Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 57 (2022), 6, S. 417-427

[Imp.fact.: 0,699]

Brinkers, Michael; Lux, Anke; Pfau, Giselher; Schneemilch, Christine Elisabeth

Charakteristik und Prävalenz schmerzhafter Zönästhesien in einer Schmerzambulanz - Characteristics and prevalence of painful coenesthesia in a pain clinic

In: Der Schmerz - Berlin: Springer, Bd. 36 (2022), 5, S. 350-356

[Imp.fact.: 1,629]

Brinkers, Michael; Niemier, Kay

Schmerz mit Funktion - psychosoziale Stabilisierung durch Schmerz - Pain with a function - psychosocial stabilization by pain

In: Manuelle Medizin - Berlin: Springer, Bd. 60 (2022), 2, S. 78-83

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Voigt, Anett; Brodowski, Steffen; Meyer, Frank

Keine Interdisziplinarität ohne Interprofessionalität in der Schmerztherapie

In: Intensiv - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 30 (2022), 6, S. 294-301

Brinkers, Michael; Voigt, Anett; Pfau, Giselher

Sexueller Missbrauch bei Patientinnen mit chronischer Schmerzsymptomatik

In: Geburtshilfe und Frauenheilkunde - Stuttgart: Thieme, Bd. 82 (2022), 9, S. 901-908

[Imp.fact.: 2,754]

Dombrowsky, Silke; Pfau, Giselher; Kretzschmar, Moritz Andreas; Meyer, Frank; Brinkers, Michael

Depressionen bei somatischen Krankheiten am Beispiel der ischämischen Herzkrankheit und ausgewählter Tumorerkrankungen mit beträchtlicher Relevanz für Morbidität und Letalität - Depression in somatic diseases

In: Journal für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie - Gablitz: Krause & Pachernegg, Verl. für Medizin und Wirtschaft, 2000, Bd. 23 (2022), 4, S. 172-184

Fischer-Rosinský, Antje; Slagman, Anna; King, Ryan; Zimmermann, Grit; Drepper, Johannes; Brammen, Dominik Gregor; Lüpkes, Christian; Reinhold, Thomas; Roll, Stephanie; Keil, Thomas; Möckel, Martin; Greiner, Felix

Der Weg zu Routinedaten aus 16 Notaufnahmen für die sektorenübergreifende Versorgungsforschung - Erfahrungen, Herausforderungen und Lösungsansätze aus der Extraktion pseudonymer Daten für das Projekt INDEED - The way to routine data from 16 emergency departments for cross-sectoral health services research - experiences, challenges and solution approaches from the extraction of pseudonymous data for the INDEED project

In: Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin - Heidelberg: Springer, 2011, Bd. 117 (2022), 8, S. 644-653

[Imp.fact.: 1,552]

Hachenberg, Thomas

Neue Entwicklungen in der Thoraxchirurgie - Bedeutung für Anästhesie und Schmerztherapie

In: Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 57 (2022), 6, S. 391-393

[Imp.fact.: 0,699]

Hachenberg, Thomas; Walles, Thorsten; Lücke, Eva; Schilling, Thomas

Anästhesie bei einer thoraxchirurgischen Patientin mit kongenitaler Muskeldystrophie Typ Ullrich - Anesthesia for thoracic surgery in a female patient with Ullrich congenital muscular dystrophy

In: Die Anaesthesiologie - [Berlin]: Springer Medizin Verlag GmbH, 2022, Bd. 71 (2022), 10, S. 784-788

[Imp.fact.: 1,052]

Kraus, Patrick; Greiner, Felix; Ebmeyer, Uwe; Brammen, Dominik Gregor

Umsetzung der standardisierten und strukturierten Notrufabfrage in deutschen Rettungsleitstellen im Jahr 2019

- Ergebnisse einer bundesweiten Erhebung - Implementation of standardised and structured emergency call answering systems in German emergency dispatch centres in 2019 - rResults of a nationwide survey

In: Notfall & Rettungsmedizin - Berlin: Springer, Bd. 26 (2023), insges. 7 S., 2022

[Imp.fact.: 0,892]

Meltendorf, Stefan; Vogel, Katrin; Thurm, Christoph; Präsich, Florian; Reinhold, Annegret; Färber, Jacqueline; Heuft, Hans-Gert; Kaasch, Achim; Hachenberg, Thomas; Weinzierl, Stefan; Schraven, Burkhardt; Reinhold, Dirk; Brunner-Weinzierl, Monika; Lingel, Holger

IL-13 determines specific IgE responses and SARS-CoV-2 immunity after mild COVID-19 and novel mRNA vaccination

In: European journal of immunology - Weinheim: Wiley-VCH, 1971, Bd. 52 (2022), 12, S. 1972-1979

[Imp.fact.: 6,688]

Plönes, Till; Pollok, Arianne; Jöckel, Karl-Heinz; Kampe, Sandra; Darwiche, Kaid; Taube, Christian; Buer, Jan; Aigner, Clemens

The pathological oral cavity as a preventable source of postoperative pneumonia in thoracic surgery - a prospective observational study

In: Journal of thoracic disease - Hong Kong: Pioneer Bioscience Publ., 2009, Bd. 14 (2022), 4, S. 822-831

[Imp.fact.: 3,005]

Slama, Alexis Nicolas Sébastien; Zaatar, Mohamed; Demir, Muhittin; Okumus, Özlem; Mattheis, Stefan; Kampe, Sandra; Darwiche, Kaid; Lang, Stephan; Aigner, Clemens

Tracheal resection after previous treatment provides comparable outcome to primary surgery

In: The thoracic and cardiovascular surgeon - Stuttgart: Thieme, Bd. 70 (2022), 6, S. 505-512

[Imp.fact.: 1,756]

Wallstab, Florian; Greiner, Felix; Schirrmeister, Wiebke; Wehrle, Markus; Walcher, Felix; Wrede, Christian; Habbinga, Kirsten; Behringer, Wilhelm; Brammen, Dominik Gregor

German emergency department measures in 2018 - a status quo based on the Utstein reporting standard

In: BMC emergency medicine - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 7 S.; 10.25673/98366

[Imp.fact.: 2,485]

Begutachtete Buchbeiträge

Hachenberg, Thomas; Loop, Torsten

Postthoracotomy complications

In: Cohen's Comprehensive Thoracic Anesthesia, E-Book/ Cohen - Philadelphia: Elsevier; Cohen, Edmond. - 2022, S. 376-391

Kozian, Alf; Kretschmar, Moritz Andreas

Thoracic trauma

In: Cohen's Comprehensive Thoracic Anesthesia, E-Book/ Cohen - Philadelphia: Elsevier; Cohen, Edmond. - 2022, S. 488-500

Schilling, Thomas; Bergmann, Astrid

Modulating the pulmonary circulation - nitric oxide and beyond

In: Cohen's Comprehensive Thoracic Anesthesia, E-Book/ Cohen - Philadelphia: Elsevier; Cohen, Edmond. - 2022, S. 105-

Lehrbücher

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Albizky, Kristina ; Liefiring, Volker ; Neidel, Julia

Begleitbuch zur VL Schmerztherapie. - Magdeburg: Universität, Medizinische Fakultät, 2022, Stand: 29.04.2022, 186 Seiten, Illustrationen, Tabellen

Abstracts

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Meyer, Frank

Cannabis - initial systematic results on the current use in daily clinical practice and indicated trends for proper handling and control measures

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S308

[Imp.fact.: 0,834]

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Meyer, Frank

Depressionen bei Tumor- und Non-Tumor-Patienten

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S360-S361

[Imp.fact.: 0,834]

Brinkers, Michael; Pfau, Giselher; Meyer, Frank

Modern aspects and trends in interdisciplinary pain management with special reference to the various surgical disciplines - clinical research results of an interdisciplinary working group at a tertiary center

In: Der Internist - Berlin: Springer, 1996, Bd. 63 (2022), Suppl 3, S. S307-S308

[Imp.fact.: 0,834]

Dissertationen

Haas, Kurt; Kozián, Alf [ErwähnteR]; Stehr, Sebastian [ErwähnteR]

Sepsis-induzierte neuromuskuläre Dysfunktion - Die Bedeutung der Frühphase der kritischen Erkrankung für Prognose, Pathophysiologie und Prävention. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Wolf, Marie; Schreiber, Jens [ErwähnteR]; Loop, Torsten [ErwähnteR]

Aufnahme und Elimination des volatilen Inhalationsanästhetikums Desfluran bei unterschiedlichen V/Q - Verhältnissen der Lunge - eine tierexperimentelle Studie. - Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2021, VIII, 72 Blätter, Diagramme

FEHLBILDUNGSMONITORING SACHSEN-ANHALT

Leipziger Straße 44, Haus 39, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 14174, Fax +49 (0)391 67 14176
monz@med.ovgu.de
www.angeborene-fehlbildungen.com

1. Leitung

PD Dr. med. Anke Rißmann

2. Forschungsprofil

- Epidemiologie angeborener Fehlbildungen
- Prävention angeborener Fehlbildungen (z.B. perikonzeptionelle Folsäureprophylaxe)
- Neuralrohrdefekte und Folsäure
- Risikofaktoren für die Entstehung von Fehlbildungen
- Neugeborenen-Hörscreening Sachsen-Anhalt (Trackingstelle)
- Teilnahme an Studien internationaler Fehlbildungsregister (EUROCAT, ICBDSR)(z.B. seltene angeborene Fehlbildungen, orofaciale Spaltbildungen, pränatale Diagnostik bei Chromosomenstörungen)

3. Kooperationen

- Entbindungseinrichtungen; Kinderkliniken
- EUROCAT
- HNO-Kliniken
- ICBDSR
- Ministerium für Arbeit, Soziales und Integration des Landes Sachsen-Anhalt
- niedergelassene HNO-Ärzte
- PATH medical GmbH, Germering
- Pathologisch-anatomische Institutionen und niedergelassene Gynäkologen/Innen des Landes Sachsen-Anhalt
- Zentren der Pränataldiagnostik
- Zentrum für Neugeborenencreening Sachsen-Anhalt

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Arafat, cand. Dr. med. Amina

Kooperationen: Universitätsfrauenklinik Magdeburg; Universitätskinderklinik Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2020 - 31.05.2025

Akute Toxoplasmose in der Schwangerschaft - eine Verlaufsbeobachtung und epidemiologische Aspekte (Arbeitstitel)

Es soll der Entwicklungsverlauf der akuten Toxoplasmose während der Schwangerschaft zur Beurteilung der Bedeutung der Erkrankung in Mitteldeutschland mit der Literatur verglichen werden.

Weiterhin sollen mögliche Trends des Therapiemanagements aufgezeigt und daraus Empfehlungen für die klinische Praxis eingeschätzt werden.

Hypothese: Inzidenz und Prävalenz der konnatalen Toxoplasmose sind im klinischen Alltag in Mitteldeutschland

untererfasst. Eine Stufentherapie mit einem vierwöchigen Therapiezyklus mit Selectomycin/Spiramycin (16/0 SSW) hat nur milde maternale Nebenwirkungen, eine gute Patientencompliance und kein schlechteres fetal outcome im Vergleich zu einer alternierenden Therapie mit diesen Medikamenten, die bis zum Ende der Schwangerschaft fortgeführt wird.

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Thiele, cand. Dr. med. Katrin

Kooperationen: Gesundheits- und Veterinäramt MAgdeburg, Kinder- und Jugendärztlicher Dienst;
Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2013 - 31.10.2023

Erfassung von Hörstörungen von Kindern des Jahrganges 2008/09 im Vergleich zu Referenzdaten des Neugeborenenhörscreening Sachsen-Anhalt und ggf. Einleitung einer Therapieoptimierung (Arbeitstitel)

Grundlage unserer Untersuchungen sollen die Daten der Kinder sein, die zwischen dem 01.07.2008 und dem 30.06.2009 in einer der drei Magdeburger Geburtskliniken geboren sind. Die Daten dieser Kinder wurden im Rahmen des Neugeborenenhörscreening erfasst. Bei geplanter Einschulung im Jahr 2015 werden sich diese Kinder ab dem Frühjahr 2014 zur Schuleingangsuntersuchung im Gesundheitsamt der Stadt Magdeburg vorstellen. Das Ergebnis des im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Hörtestes soll nach Einwilligung durch die Eltern dokumentiert werden. Die Daten des (Vorschul-)Hörtestes werden dann den Daten des Neugeborenenhörscreening zugeordnet. Damit ist es möglich, die Prävalenzraten gegenüberzustellen. Es kann eine Aussage gemacht werden, wie viele der im Rahmen des Neugeborenenhörscreening diagnostizierten Hörstörungen permanent bis zum Schuleintritt bestehen. Außerdem soll gezeigt werden, wie hoch der Anteil schwerhöriger Kinder ist, die im Neugeborenenhörscreening als unauffällig getestet wurden.

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Förderer: EU - HORIZONT 2020; 01.01.2017 - 31.05.2022

**EUROlinkCAT: Establishing a linked European Cohort of Children with Congenital Anomalies
Europaweite Vernetzung der Daten zu angeborenen Anomalien bei Kindern**

Über 130.000 Kinder, die jedes Jahr in Europa geboren werden, haben eine angeborene Fehlbildung (CA). Diese Anomalien oder Fehlbildungen, gehören zwar häufig zu den seltenen Krankheiten, betreffen aber eine große Gruppe und sind somit eine Hauptursache für Säuglingssterblichkeit, Kindheitsmorbidity und -sterblichkeit oder schränken langfristig die Entwicklung und Lebensqualität der betroffenen Familien ein.

EUROCAT ist ein etabliertes europäisches Netzwerk von Registern zur Erhebung von angeborenen Anomalien. In dem neuen Projekt EUROlinkCAT wird die EUROCAT-Infrastruktur zur Unterstützung von 21 EUROCAT-Registern in 13 europäischen Ländern genutzt, um deren Daten zu Mortalitäts-, Krankenhausentlassungs-, Rezept- und Bildungsdatenbanken zu verknüpfen. Das zentrale Ergebnis-Verzeichnis (CRR) enthält standardisierte Daten und Analysen über geschätzte 200.000 Kinder mit einer angeborenen Fehlbildung, die von 1995 bis 2014 geboren wurden, bis zum Alter von 10 Jahren. So können Hypothesen über die Gesundheit und Bildung auf EU-Ebene untersucht werden und Diagnose, Prävention, Versorgung und Behandlung für Kinder, betroffen von Anomalien, optimiert werden. Es können im Zusammenhang mit den angeborenen gesundheitlichen Einschränkungen entstehende Entwicklungsdefizite auf europäischer Ebene erkannt und der Entwicklung entgegengewirkt werden.

Dieses Registernetzwerk wird unterstützt durch die Nutzung von Social-Media-Plattformen, um mit Familien zu kommunizieren, die in den einzelnen europäischen Regionen leben. Ein neues, nachhaltiges e-Forum, "ConnectEpeople", verbindet diese Familien mit lokalen, nationalen und internationalen Registern und Informationsressourcen. ConnectEpeople wird diese Familien in die Festlegung von Forschungsprioritäten einbeziehen und eine sinnvolle Verbreitung der Ergebnisse sicherstellen.

Eine wirtschaftliche Bewertung der Krankenhauskosten im Zusammenhang mit CA wird zur Verfügung gestellt werden. Das CRR und die dazugehörigen Unterlagen, einschließlich Verknüpfungs-, Normungsverfahren und "ConnectEpeople"-Forum, stehen nach EUROlinkCAT zur Verfügung und erleichtern damit künftige Analysen auf lokaler und EU-Ebene.

Das Projekt wird gefördert durch das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (Grant Agreement Nr. 733001).

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Henning, cand. Dr. med. Stine

Kooperationen: Klinikum Magdeburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe; Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara, Klinik für Geburtshilfe; Krankenhaus St. Marienstift, Klinik für Geburtshilfe; Universitätsfrauenklinik Magdeburg; Universitätsklinikum Halle (Saale), Klinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 19.07.2018 - 31.07.2023

Infektionen in der Schwangerschaft (Arbeitstitel)

Ziel dieser Arbeit ist es, das Wissen und die Einflussfaktoren von Infektionserkrankungen während der Schwangerschaft zu analysieren, um in Zukunft ggf. Schwangere besser beraten und versorgen zu können.

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Vogt, C.; Götz, D.; Köhn, A.; Spillner, C.

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2018 - 31.12.2026

Monitoring angeborener Fehlbildungen, Pränatale Diagnostik und ihre Auswirkungen auf die Epidemiologie von Fehlbildungen

Erstellung des Berichtes zur Prävalenz angeborener Fehlbildungen im Bundesland Sachsen-Anhalt bei Neugeborenen bis zum vollendeten ersten Lebensjahr (Lebendgeborene, Totgeborene, Spontanaborte ab 16. SSW und induzierte Aborte) für die Gesundheitsberichterstattung des Landes Sachsen-Anhalt und des Bundes. Einbeziehung von pränatalen Fehlbildungsdiagnosen durch Ultraschalluntersuchungen zur Qualitätskontrolle der pränatalen Ultraschalldiagnostik. Informationskampagne zur Fehlbildungsprophylaxe durch die perikonzeptionelle Einnahme von Folsäure (mit Unterstützung des Ministeriums für Gesundheit und Soziales des Landes Sachsen-Anhalt), die Arbeitsgruppe "Folsäure für dich - mein Kind". Mitarbeit im Arbeitskreis "Folsäure und Gesundheit". Mitarbeit im Nationalen Register Angeborene Herzfehler. Ständige Mitarbeit im europäischen Netzwerk der Fehlbildungsregister (EUROCAT). Im EUROCAT arbeiten zur Zeit 35 europäische Zentren, deren Daten insbesondere zu sogenannten Indikatorfehlbildungen, jährlich ausgewertet und veröffentlicht werden. Mitarbeit im ICBDSR, dem WHO-assoziierten weltweit agierendem Netz von Fehlbildungsregistern. Ziel beider Systeme ist die frühzeitige Erkennung von Fehlbildungsclustern und die eventuelle Aufdeckung von exogenen Noxen. Mitarbeit an der internationalen Datenbank Craniofacialer Anomalien (IDCFA).

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Tandaki, cand. Dr. med. Lucita

Kooperationen: ICBDSR

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 21.04.2020 - 31.12.2023

Mortalität angeborener Fehlbildungen am Beispiel der Anorektalen Malformationen (ARM)/Analatresie (AR) und Blasenektrophie (BE) im internationalen Vergleich (Daten vom ICBDSR) (Arbeitstitel)

Diese Studie vergleicht die Mortalität von Kindern mit Analatresie und Blasenektrophie. Die aggregierten Daten stammen von den 24 ICBDSR-Mitgliedsregistern oder -programmen aus 18 Ländern in Asien, Europa, Nordamerika und Südamerika. Für die aktuelle Analyse umfasste der Untersuchungszeitraum die Zeit vom Beginn des Registers und 2014 (Zeitraum 1974 bis 2014) mit Gesamtfallzahl von 9435 für Analatresie und 735 für Blasenektrophie. Unter Verwendung eines gemeinsamen Datenprotokolls wurde von den ICBDSR-Mitgliedsregistern die Gesamtzahl Geburten pro Jahr und die Anzahl der Analatresie und Blasenektrophie Fälle pro Geburtsjahr nach:

Ausgang der Schwangerschaft: LB (live births), SB (stillbirths) und TOPFA.

Sterblichkeit bei LB: Überlebensrate im Alter von 1 Tag, 1 Woche, 1 Monat, 1 Jahr und bis 4 Jahre.

Klinische Präsentation: isoliert oder mehrere (zwei oder mehr, MCA) angeborene Anomalien.

Die Auswertung der Daten soll im Rahmen einer Promotion erfolgen. Eine Veröffentlichung der Daten im Rahmen eines Peer Review Artikel zu jeder Fehlbildung getrennt wird angestrebt.

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Stimming, cand. Dr. med. Friederike

Kooperationen: Entbindungseinrichtungen; Kinderkliniken; EUROCAT; ICBDSR

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2020 - 31.12.2023

Mortalität von ausgesuchten Fehlbildungen in Sachsen-Anhalt (Arbeitstitel)

In dieser Arbeit wird das Überleben der Patienten mit mindestens einer von neun ausgesuchten großen Fehlbildungen analysiert. Dabei sind der Schwangerschaftsausgang sowie die Geburts- und Sterbedaten von Bedeutung.

Für diese retrospektive Kohortenstudie konnten 1012 Fälle des Geburtszeitraumes 2000-2017, die dem Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt gemeldet wurden, identifiziert werden.

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Köhn, A.; Vogt, C.

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2018 - 31.12.2026

Neugeborenenhörscreening in Sachsen-Anhalt

Das Neugeborenenhörscreening wird in Sachsen-Anhalt in allen Geburtskliniken als Vorsorgeuntersuchung nach der Geburt angeboten. Seit 01.01.09 hat jedes Neugeborene einen Anspruch auf die Untersuchung des Hörvermögens nach der Geburt. Das Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt fungiert als Trackingstelle für das Neugeborenenhörscreening in Sachsen-Anhalt.

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Niemann, cand. Dr. med. Annika

Kooperationen: Kinderzentrum Magdeburg gGmbH, Sozialpädiatrisches Zentrum; Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara, Sozialpädiatrisches Zentrum

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 17.01.2017 - 31.12.2023

Outcome von Trisomie 21 in Sachsen-Anhalt (Arbeitstitel)

Retrospektive Befragung betroffener Eltern von Kindern mit Down Syndrom zum Gesundheitszustand ihrer Kinder, ihrer eigenen Lebensqualität sowie ihrer medizinischen Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Geburt

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Wegner, cand. Dr. med. Clara

Kooperationen: Klinikum Magdeburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe; Krankenhaus St. Marienstift, Klinik für Geburtshilfe; Universitätsfrauenklinik Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 05.06.2018 - 31.12.2023

Untersuchung zur Fehlbildungsprävention durch perikonzeptionelle Folsäureeinnahme. Kenntnisstand und Einnahmepaxis von Wöchnerinnen in Magdeburg (Arbeitstitel)

1. Empirische Erfassung des Kenntnisstandes von Wöchnerinnen zur perikonzeptionellen Folsäureprophylaxe.
 2. Identifikation von Einflussfaktoren (Alter, formaler Bildungsgrad, Vorkenntnisse) auf die perikonzeptionelle Folsäureeinnahme.
 3. Identifikation der aktuellen Informationsquellen (Gynäkologe, Beratungsstellen, Bücher) von Wöchnerinnen zur gängigen Einnahmepaxis von Folsäure.
 4. Vergleich der Daten mit einer historischen Kohorte von 2000 und 2010.
 5. Ermittlung der Entwicklung des Kenntnisstandes und der gängigen Einnahmepaxis bei Wöchnerinnen im Zeitraum zwischen den Jahren 2000 und 2016-2019.
-

Projektleitung: PD Dr. Anke Rißmann

Projektbearbeitung: Wienke, cand. Dr. med. Julia

Kooperationen: Universitätskinderklinik Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 17.11.2020 - 31.12.2023

Ursachen von Entwicklungsverzögerung (ICD-10-GM-2020: F80-89) an der Universitätskinderklinik Magdeburg (Zeitraum 2013 bis 2020), Determinanten für eine strukturelle/funktionelle Anomalie/Fehlbildung oder genetische/chromosomale Aberration (Arbeitstitel)

Bei der Entwicklungsverzögerung handelt es sich um eine nicht altersentsprechende Entwicklung der Fähigkeiten wie Bewegung, Sprache und Denken. Sie betrifft ca. 3 - 10 von 100 Säuglingen und Kleinkindern. In den letzten Jahren ist zu

beobachten, dass Entwicklungsverzögerungen sowohl in Deutschland als auch international immer häufiger diagnostiziert werden. Dahingehend bleiben noch einige Fragen zu möglichen Ursachen für Entwicklungsverzögerung ungeklärt.

Diese Studie wird durchgeführt, um Antworten zu finden, den Anstieg des Auftretens zu erklären, Risikofaktoren zu erkennen sowie Diagnostik- und Therapiemöglichkeiten zu optimieren.

Projektleitung: PD Dr. Anke Reißmann

Projektbearbeitung: Grothe, cand. Dr. med. Willi

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2022 - 31.05.2025

Zusammenhang zwischen Hörstörung und epidemiologischen sowie demografischen Daten bei einer Einschulungskohorte im Stadtgebiet Magdeburg (Arbeitstitel)

Grundlage unserer Untersuchungen sollen die Daten von Magdeburger Kindern sein, für die die Einschulung im Jahr 2023 geplant ist. Bei der Vorstellung zur Schuleingangsuntersuchung im Gesundheitsamt der Stadt Magdeburg soll der dort durchgeführte Hörtest nach Einwilligung durch die Eltern dokumentiert und den Daten des Neugeborenenhörscreening zugeordnet werden. Damit ist es möglich, die Prävalenzraten beider Hörprüfungen gegenüberzustellen. Es kann eine Aussage gemacht werden, wie viele der im Rahmen des Neugeborenenhörscreening diagnostizierten Hörstörungen permanent bis zum Schuleintritt bestehen. Außerdem soll gezeigt werden, wie hoch der Anteil schwerhöriger Kinder ist, die im Neugeborenenhörscreening als unauffällig getestet wurden.

5. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

eigene Veranstaltungen 2022

- 09.11.2022: Weiterbildung "18. Einsendertreffen Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Hybrid-Veranstaltung, Magdeburg
- 09.11.2022: Weiterbildung "18. Einsendertreffen Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Hybrid-Veranstaltung, Magdeburg

Vorträge/Präsentationen 2022

- 12.02.2022: Fetale Alkoholspektrumstörung (FASD) und Fetales Alkoholsyndrom (FAS) - Epidemiologie, Diagnose, Prävention, Kurs zur Erlangung der Zusatzbezeichnung Suchtmedizinische Grundversorgung der Sächsischen Landesärztekammer, online-Fortbildung Dresden
- 08.04.2022: Using EUROlinkCAT data to evaluate cause of death accuracy, EUROlinkCAT European Conference, London
- 13.04.2022: Angeborene Fehlbildungen, Vorlesung Pädiatrie 4. Studienjahr, Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- 17.-18.06.2022: Connatale Cytomegalievirus (CMV) -Infektion - Die unterschätzte Herausforderung im klinischen Alltag, 15. Jahrestagung der Mitteldeutschen Gesellschaft für Frauenheilkunde und Geburtshilfe e.V. (MGFG), Halle (Saale)
- 17.-18.06.2022: Prävention von Neuralrohrdefekten mit Folsäure: keine Erfolgsgeschichte?, Jahrestagung der Sächsisch-Thüringischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (STGKJM), Quedlinburg
- 29.06.2022: Ergebnisse Neugeborenen-Hörscreening für Sachsen-Anhalt seit 2009, Fortbildungsveranstaltung Neugeborenen-Hörscreening, Wittenberg
- 07.-10.09.2022: Connatale Cytomegalievirus (CMV) -Infektion - Die unterschätzte Herausforderung im klinischen Alltag, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ), Düsseldorf
- 05.10.2022: Fehlbildungen durch Suchtmittelkonsum in der Schwangerschaft, 29. Magdeburger Fachtagung zur Suchttherapie, SRH Medinet Fachklinik Alte Ölmühle, Magdeburg
- 04.11.2022: Aktuelle Entwicklung Neuralrohrdefekte - Daten Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, online-Sitzung des Arbeitskreises Folsäure & Gesundheit, Frankfurt a.M.
- 09.11.2022: Vorstellung des aktuellen Jahresberichtes 2021, 18. Einsendertreffen Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Hybrid-Veranstaltung, Magdeburg

Poster 2022

- 19.-21.05.2022: Multizentrische Untersuchung zum Schwangerschaftsausgang bei Trisomie 21, 48. Jahrestagung der Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin e.V. (GNPI) & 29. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI), Aachen
- 17.-18.06.2022: Prävalenz und Mortalität bei Blasenektrophie - eine internationale Multiregister-Studie, Jahrestagung der Sächsisch-Thüringischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (STGKJM), Quedlinburg
- 11.-12.11.2022: Connatale Cytomegalievirus (CMV)-Infektion - Die unterschätzte Herausforderung im klinischen Alltag, 4. Mitteldeutsche Perinataltagung (MiPeTa), Halle (Saale)

weitere Aktivitäten und Kooperationen, Teilnahme an Kongressen/Video-Konferenzen 2022

- 07.-08.04.2022: EUROlinkCAT European Conference, London
- 25.04.2022: 3. Sitzung des Arbeitskreises Erhebung von Fehlbildungen bei Neugeborenen des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer, Berlin
- 02.-03.05.2022: TMF-Registertage 2022, Berlin
- 02.-17.05.2022: EUROlinkCAT Team, London
- 18.-19.05.2022: EUROlinkCAT General Assembly Meeting, London
- 18.-22.09.2022: Annual Meeting of the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research (ICBDSR), Bologna (Italien)

eigene Veröffentlichungen 2022 (Bericht erscheint jährlich)

- Götz D, Köhn A, Reißmann A, Spillner C, Vogt C. Jahresbericht des Bundeslandes Sachsen-Anhalt zur Häufigkeit von congenitalen Fehlbildungen und Anomalien sowie genetisch bedingten Erkrankungen 2021, Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt an der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2022, 92 Seiten

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arnaud, Alexis P; Azevedo, José Moreira; Bravo, Ana Maria Minaya; Chaudhry, Daoud; AlAmeer, Ehab; El-Boghdadly, Kariem; Elhadi, Muhammed; Emile, Sameh; Gallo, Gaetano; Glasbey, James C.; Ghosh, Dhruva; Isik, Arda; Jones, Conor S.; Levento Iu, Sezai; Li, Elizabeth; Martin, Janet; Mohan, Helen; Nepogodiev, Dmitri; Pawar, Pranay; Smart, Neil; Pockney, Peter; Simoes, Joana F. F.; Tabiri, Stephen; Venn, Mary L.; Wright, Deborah; Bhangu, Aneel; Croner, Roland ; Koslowski, Lisa ; Krause, Hardy ; Meyer, Frank ; Reißmann, Anke ; Turial, Salmal

SARS-CoV-2 infection and venous thromboembolism after surgery - an international prospective cohort study

In: Anaesthesia - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1946, Bd. 77 (2022), 1, S. 28-39

[Imp.fact.: 12,893]

Garne, Ester; Tan, Joachim; Loane, Maria; Baldacci, Silvia; Ballardini, Elisa; Brigden, Joanne; Cavero-Carbonell, Clara; García-Villodre, Laura; Gissler, Mika; Given, Joanne; Heino, Anna; Jordan, Sue; Limb, Elizabeth; Neville, Amanda Julie; Reißmann, Anke; Santoro, Michele; Scanlon, Ieuan; Urhoj, Stine Kjaer; Wellesley, Diana G.; Morris, Joan

Gastrostomy and congenital anomalies - a European population-based study

In: BMJ paediatrics open - London: BMJ Publishing Group, 2017, Bd. 6 (2022), insges. 5 S.

[Imp.fact.: 2,926]

Gili, Juan Antonio; López-Camelo, Jorge Santiago; Nembhard, Wendy N.; Bakker, Marian; Walle, Hermien E. K.; Stallings, Erin B.; Kancherla, Vijaya; Contiero, Paolo; Dastgiri, Saeed; Feldkamp, Marcia L.; Nance, Amy; Gatt, Miriam; Martínez, Laura; Canessa, María Aurora; Groisman, Boris; Hurtado-Villa, Paula; Källén, Karin; Landau, Danielle; Lelong, Nathalie; Morgan, Margery; Arteaga-Vázquez, Jazmin; Pierini, Anna; Reißmann, Anke; S ípek, Antonin; Szabova, Elena; Wertelecki, Wladimir; Zarante, Ignacio; Canfield, Mark A.; Mastroiacovo, Pierpaolo

Analysis of early neonatal case fatality rate among newborns with congenital hydrocephalus, a 2000-2014 multi-country registry-based study

In: Birth defects research - Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, Bd. 114 (2022), 12, S. 631-644

[Imp.fact.: 2,661]

Grege, Hannah Dorothea; Henning, Stine; Freese, Kristina; Köhn, Andrea; Lux, Anke; Radusch, Anja; Redlich, Anke; Schleef, Daniela; Seeger, Sven; Thäle, Volker; Rißmann, Anke

Cross-sectional study to assess awareness of cytomegalovirus infection among pregnant women in Germany

In: BMC pregnancy and childbirth - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3,105]

Khoshnood, Babak; Baynam, Gareth; Loane, Maria; Rißmann, Anke; Botto, Lorenzo

Editorial - Congenital anomalies: state of the art and the new paradigms for a precision public health approach

In: Frontiers in Pediatrics - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 2 S.

[Imp.fact.: 3,569]

Latos-Biele ska, Anna; Marcus, Elena; Jamry-Dziurla, Anna; Rankin, Judith; Barišić, Ingeborg; Caverro- Carbonell, Clara; Den Hond, Elly; Garne, Ester; Genard, Lucas; Santos, Ana João; Lutke, L. Renée; Dias, Carlos Matias; Pedersen, Christina Neergaard; Neville, Amanda; Niemann, Annika; Odak, Ljubica; Páramo-Rodríguez, Lucía; Pierini, Anna; Rißmann, Anke; Morris, Joan K.

COVID-19 and children with congenital anomalies - a European survey of parents experiences of healthcare services

In: BMJ open - London: BMJ Publishing Group, 2011, Bd. 12 (2022), 7, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 3,006]

Mamasoula, Chrysovalanto; Addor, Marie-Claude; Caverro Carbonell, Clara; Dias, Carlos M.; Echevarría-González-de-Garibay, Luis-Javier; Gatt, Miriam; Khoshnood, Babak; Klungsoyr, Kari; Randall, Kay; Stoianova, Sylvia; Häusler, Martin; Nelen, Vera; Neville, Amanda J.; Perthus, Isabelle; Pierini, Anna; Bertaut-Nativel, Bénédicte; Rißmann, Anke; Rouget, Florence; Schaub, Bruno; Tucker, David; Wellesley, Diana; Zymak-Zakutnia, Natalya; Barišić, Ingeborg; Walle, Hermien E. K.; Lanzoni, Monica; Mullaney, Carmel; Pennington, Lindsay; Rankin, Judith

Prevalence of congenital heart defects in Europe, 2008-2015 - a registry-based study

In: Birth defects research - Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 2017, Bd. 114 (2022), 20, S. 1404-1416

[Imp.fact.: 2,661]

Marcus, Elena; Latos-Bielenska, Anna; Jamry-Dziurla, Anna; Barišić, Ingeborg; Caverro-Carbonell, Clara; Hond, Elly; Garne, Ester; Genard, Lucas; Santos, Ana João; Lutke, L. Renée; Dias, Carlos Matias; Pedersen, Christina Neergaard; Neville, Amanda J.; Niemann, Annika; Odak, Ljubica; Pierini, Anna; Rico, Juan; Rißmann, Anke; Rankin, Judith; Morris, Joan K.

Information needs of parents of children with congenital anomalies across Europe - a EUROlinkCAT survey

In: BMC pediatrics - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 2,567]

Morris, Joan K.; Wellesley, Diana; Limb, Elizabeth; Bergman, Jorieke E. H.; Kinsner-Ovaskainen, Agnieszka; Addor, Marie Claude; Broughan, Jennifer M.; Caverro-Carbonell, Clara; Dias, Carlos M.; Echevarría-González-de-Garibay, Luis-Javier; Gatt, Miriam; Häusler, Martin; Barišić, Ingeborg; Klungsoyr, Kari; Lelong, Nathalie; Materna-Kirylyuk, Anna; Neville, Amanda; Nelen, Vera; O'Mahony, Mary T.; Perthus, Isabelle; Pierini, Anna; Rankin, Judith; Rißmann, Anke; Rouget, Florence; Sayers, Geraldine; Stevens, Sarah; Tucker, David; Garne, Ester

Prevalence of vascular disruption anomalies and association with young maternal age - a EUROCAT study to compare the United Kingdom with other European countries

In: Birth defects research - Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 2017, Bd. 114 (2022), 20, S. 1417-1426

[Imp.fact.: 2,661]

Santoro, Michele; Coi, Alessio; Pierini, Anna; Rankin, Judith; Glinianaia, Svetlana V.; Tan, Joachim; Reid, Abigail; Garne, Ester; Loane, Maria; Given, Joanne; Aizpurua, Amaia; Astolfi, Gianni; Barišić, Ingeborg; Caverro-Carbonell, Clara; Walle, Hermien E. K.; Hond, Elly; García-Villodre, Laura; Gatt, Miriam; Gissler, Mika; Jordan, Sue; Khoshnood, Babak; Kiuru-Kuhlefelt, Sonja; Klungsoyr, Kari; Lelong, Nathalie; Lutke, Renée; Mokoroa, Olatz; Nelen, Vera; Neville, Amanda J.; Odak, Ljubica; Rißmann, Anke; Scanlon, Ieuan; Urhoj, Stine Kjaer; Wellesley, Diana; Wertelecki, Wladimir; Yevtushok, Lyubov; Morris, Joan K.

Temporal and geographical variations in survival of children born with congenital anomalies in Europe - a multi-

registry cohort study

In: Paediatric and perinatal epidemiology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 1987, Bd. 36 (2022), 6, S. 792-803

[Imp.fact.: 3,103]

Thurin, Nicolas H.; Pajouheshnia, Romin; Roberto, Giuseppe; Dodd, Caitlin; Hyeraci, Giulia; Bartolini, Claudia; Paoletti, Olga; Nordeng, Hedvig; Wallach-Kildemoes, Helle; Ehrenstein, Vera; Dudukina, Elena; MacDonald, Thomas M.; De Paoli, Giorgia; Loane, Maria; Damase-Michel, Christine; Beau, Anna-Belle; Droz-Perroteau, Cécile; Lassalle, Régis; Bergman, Jorieke; Swart, Karin; Schink, Tania; Caverro-Carbonell, Clara; Barrachina-Bonet, Laia; Gomez-Lumbreras, Ainhoa; Giner-Soriano, Maria; Aragón, María; Neville, Amanda J.; Puccini, Aurora; Pierini, Anna; Ientile, Valentina; Trifirò, Gianluca; Reißmann, Anke; Leinonen, Maarit K.; Martikainen, Visa; Jordan, Sue; Thayer, Daniel; Scanlon, Ieuan; Georgiou, Mary E.; Cunnington, Marianne; Swertz, Morris; Sturkenboom, Miriam; Gini, Rosa

From inception to ConcePTION - genesis of a network to support better monitoring and communication of medication safety during pregnancy and breastfeeding

In: Clinical pharmacology & therapeutics - Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 1960, Bd. 111 (2022), 1, S. 321-331

[Imp.fact.: 6,903]

INNOVATION LABORATORY FOR IMAGE GUIDED THERAPY

Leipziger Str. 44
Geb. 65
39120 Magdeburg

Kontakt:
Telefon: +49 391 6117118

1. Leitung

Dr. Axel Boese
Dr. Alfredo Illanes
Prof. Dr. Michael Friebe

2. Forschungsprofil

Upcoming challenges in healthcare delivery and regional/global unmet clinical needs require new concepts for related purpose-driven research and development to ensure a quick translation back to clinical use.

With the HealthTEC Innovation lab (INNOLAB:IGT) we have established an interdisciplinary development environment with close ties to several clinical users, international partners (Australia, India, Portugal, Italy, Spain, UK, Switzerland, Turkey, USA, Chile), and translation networks.

Our primary focus is on workflow-, and device- innovation for image-guided and minimally invasive therapies, as well as on novel health monitoring approaches.

We are able to IDENTIFY Unmet Clinical Needs, define problem statements and provide IDEAS/INVENTIONS, can validate the prototypes, and have shown to be able to work with partners on IMPLEMENTATION and TRANSLATION. With that approach, we have generated over 40 patents, identified more than 100 needs and created just as many prototypes in the last 5 years.

For that, we provide a fully equipped clinical development environment (diagnostic and minimally invasive therapy systems, robots, 3D printers, electronics / mechanical lab, comprehensive machine learning expertise) and empathetic and knowledgeable development staff.

Engineering students (biomedical, electrical, computer science, and mechanical) and clinical students learn to work in a focused and interdisciplinary innovation environment from identification all the way to a potential technology transfer with the clinical user and at the same time stimulate start-up activities in this area.

We also know the regulatory environment and the economic realities of bringing innovation to the clinical markets.

3. Serviceangebot

The INKA Innovation Lab supports innovators in the realization of their ideas.

We provide application-driven research close to medical needs. Our strengths are ideation, innovation, prototyping and testing of new solutions and products with medical professionals involved. With our interdisciplinary and international team, we operate a fully equipped clinical development environment including diagnostic and minimally invasive therapy systems, robots, 3D printers, phantoms / electronics / mechanical lab, engineering, machine learning and data processing expertise and empathetic and knowledgeable development staff. We can show expertise in regulatory affairs and the economic realities supporting you to bring innovation to the clinical markets. We look forward to working with you! Please check: www.inka-md.de or contact inka@ovgu.de

4. Methoden und Ausrüstung

We work based on an adapted Stanford Biodesign approach to **Identify** clinical needs, **Ideate** solutions and **Implement** these solutions for transfer to the market.

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Friebe
Projektbearbeitung: Boese, Dr.-Ing. Axel [Projektleiter]; Salvi, Rutuja [Projektleiter]
Kooperationen: Brainlab AG; Fraunhofer ISST; Universitätsklinikum Essen, Kardiologie
Förderer: Industrie; 01.09.2020 - 31.03.2022

Auscultation of Carotid Sounds

Development of an external device that measures the emitted sounds of flow, cardiac pulsation, heart valves, coughing, swallowing ... with the goal to segment and classify these sounds to create a personal profile.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Friebe
Projektbearbeitung: Fritzsche, MSc. Holger [Projektleiter]
Kooperationen: Siemens Healthineers, Innovation Think Tank, Prof. Haider
Förderer: Industrie; 18.12.2020 - 31.12.2024

INNOVATION THINK TANK - Siemens Healthineers

We have been certified as a SIEMENS HEALTHINEERS INNOVATION THINK TANK offering healthcare innovation programs and being part of the global network of think tanks. Together with partners from HEALTHINEERS we are addressing workflow and dedicated innovation needs and supervise graduate and doctoral students.

Projektleitung: Dr.-Ing. Axel Boese
Projektbearbeitung: Esmaeili, Nazila; Illanes, Dr.-Ing. Alfredo; Boese, Dr.-Ing. Axel
Kooperationen: Prof. Christoph Arens, OVGU, FME, KHNO; Prof. Dr. Nassir Navab, TU München, CAMP
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2017 - 31.03.2022
Automatic Classification of Laryngeal Lesions based on Vascular Patterns in Contact Endoscopy (INKA Healthtec Innolab @ UMMD)

INKA Healthtec Innolab @ UMMD: Contact endoscopy (CE) is a minimally invasive procedure providing real-time information about the cellular and vascular structure of the superficial layer of laryngeal mucosa. This method can be combined with optical enhancement methods such as narrow band imaging (NBI). However, these techniques have some problems like subjective interpretation of vascular patterns and difficulty in differentiation between benign and malignant lesions. We propose a novel automated approach for vessel pattern characterization of larynx CE + NBI images in order to solve these problems.

Projektleitung: Dr.-Ing. Axel Boese
Projektbearbeitung: Friebe, Prof. Dr. Michael; Fritzsche, Holger
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.03.2019 - 30.06.2022
ego.-INKUBATOR "InnoLab IGT - Innovationslabor - Image Guided Therapy (INKA Healthtec Innolab @ UMMD)

Upcoming challenges in healthcare delivery and regional/global unmet clinical needs require new concepts for related purpose driven research and development to ensure a quick translation back to clinical use.

With the HealthTEC Innovation lab (INNOLAB:IGT) we have established an interdisciplinary development environment with close ties to several clinical users, international partners (Australia, India, Egypt, UK, Switzerland, Turkey, USA, Chile), and translation networks.

Our primary focus has been on workflow-, and device- innovation for image guided and minimal invasive therapies, as well as on novel health monitoring approaches.

We are able to IDENTIFY Unmet Clinical Needs, define problem statements and provide IDEAS/INVENTIONS, can validate the prototypes, and have shown to be able to work with partners on IMPLEMENTATION and TRANSLATION. With that approach we have generated over 40 patents, identified more than 100 needs and created just as many prototypes in the last 5 years.

For that we provide a fully equipped clinical development environment (diagnostic and minimal invasive therapy systems, robots, 3D printers, electronics / mechanical lab, comprehensive machine learning expertise) and empathetic and knowledgeable development staff.

Engineering students (biomedical, electrical, computer science, and mechanical) and clinical students learn to work in a focused and interdisciplinary innovation environment from identification all the way to a potential technology transfer with the clinical user and at the same time stimulate start-up activities in this area.

We also know the regulatory environment and the economic realities of bringing innovation to the clinical markets.
We look forward working with you!

Projektleitung: Dr.-Ing. Axel Boese

Projektbearbeitung: Wex, Dr. Cora; Croner, Prof. Dr. Dr. h.c. Roland S.

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2021 - 30.06.2024

InnoMedTec - "Nachhaltige Etablierung einer Arbeitsgruppe "Innovationen in der Medizintechnik" an der Medizinischen Fakultät Magdeburg zur Digitalisierung der Medizintechnik"

Ziel von InnoMedTec ist es, klinisch relevante regionale und global verwertbare Ergebnisse zu generieren, die durch strategische Erarbeitung von Vorarbeiten sowohl den Wissenschaftsstandort, sowie durch eine entsprechende digitale Produkt-/Marktorientierung und Transfer auch den Wirtschaftsstandort stärken. Weiterhin dienen die zu erwarteten Ergebnisse zur Etablierung und Optimierung der flächendeckenden medizinischen Versorgung in Sachsen-Anhalt durch den Einsatz digitaler Diagnose- und Präventionsmethoden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Axel Boese

Projektbearbeitung: Friebe, Prof. Dr. Michael; Schaufler, Anna; Fritzsche, Holger

Kooperationen: Prof. Christoph Lohmann, OVGU, FME, KORT; Prof. Jessica Bertrand, OVGU, FME, Experimentelle Orthopädie

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.10.2019 - 30.10.2022

OrthoBioSense -Orthopedic implants for assessing the individual biological response using sensors (INKA Healthtec Innolab @ UMMD)

Nichtinvasives Messkonzept für den Verschleiss von künstlichen Gelenken

Orthopädische Implantate sollen mit Technologien ausgestattet werden, die den Verschleisszustand im Körper überwachen und dann extern - nach Möglichkeit vom Patienten selbst - auslesbar machen. Zur Lösung dieses Ansatzes sollen Sensoren entwickelt werden, die den Verschleiss einer Endoprothese einschätzen und die Implantatposition bewerten können. Der Patient wird dann diese Sensoren in bestimmten Abständen auslesen und dem Operateur übermitteln. So kann dann auch bei Auffälligkeiten ein schneller Vorstellungstermin vereinbart werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Axel Boese

Projektbearbeitung: Illanes, Dr. Alfredo; Sühn, M.Sc. Thomas; Spiller, M.Sc. Moritz; Esmaeili, M.Sc. Nazila; Friebe, Prof. Dr. Michael

Kooperationen: Prof. Christoph Arens, OVGU, FME, KHNO; Prof. Christoph Lohmann, OVGU, FME, KORT; Prof. Jessica Bertrand, OVGU, FME, Experimentelle Orthopädie; Prof. Patrick Schuler, KHNO Ulm; Prof. Roland Croner, OVGU FME KCHI

Förderer: BMWi/AIF; 01.03.2020 - 31.03.2022

SURAG Surgical Audio Guidance (INKA Healthtec Innolab @ UMMD)

Establish audio guidance as an easy add-on support for therapy device navigation, tissue characterization, low-cost hybrid imaging, implant sensing, intravascular monitoring, and palpation/haptic sensation in robotic surgeries.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ataide, Elmer Jeto Gomes; Jabaraj, Mathews S.; Illanes, Alfredo; Schenke, Simone; Boese, Axel; Kreißl, Michael; Friebe, Michael

Thyroid nodule region estimation using auto-regressive modelling and machine learning

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 588-591

Barbazzeni, Beatrice; Haider, Sultan; Friebe, Michael

Engaging through awareness - purpose-driven framework development to evaluate and develop future business

strategies with exponential technologies toward healthcare democratization

In: *Frontiers in Public Health* - Lausanne: Frontiers Media, 2013, Bd. 10 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 6,461]

Behrend, Josefa; Illanes, Alfredo; Niklitschek, Edwin; Valerio, Victor; Wente, Cristian; Vargas-Chacoff, Luis; Muñoz, José L.P.

Impacts of environmental and feeding regime variability on the feeding activity responses of atlantic salmon *Salmo salar* L. farmed in Southern Chile

In: *Aquaculture* - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 550 (2022)

[Imp.fact.: 5,135]

Boese, Axel; Croner, Roland; Wex, Cora Barbara Anette

Concept for a retractor with force indicator for reduction of tissue trauma in abdominal surgery

In: *Current directions in biomedical engineering* - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 640-643

Boese, Axel; Fritzsche, Holger; Paasche, Gerrit; Lenarz, Thomas; Schuon, Robert Alexander

A new method for OCT Imaging of the Eustachian tube

In: *Current directions in biomedical engineering* - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 113-116

Boese, Axel; Wex, Cora Barbara Anette; Croner, Roland; Liehr, Uwe-Bernd; Wendler, Johann J.; Weigt, Jochen; Walles, Thorsten; Vorwerk, Ulrich; Lohmann, Christoph H.; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Endoscopic imaging technology today

In: *Diagnostics* - Basel: MDPI, 2011, Bd. 12 (2022), 5, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3,992]

Friebe, Michael; Boese, Axel; Heryan, Katarzyna; Spiller, Moritz; Sühn, Thomas; Esmaeili, Nazila; Illanes, Alfredo

Surface and event characterization - proximal audio sensing to improve manual and robotic device interventions

In: *Current directions in biomedical engineering* - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 1, S. 1-4

Gumbs, Andrew A.; Alexander, Frank; Karcz, W. Konrad; Chouillard, Elie; Croner, Roland; Coles-Black, Jasmine; Simone, Belinda; Gagner, Michel; Gayet, Brice; Grasso, Vincent; Illanes, Alfredo; Ishizawa, Takeaki; Milone, Luca; Özmen, Mehmet Mahir; Piccoli, Micaela; Spiedel, Stefanie; Spolverato, Gaya; Sylla, Patricia; Vilaça, Jaime; Hilal, Mohammad Abu; Swanström, Lee L.

White paper - definitions of artificial intelligence and autonomous actions in clinical surgery

In: *Artificial intelligence surgery* - Alhambra, CA: OAE Publishing Inc., 2021, Bd. 2 (2022), 2, S. 93-100

Gumbs, Andrew A.; Grasso, Vincent; Bourdel, Nicolas; Croner, Roland; Spolverato, Gaya; Frigerio, Isabella; Illanes, Alfredo; Hilal, Mohammad Abu; Park, Adrian; Elyan, Eyad

The advances in computer vision that are enabling more autonomous actions in surgery - a systematic review of the literature

In: *Sensors* - Basel: MDPI, 2001, Bd. 22 (2022), 13, insges. 21 S.

[Imp.fact.: 3,847]

Henze, Jasmin; Fuentealba, Patricio; Salvi, Rutuja; Sahare, Natasha; Bisgin, Pinar; Burmann, Anja; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael

Towards identification of biometric properties in blood flow sounds using neural networks and saliency maps

In: *Current directions in biomedical engineering* - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 540-543

Mahmeen, Mohd; Sanchez, Raul David Dominguez; Friebe, Michael; Pech, Maciej; Haider, Sultan

Collision avoidance route planning for autonomous medical devices using multiple depth cameras

In: *IEEE access/ Institute of Electrical and Electronics Engineers* - New York, NY: IEEE, 2013, Bd. 10 (2022), S. 29903-29915

[Imp.fact.: 3,476]

Müller, Inga; Henze, Jasmin; Burmann, Anja; Salvi, Rutuja; Friebe, Michael; Baum, Rainer

Home monitoring of the carotid arteries using a mobile auscultation device with app - an overview of the needs and

concerns of potential users

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 544-547

Pashazadeh, Ali; Hoeschen, Christoph; Großer, Oliver Stephan; Kreißl, Michael; Kupitz, Dennis; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael

A concept to combine a gamma probe with ultrasound imaging for improved localization of sentinel lymph nodes - a feasibility study of the concept

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 380-383

Rieck, Paul; Schaufler, Anna; Fritzsche, Holger; Bertrand, Jessica; Lohmann, Christoph H.; Boese, Axel

Remote knee endoprosthesis monitoring - alignment requirements and prototyping of the external readout unit

In: Current directions in biomedical engineering - Berlin: De Gruyter, 2015, Bd. 8 (2022), 2, S. 481-484

Spiller, Moritz; Bruennel, Marcus; Grosse, Victoria; Sühn, Thomas; Esmaeili, Nazila; Stockheim, Jessica; Turial, Salmai; Croner, Roland; Boese, Axel; Friebe, Michael; Illanes, Alfredo

Surgeons' requirements for a surgical support system to improve laparoscopic access

In: BMC surgery - London: BioMed Central, 2001, Bd. 22 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 2,03]

Begutachtete Buchbeiträge

Barbazzeni, Beatrice; Friebe, Michael

Prevention, prediction, personalization, and participation as key components in future health

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 147-152

Blanquet, Michael; Friebe, Michael

Navigating towards a future of One Health

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 51-59

Boese, Axel

Regulatory issues for health innovations

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 443-450

Böhler, Dominik; Friebe, Michael

(Digital) patient journey and empowerment - digital twin

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 169-178

Epping, Paul; Friebe, Michael

Healthcare the melting pot of technology, humanity, and confusion

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 111-125

Friebe, Michael

A primer on patents and IP for health innovations

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 465-475

Friebe, Michael

Case studies used throughout the book - innovation categories explained

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 285-292

Friebe, Michael

Exponential technologies for an exponential medicine

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 63-70

Friebe, Michael

From sickcare to healthcare to health

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 23-32

Friebe, Michael

Future look on health - opportunities

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 33-49

Friebe, Michael

Health innovation process - definitions and short methodology introductions

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 135-146

Friebe, Michael

Health innovations from an innovators' perspective

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 13-21

Friebe, Michael

Health start-up - create impact and be investment ready intra- and entre-preneurs

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 431-441

Friebe, Michael

Innovation design for the future of health

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 3-12

Friebe, Michael

PLH templates and principles

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 599-624

Friebe, Michael

Reverse innovation - circumvent digital health transformation issues

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 485-495

Friebe, Michael; Fritzsche, Holger; Morbach, Oliver; Heryan, Katerzyna

The PLH - Purpose Launchpad Health - meta-methodology to explore problems and evaluate solutions for biomedical engineering impact creation

In: 44rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) - [Piscataway, NJ]: IEEE. - 2022, S. 3299-3302

Friebe, Michael; Hitzbleck, Julia; Wiedemann, Dietmar; Morbach, Oliver

Purpose Launchpad Health (PLH) methodology introduction

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 299-311

Friebe, Michael; Morbach, Oliver

Purpose Launchpad Health - exploration and evaluation phases: actual case studies

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 315-356

Fritzsche, Holger

Health innovation design at a university - INKA INNOLAB at Otto-von-Guericke-University

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 529-536

Fritzsche, Holger

Innovation methodology I3 EME - awareness for biomedical engineers

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 243-249

Fritzsche, Holger

Stanford biodesign as base - empathy and patient centricity as the main driver

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 181-188

Heryan, Katarzyna; Friebe, Michael

Health Technology Innovation Generation (HTIG) lecture and project classes at AGH university

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 507-527

Morbach, Oliver; Friebe, Michael

Purpose launchpad methodology - introduction

In: Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization - Cham: Springer International Publishing. - 2022, S. 189-205

Herausgeberschaften

Friebe, Michael

Novel Innovation Design for the Future of Health - Entrepreneurial Concepts for Patient Empowerment and Health Democratization. - Cham: Imprint: Springer, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource(XXXIV, 624 p. 1 illus.); <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-08191-0>

Abstracts

Esmaeili, Nazila; Davaris, Nikolaos; Boese, Axel; Illanes, Alfredo; Friebe, Michael; Arens, Christoph

Contact Endoscopy-Narrow Band Imaging (CE-NBI) data set for laryngeal lesion assessment

In: Genève: Zenodo, 2022, 1 Online-Ressource; <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6674034>

TRANSLATIONALE ENTZÜNDUNGSFORSCHUNG

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Medizinische Fakultät
Bereich Translationale Entzündungsforschung
Pfälzer Platz
Gebäude 28/ 1.OG
39106 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. Inna N. Lavrik

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Inna N. Lavrik

3. Forschungsprofil

Das Forschungsprogramm umfasst wissenschaftliche Projekte zur Regulation von Apoptose, Entzündungen und Karzinomen mit Hilfe der Systembiologie. Zentraler Punkt unserer Untersuchungen ist die Kontrolle des Zelltods und der Wechsel zwischen apoptotischen und nicht-apoptotischen Phänotypen im Todesrezeptorsystem. Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Aufbau und der Zusammensetzung von Proteinkomplexen, sowie der Rolle von posttranslationalen Modifikationen bei der Regulation von Todesrezeptorsignalen. Darüber hinaus sind wir an der räumlich-zeitlichen Steuerung der Zelltod-Ereignisse interessiert, die durch Einzelzellanalyse untersucht wird. Unser Forschungsprogramm konzentriert sich stark auf systembiologische Studien von Todesrezeptornetzwerken. Diese Analyse kombiniert mathematische Modellierung mit dem biochemischen Wissen der Todesrezeptor-Signalweg und ermöglicht das Verständnis von Leben/Tod Entscheidungen innerhalb der Zelle auf quantitativer Ebene. Die De-Regulation von Apoptose und Entzündungen ist mit einer Reihe von Krankheiten verbunden, dazu gehören Karzinom- und Autoimmunkrankheiten, sowie andere. Unser Forschungsprogramm zielt darauf ab, die Defekte in der Todesrezeptor-vermittelten Apoptose und Entzündungen, die mit diesen Krankheiten verbunden sind, zu entschlüsseln. Dies könnte zur Entdeckung neuer Targets auf der Grundlage von Todesrezeptor-Signalwegen führen und eine wichtige Grundlage für die Entwicklung pharmazeutischer Arzneimittel darstellen.

Forschungsbereiche

- Apoptose-Regulierung durch Systembiologie
- Regulation von apoptotischen und nicht-apoptotischen Signalen im Todesrezeptorsystem
- Raum-zeitliche Kontrolle der Todesrezeptor-Signale
- Kontrolle des NF- κ B-Systems durch Todesrezeptoren
- Dynamik und Funktion von Todesrezeptornetzen- Mathematische Modellierung/ Systembiologie

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Inna Lavrik

Kooperationen: Wilhelm Sander-Stiftung

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.07.2020 - 31.12.2022

Identifizierung neuer Zielstrukturen in pankreatischen Zelltod-Netzwerken für die Entwicklung neuer Behandlungsstrategien

Die Chemoresistenz maligner Zellen beim Pankreaskarzinom beruht auf der Deregulierung von einem oder mehreren Zelltod-Signalwegen, die zur Hemmung des Zelltods führt. Die Identifizierung neuer Zielstrukturen in pankreatischen Zelltod-Netzwerken, die für die Resistenz der pankreatischen Krebszellen verantwortlich sind, ist eine höchst wichtige Aufgabe in der laufenden Krebsforschung. In dem Projektantrag sollen unter Verwendung von state-of-the-art Proteomik, Imaging-Durchflußzytometrie-Technologien und biochemischen Methoden Zelltod-Netzwerke beim Pankreaskrebs untersucht werden und neue therapeutische Zielstrukturen identifiziert werden. Insbesondere werden wir systematisch, die bekannten apoptotischen / nekroptotischen Netzwerkregulatoren untersuchen, sowie neue unbekannte potentielle Regulatoren des Zelltods beim Pankreaskrebs mittels siRNA-Screening und Proteomik erhalten. Zu dem letztgenannten Punkt haben wir bereits mittels siRNA-Screening-Technologie in Zusammenarbeit mit Prof. M. Boutros (jetzt amtierender Direktor des Deutschen Krebsforschungszentrum, Heidelberg), eine Reihe von Kinasen, die den Zelltod beim Pankreaskrebs beeinflussen eingedeckt. Weiterhin sollen quantitative Analysen zur Regulierung der Nekroptose vs. Apoptose und die Bildung der Zelltod-auslösenden Komplexe in Pankreaskarzinom-Zellen durchgeführt werden. Schließlich sollen die identifizierten Zielstrukturen durch die Analyse von Patientenmaterial bestätigt werden. Zusammengefasst wird eine systematische Sicht auf die Empfindlichkeit und Resistenz des Pankreaskrebs untersucht, mit der Identifizierung neuer Wege für die Entwicklung neuer Behandlungsstrategien.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Inna Lavrik

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2018 - 31.12.2023

Zusammensetzung-Stöchiometrie von CD95-/Fas-Komplexen als Schalter zwischen Leben oder Tod

Programmierter Zelltod ist ein in hohem Grade regulierter Prozess, der für alle mehrzelligen Organismen wesentlich ist. Die Deregulierung des Zelltodes führt zu einigen Krankheiten wie Krebs, neurodegenerative und Autoimmunerkrankungen. Es gibt zwei bedeutende Arten programmierter Zelltod: Apoptose und Necroptose, die nach Bindung von Todesrezeptoren (DR) eingeleitet werden konnten. CD95/Fas/APO-1 ist eins der besten studierten Mitglieder der DR-Familie. Stimulation von CD95 ist berichtet worden, um nicht nur im Zelltod aber auch die Induktion einiger Überlebens-/Proliferation-Signalwege wie NF- κ B zu induzieren. Die Induktion einer bestimmten Signalleitung CD95 ist von der Bildung des entsprechenden Plattform- oder multiproteinkomplexes entscheidend abhängig. Der Antrag wird der Analyse der Zusammensetzung, der posttranslationalen Modifikationen (PTMs) und der Suche nach neuen Molekülen von den molekularen Plattformen CD95 gewidmet, die den Schalter zwischen Apoptose, necroptose und NF- κ B regulieren. Wir verwenden in hohem Grade innovative Ansätze in unserer Arbeit: von der modernen Massenspektrometrie-Analyse zu den single-cell-Maßen. Die Isolierung der Komplexe wird zu dem hergestellten hochmodernen auf dem Gebiet gefolgt und würde die Fraktionierung des hohen Molekulargewichts miteinbeziehen. Unsere Studien sollten neuen Informationen auf molekularen Mechanismen der Regelung des CD95-Netzwerks zur Verfügung stellen und das Licht auf der Frage verschütten, wie diese Signalisierungs-Plattformen im Rahmen der Krankheit möglicherweise anvisiert werden konnten.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Antropova, Evgeniya A.; Khlebodarova, Tamara M.; Demenkov, Pavel S.; Venzel, Artur S.; Ivanisenko, Nikita V.; Gavrilenko, Aleksandr D.; Ivanisenko, Timofey V.; Adamovskaya, Anna V.; Revva, Polina M.; Lavrik, Inna N.; Ivanisenko, Vladimir A.

Komp'yuternyj analiz osobennostej reguljaczii gipermetilirovannyh markernych genov gepatokarcinomy virusnymi belkami gepatita C - Computer analysis of regulation of hepatocarcinoma marker genes hypermethylated by HCV proteins

In: Vavilovskij zurnal genetiki i selekzii - Novosibirsk: [Verlag nicht ermittelbar], 2012, Bd. 26 (2022), 8, S. 733-742

Espe, Johannes; Ivanisenko, Nikita V.; Hillert-Richter, Laura K.; Ivanisenko, Vladimir A.; Lavrik, Inna N.

Development of small molecules targeting procaspase-8 at the DISC

In: Cell and tissue biology - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 16 (2022), 5, S. 442-450

Ivanisenko, Nikita V.; Seyrek, Kamil; Hillert-Richter, Laura K.; König, Corinna; Espe, Johannes; Bose, Kakoli; Lavrik, Inna N.

Regulation of extrinsic apoptotic signaling by c-FLIP - towards targeting cancer networks

In: Trends in cancer - Amsterdam: Elsevier, Bd. 8 (2022), 3, S. 190-209
[Imp.fact.: 19,161]

Seyrek, Kamil; Ivanisenko, Nikita V.; Wohlfrohm, Fabian; Espe, Johannes; Lavrik, Inna N.

Impact of human CD95 mutations on cell death and autoimmunity - a model

In: Trends in immunology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 43 (2022), 1, S. 22-40
[Imp.fact.: 16,687]

Seyrek, Kamil; Wohlfrohm, Fabian; Espe, Johannes; Lavrik, Inna N.

The cross-talk of autophagy and apoptosis in breast carcinoma - implications for novel therapies?

In: Biochemical journal - London: Portland Press, Bd. 479 (2022), 14, S. 1581-1608
[Imp.fact.: 3,766]

Strukturen ohne Projekte

Für folgende Strukturen existieren derzeit keine Projekte im Zeitraum 2022:

- Zentrale Notaufnahme
- Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie
- Rechtsmedizin
- Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie mit Blutbank
- Lehrbereich Geschichte, Ethik und Theorie der Medizin
- Universitätsklinik für Stereotaktische Neurochirurgie
- Universitätsklinik für Strahlentherapie
- Klinik für Urologie, Uroonkologie, robotergestützte und fokale Therapie
- Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- Dekanat



HW

**FAKULTÄT FÜR
HUMANWISSENSCHAFTEN**

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR HUMANWISSENSCHAFTEN

Dienstsitz: Zschokkestr. 32
39104 Magdeburg
Tel.: (0391) 67-56542
Fax.: (0391) 67-46541
eMail: dekanat-hw@ovgu.de
Internet: <http://www.hw.ovgu.de>

1. Leitung

Dekan: Prof. Dr. Frank Bünning
Prodekan: Prof. Dr. Marco Taubert
Studiendekanin: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

2. Institute

Institut I - Bildung, Beruf und Medien
Institut II - Gesellschaftswissenschaften
Institut III - Philologien, Philosophie, Sportwissenschaft

3. Forschungsprofil

- Bildungswissenschaften
- Kulturwissenschaften
- Sozialwissenschaften
- Sportwissenschaften

4. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Pastel, Stefan; Marlok, Josua; Bandow, Nicole; Witte, Kerstin

Application of eye-tracking systems integrated into immersive virtual reality and possible transfer to the sports sector
- A systematic review

In: Multimedia tools and applications - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, 1995. - 2022, insges. 28 S.

[Imp.fact.: 2,577]

Ritter, Yvonne; Droste, Melina; Bürger, Dan; Pastel, Stefan; Witte, Kerstin

Comparison of response behavior in karate kumite between real world and virtual reality

In: Sports engineering - Sheffield: ISEA, 1998, Bd. 25 (2022), 1, insges. 7 S.

Habilitationen

Töpfer, Jochen; Ohlbrecht, Heike [AkademischeR BetreuerIn]; Schrader, Heiko [AkademischeR BetreuerIn]

Ordnungsvorstellungen von Gesellschaft und Religion - die Perspektive religiöser Eliten in Südosteuropa. - Baden-Baden: Nomos, 2023, 1. Auflage, 634 Seiten, Illustrationen - (Gesellschaft und Politik in Osteuropa; Band 1)

Dissertationen

Alamsyah, Moh Sanni Mufti; Bünning, Frank [AkademischeR BetreuerIn]; Kuhlee, Dina [AkademischeR BetreuerIn]

Challenges of initial TVET teacher training in Indonesia - empirical analysis of skills deficit of mechanical engineering teachers. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (313 Blätter, 3,5 MB), Tabellen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/86940>

Bielefeldt, Franziska; Obst, Lisa; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Weth, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]

Servicerobotereinsatz in der stationären Altenpflege - explorative Analyse relevanter Faktoren unter Berücksichtigung diverser Stakeholderperspektiven sowie arbeitswissenschaftlicher Analysen eines Unternehmens dieser Dienstleistungsbranche. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 667 Seiten, 8,11 MB), Diagramme, Tabellen; <http://dx.doi.org/10.25673/89283>

Hotarek, Ingrid; Jenewein, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]

Geflüchtete an gewerblich-technischen Berufsschulen unterrichten - neue Anforderungen und Arbeitsstrategien von Lehrkräften in Tirol. - Bielefeld: wbv, 2022, 467 Seiten, Diagramme, 24 cm x 17 cm, 788 g - (Berufsbildung, Arbeit und Innovation - Dissertationen und Habilitationen; 75)

Martsch, Marcel; Schulz, Anja; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Kuhlee, Dina [AkademischeR BetreuerIn]

Berufliche Lösungsexpertise ausbilden - Konzeption, Implementierung und Evaluation eines Blended Learning Arrangements zur Förderung des problemlösenden Denkens und strategischen Lernens in der betrieblichen Ausbildung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiv, 250 Seiten; vii, 255 Seiten, 26,28 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92257>

Steckermeier, Leonie Christine; Delhey, Jan [AkademischeR BetreuerIn]

Autonomy and the good life - toward a better understanding of the inequality of perceived autonomy and its significance for individual life satisfaction. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (179 Seiten, 2,53 MB), Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/79438>

Steffen, Martin Heinrich; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Büroraumsettings für Wissensarbeit - Entwicklung eines Orientierungsmodells. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (531 Seiten, 32,31 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86668>

INSTITUT I: BILDUNG, BERUF UND MEDIEN

Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg

Tel. +49 (0)391 67 56933, Fax +49 (0)391 67 46550 (Berufs- und Betriebspädagogik)

Tel. +49 (0)391 67 56961, Fax +49 (0)391 67 46850 (Erziehungswissenschaft)

institutl-l@ovgu.de

1. Leitung

InstitutssprecherIn

Prof. Dr. Olaf Dörner (Institutssprecher)

Prof.in Dr. Astrid Seltrecht (Stellvertreterin)

Prof. Dr. Stefan Iske (Stellvertreter)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Frank Bünning

Prof. Dr. Michael Dick

Prof. Dr. Olaf Dörner

Prof. Dr. Johannes Fromme (bis 04/2022)

Prof. Dr. Stefan Iske

Prof. Dr. Robert W. Jahn

Prof. Dr. Klaus Jenewein

Prof. Dr. Dina Kuhlee

Prof. Dr. Raphaela Porsch

Jun.-Prof. Dr. Mario Schreiner

Prof.in Dr. Dorothee Schwendowius

Prof.in Dr. Astrid Seltrecht

Jun.-Prof. Dr. Dan Verständig (bis 09/2022)

3. Forschungsprofil

Das **Institut 1: Bildung, Beruf und Medien** wurde zum 01.01.2016 mit der Umstrukturierung der Fakultät für Humanwissenschaften neu gegründet. Es besteht aus den Bereichen Berufs- und Betriebspädagogik und Erziehungswissenschaft. Es widmet sich der **Forschung** zu professionellen Bedingungen, Prozessen und Wirkungen von Erziehung, Lehren und Lernen, Bildung, Kommunikation und Sozialisation sowie der **Lehre und Professionalisierung** für bildende Tätigkeiten in Schule und Unterricht, Betrieb, Weiterbildung, Erwachsenenbildung, Jugendbildung und Medien.

Berufs- und Betriebspädagogik:

Professur Wirtschaftspädagogik

- Bildungspolitische Steuerung und Educational Governance (insb. Berufsbildungs- und Hochschulwesen)
- Professions- und Lehrerbildungsforschung
- Berufsbildungsforschung im Schnittbereich zur Hochschulforschung (Akademisierung, hybride Studien- und

Ausbildungsangebote)

- International-vergleichende Forschungsansätze

Professur Betriebspädagogik

- Lernen im Prozess der Arbeit
- Personal- und Organisationsentwicklung
- Professionsentwicklung
- Wissensmanagement und Erfahrungstransformation
- Weiterbildungsforschung
- Entwicklung (qualitativer) Methoden: narratives Gridinterview, Triadengespräch

Ingenieurpädagogik und Didaktik der technischen Bildung

- Technik als Gegenstand der Bildungsarbeit in allgemein bildenden Schulen
- Übergänge zwischen Schule und Ausbildung bzw. Beschäftigung

Professur Wirtschaftsdidaktik und Didaktik der ökonomischen Bildung

- Professionalisierung und Professionalität von Lehrerinnen und Lehrern, inkl. Unterrichtsforschung
- Didaktik wirtschaftsberuflichen und ökonomischen Unterrichts
- Unterrichtsforschung
- Demografie und Ausbildung
- Professionalisierung des Bildungspersonals in der Beruflichen Bildung
- Berufliche Integrationsförderung

Professur Berufliche Didaktik personenbezogener Berufe

- Fachdidaktisch orientierte Schul- und Unterrichtsforschung,
- Professionalisierung und Professionalität personenbezogener Berufe, einschließlich Lehrkräften personenbezogener Fachrichtungen,
- Metaberufliche Forschung zu Deutungs- und Handlungsmustern personenbezogener Berufe, z.B. anhand der Themen Digitalisierung, Sexualität und Weiterbildung

Juniorprofessur Berufspädagogik

- Berufliche Didaktik/Lehr- und Lernprozesse in der beruflichen Aus- und Weiterbildung
- Verbindung von realen und virtuellen Lernumgebungen
- Berufliche Bildung und Studierfähigkeit: Studienqualifizierende Bildungsgänge an beruflichen Schulen, Durchlässigkeit zwischen beruflicher Bildung und Hochschulbildung
- Hochschuldidaktik der Lehrerbildung in technischen Fachrichtungen
- Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung
- lösungsorientiertes Lerncoaching

Erziehungswissenschaft:

Juniorprofessur Rehabilitationspädagogik

- Konzepte der beruflichen Rehabilitation und der Teilhabe am Arbeitsleben
- Teilhabeforschung und Partizipation
- Analyse und Weiterentwicklung von Angeboten zur inklusiven Bildung, Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen

- Anerkennung und Behinderung
- Peer Counseling und Beratung im Kontext von Behinderung
- Übergänge von der Schule in den Beruf bei Benachteiligung und Behinderung

Professur Pädagogik und Medienbildung

- Qualitative Bildungs- und Sozialforschung
- Bildungstheoretisch orientierte erziehungswissenschaftliche Biographieforschung
- Pädagogische Professionalisierung
- Medienbildung und Medienbildungsforschung
- Bildungs- und Kulturraum Internet
- Digitale Spaltung und digitale Ungleichheit
- Internet Research / Internet Studies

Professur Internationale und Interkulturelle Bildungsforschung

- Bildung und Zugehörigkeit in der Migrationsgesellschaft
- Biographieforschung
- Differenz- und Ungleichheitsverhältnisse im Bildungswesen
- Qualitative Bildungs- und Sozialforschung; qualitativ-vergleichende Analysen zu Bildung und Differenz im internationalen Kontext
- Ansätze rassismus- und diskriminierungskritischer Bildungsarbeit
- Pädagogische Professionalisierung in (migrationsgesellschaftlichen) Differenzverhältnissen

Professur Erziehungswissenschaftliche Medienforschung und Medienbildung unter Berücksichtigung der Erwachsenen- und Weiterbildung

- Medienbildung und Digital Game Studies
- Berufs- und Handlungsfelder der Medienbildung
- Mediale Unterstützung von formellen und informellen Lern- und Bildungsprozessen
- Medienkulturen und Mediensozialisation im Zeitalter digital-vernetzter Medien
- Aktive Medienarbeit im Kontext digitaler Technologien

Professur Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Wissenschaftliche Weiterbildung und Weiterbildungsforschung

- Öffnung und Schließung von Hochschulen durch wissenschaftliche Weiterbildung
- Regulative der Beteiligung an Erwachsenen- und Weiterbildung
- Inklusion und Weiterbildung
- Bild und Erwachsenenbildung (Bildhafte Diskursivität lebenslangen Lernens)
- Berufsbiografische Übergänge
- Methoden und Methodologien qualitativer Erwachsenenbildungsforschung

Professur Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Allgemeine Didaktik

- Schul- und Unterrichtsforschung
- Allgemeine Didaktik
- Lehrerbildung
- Pädagogische Professionsforschung

Juniorprofessur Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Bildung in der digitalen Welt (bis 09/2022)

- Bildungstheorie
- Strukturelle Medienbildung
- Theorien und Konzepte der Medienpädagogik und Medienbildung

- Internet und Critical Code Studies
- Digital Humanities

4. Methoden und Ausrüstung

Labore für Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken:

- Bautechnisches Labor
- Elektro- und informationstechnisches Labor
- Metalltechnisches Labor

Berufspädagogisches Labor mit dem Schwerpunkt auf gewerblich-technischen Berufen

Labor für Technische Bildung und ihre Didaktik:

- Schülerlabor Technik

Mediendidaktischer Arbeitsraum (MEDIRA) für personenbezogenen Fachrichtungen

Pädagogisches Medienlabor (u.a. für Games-, Video- und Maker-Projekte) und VR-Lab für Erziehungswissenschaftliche Medienforschung

Forschungswerkstatt Medienbildung (u.a. für Fotografie und Film) des Lehrstuhls Pädagogik und Medienbildung

Forschungswerkstatt Dokumentarische Methode (www.wwb.ovgu.de)

Labor für inklusive Erwachsenen- und Weiterbildungsforschung (www.wwb.ovgu.de)

Werkstatt-Uni basic - inklusive Hochschulgrundbildung (www.wwb.ovgu.de)

5. Kooperationen

- Akademie für zahnärztliche Fortbildung, Karlsruhe
- AMMMA AG, Bielefeld
- Anglia Ruskin University, Cambridge/Chelmsford, Großbritannien
- BIT e.V. Berufsforschungs- und Beratungsinstitut für interdisziplinäre Technikgestaltung, Bochum
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, BAuA
- Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
- fip>media - Verband junger Medienmacher, Magdeburg
- FOM Hochschule für Ökonomie und Management, ifpm Institut für Public Management
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg
- Gleichstellungsbeauftragte der Stadt Magdeburg
- Hessische Landesanstalt für privaten Rundfunk und neue Medien (LPR), Kassel
- Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH, Duisburg
- Institut für Medienpädagogik und Kommunikation (MUK) / Landesfilmdienst Hessen e.V., Dreieich
- Institut für Ökonomische Bildung Oldenburg (IOB)
- ISM Ingenieurbüro Kirschbaum,, Neukirchen-Vluyn
- Joachim Herz Stiftung, Hamburg
- Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
- Klicksafe - die EU-Initiative für mehr Sicherheit im Netz / Safer Internet Day, Berlin
- Kompetenzzentrum geschlechtergerechte Kinder- und Jugendhilfe Sachsen-Anhalt e.V.
- Koordinierungsstelle Genderforschung und Chancengleichheit Sachsen-Anhalt (KGC) - Landeskonferenz der Gleichstellungsbeauftragten (LaKoG), Magdeburg
- Landesbeauftragter für den Datenschutz Sachsen-Anhalt, Magdeburg

- Landesfrauenrat Sachsen-Anhalt e.V.
- Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA)
- Medienanstalt Sachsen-Anhalt (MSA)
- Ministerium für Bildung Sachsen-Anhalt, Referat für Erwachsenenbildung, Lebenslanges Lernen, Politische Bildung, Dolmetscher und Übersetzer
- National Chung Hsing University Taichung, Taiwan
- Sabanci Üniversitesi Istanbul, Türkei
- Shota Rustaveli State University, Batumi
- Staatliches Seminar für Lehrämter Magdeburg
- Stadt Recklinghausen
- thyssenkrupp steel Europe AG, Duisburg
- Tianjin University, Tianjin, Volksrepublik China
- UNESCO International Centre for Technical and Vocational Education and Training (UNEVOC), Bonn
- Universidade Pedagógica Maputo, Mozambique
- Volksbad Buckau c/o Frauenzentrum Courage
- Wellmann Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG, Hamminkeln
- Wupperverband (Wasserwirtschaft)

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 30.09.2023

Bildungsfachkräfte im Kontext von Hochschulbildung

Die hochschulische Weiterbildungslandschaft wird aufgrund der Ausbildung und des Einsatzes von Bildungsfachkräften zunehmend mit neuen Akteuren konfrontiert: Erwachsenen mit einer diagnostizierten Intelligenzstörung. [1] Fünf Bundesländer bieten bereits dreijährige Ausbildungen zu Bildungsfachkräften an Hochschulen an. Weitere Bundesländer sind dabei zu folgen. Gleichzeitig werden Bildungsfachkräfte bisher wenig bis kaum im Diskurs der Wissenschaftlichen Weiterbildung berücksichtigt.

Dies führt zu der Forschungsfrage der hier vorzustellenden Studie; es wird gefragt: Welche Bildungsorientierungen lassen sich bei Bildungsfachkräften rekonstruieren, welche an einer zertifizierten hochschulischen Weiterbildung teilnehmen?

Damit einhergehend wird untersucht, wie sich zu rekonstruierende Bildungsorientierungen mit Blick auf programmatische Zielsetzungen und Anforderungen verhalten. Hierzu wird ein ausgewähltes Hochschulkonzept detailliert in die Studie eingebunden.

Die Erwachsenenbildung an Hochschulen, die wissenschaftliche Weiterbildung, wird als Gegenstand der Studie herangezogen und die praxeologische Wissenssoziologie als Wegbereiter für die im Vorhaben Anwendung findende Methodologie der Dokumentarischen Methode verstanden. Der grundlagentheoretische Bezug der Studie wird über die Habitustheorie, den Kapitalbegriff und die Feldtheorie in den Werken Bourdieus hergestellt und bildet damit die Grundlage für die wissenschaftstheoretische Logik der Dokumentarischen Methode selbst. Der aus diesem method(olog)ischen Vorgehen resultierende Auswerteprozess wird durch die Software DokuMet QDA unterstützt.[2]

Im Rahmen der zirkulären Strategien zur qualitativen Datenerhebung wurden bislang 23 biografisch-leitfadengestützte Interviews mit Bildungsfachkräften und Erwachsenen mit einer diagnostizierten Intelligenzstörung geführt, welche zum Zeitpunkt der Erhebung an unterschiedlichen hochschulischen Weiterbildungsangeboten teilnahmen. 11 Interviews wurden im Zeitraum 2018 - 2020 in Präsenz und 12 Interviews im Jahr 2021 mittels einer Videokonferenzsoftware erhoben.

Die Erwachsenen waren zum Zeitpunkt der Befragung zwischen 34 und 53 Jahren alt, unterschiedlichen Geschlechts / Herkunft, wiesen unterschiedlichen Diagnosen gem. ICD-10 auf und waren zuvor mindestens fünf Jahre in einer

Werkstatt für behinderte Menschen beschäftigt.[3]

[1] *Bei allen interviewten Bildungsfachkräften liegt eine 'zugeschriebene' / 'sogenannte' / 'geistige Behinderung' / 'Lernschwierigkeit' o.ä. bezeichnete Form von Behinderung vor. Eine allgemein gültige Definition von Behinderung gibt es bis heute nicht (vgl. Dederich, 2009; Boger, 2019; Waldschmidt, 2021). Für die hiesige Studie wird die medizinische Bezeichnung gem. ICD-10 (F70-79) herangezogen. Dieses Vorgehen zielt darauf ab, so neutral wie möglich auszudrücken, dass der Begriff Behinderung eine von unterschiedlichen Kriterien abhängige Differenz, also eine an verschiedene Kontexte gebundene Kategorie ist, welche eine Relation anzeigt (Dederich, 2009, S. 15) und gleichzeitig auf die 'Besonderheiten' der untersuchten Personengruppe hinweist.*

[2] <https://dokumet.de>

[3] *Behinderung wird in Anlehnung an Dederich (2009) und Schildmann, Schramme (2018, 2020) als soziale Kategorie verstanden.*

Es handelt sich um ein Promotionsvorhaben von Katharina Maria Pongratz.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner
Projektbearbeitung: Dörner, Olaf
Förderer: Haushalt; 01.10.2019 - 30.09.2025
Forschungswerkstatt Dokumentarische Methode
Forschungswerkstatt Dokumentarische Methode

Die Forschungswerkstatt bearbeitet aktuelle Forschungsvorhaben von Wissenschaftler:innen in Qualifizierungsphasen. Dabei wird die dokumentarische Methode von der Stufe der formulierenden Interpretation, über die Stufe der reflektierenden Interpretation, bis hin zu Typenbildung und grundsätzlichen methodologischen Fragen diskutiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner
Projektbearbeitung: Dörner, Olaf
Förderer: Haushalt; 01.09.2021 - 30.09.2023
Inklusive qualitative Bildungs- und Sozialforschung
Erforschung und Anwendung inklusiver Erhebungsinstrumente einer barriere-sensiblen Erwachsenenbildungsforschung. Zielgruppen: Erwachsene mit geistiger Behinderung, Hochaltrigkeit, Sehbehinderung etc.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner
Projektbearbeitung: Dörner, Olaf
Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 30.09.2025
Labor inklusive Erwachsenenbildung(-sforschung)
Seit dem Sommersemester 2022 finden an der Professur für Erziehungswissenschaft Schwerpunkt wissenschaftliche Weiterbildung / Weiterbildungsforschung, Angebote inklusiver Lehre statt. Bedingt durch gesetzlichen Vorgaben zur Umsetzung barrierefreier Lehr-, Lern-, und Forschungsräume für behinderte Menschen und dem damit einhergehenden Recht auf Bildung stehen auch Universitäten vor der Herausforderung, inklusive Lehr-, Lern- und Forschungssettings zu entwickeln, zu gestalten und anzubieten. Um Anforderungen an inklusive Lehr- und Lernräume zu erforschen wird das Labor für inklusive Erwachsenenbildung(-sforschung) eingerichtet. Das Vorhaben ist eingebettet in die derzeitigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Professur zu Erwachsenen-/Weiterbildung(sforschung) und Inklusion. Dies betrifft zum einen die qualitativ-empirische Studie "Bildungsfachkräfte im Kontext von Hochschulbildung" (untersucht werden Bildungsorientierungen von Erwachsenen mit einer diagnostizierten Intelligenzstörung) und zum anderen der Aufbau eines Forschungsschwerpunktes zur Sozialen Praxis inklusiver Erwachsenen-/Weiterbildung mit dem Fokus auf Formen und Bedingungen des Umgangs mit Inklusion sowie des Forschungsschwerpunktes Diversität / Inklusion in der Bildungsforschung. Die

aktuellen Entwicklungsarbeiten beziehen sich auf laufende und weiter zu entwickelnde Bildungs- und Weiterbildungsangebote (Lebenswelten im gesellschaftlichen Kontext; Werkstatt-Uni) sowie die Einrichtung des Zentrums für Digitalisierung und Inklusion.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Haushalt; 01.06.2017 - 31.12.2023

Mutige Berufswechsel? - Zur Rekonstruktion von Berufsbilder im Alter von 50+

Berufssoziologische Studien zeigen, dass horizontale Wechsel der Berufsgruppe, wie von der Erzieherin zur Buchhändlerin oder vom Jurist zum Koch, keine Seltenheit sind. Fast 50 Prozent der Berufstätigen in den Geburtskohorten des 20. Jahrhunderts haben ihren Beruf gewechselt. Während diese Studien den beruflichen Wechsel im Kontext der These vom Ende des Berufes behandeln, tauchen in der öffentlichen Debatte berufliche Wechsel im Alter von 50+ auf, die an postmoderne Selbstverwirklichungs- und Individualisierungsdiskurse anknüpfen. Da der Zugang zu Berufen in Deutschland nach wie vor an Bildungszertifikate gebunden ist, sind die beruflichen Wechsel (meist) mit einer erneuten formalen Bildungsphase verbunden.

Das Promotionsprojekt fragt aus einer biografiethoretischen Perspektive nach Formen und Bedingungen des beruflichen Wechsels. Dabei knüpft es an Studien aus der Übergangsforschung an, die beispielsweise zeigen, dass Wissensbestände aus früheren Übergängen, spätere Übergänge orientieren. In Anlehnung an den "iconic turn" wird dabei der ikonische Sinngehalt vom sprachlichen Sinngehalt unterschieden. Berufsbilder lassen sich dadurch in Abbilder, wie bildhafte Darstellungen von Beruf, Denkbilder, wie Stereotype von Berufen und Erfahrungsbilder, als innere bildliche Repräsentationen von Beruf, differenzieren. Methodologisch orientiert sich das Promotionsprojekt an der Dokumentarischen Methode und der zentralen Leitdifferenz zwischen dem expliziten, theoretischen Wissen und dem impliziten, atheoretischen Wissen. Handlungsleitend, so die zentrale Annahme, wirken damit die Erfahrungsbilder - sie orientieren als implizite Wissensbestände berufliches Handeln.

Das Forschungsdesign umfasst biografisch-narrative Interviews mit Personen, die im Alter von 50+ ihren Beruf gewechselt haben, sowie (Ab-)Bilder, die dem Forschenden im Nachgang zum Interview zugesandt werden. Diese umfassen ein Bild zum "aktuellen Beruf", ein Bild zum "vorherigen Beruf" und ein Bild, was Beruf "allgemein bedeutet". Interviews und Bilder werden getrennt voneinander mithilfe der Dokumentarischen Methode ausgewertet, um Erfahrungsbilder in und mit dem Beruf rekonstruieren zu können. Das Promotionsprojekt leistet damit gegenstandstheoretisch einen Beitrag zur Frage nach Formen und Bedingungen der Teilnahme an Weiterbildungen im Alter von 50+, sowie dem Berufsverständnis von Berufswechsler*innen und methodologisch zur Frage nach dem Verhältnis von Text und Bild.

Es handelt sich um ein Promotionsvorhaben von Stefan Rundel.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Haushalt; 01.10.2019 - 30.09.2025

Promotionskolloquium

Bundesweite Betreuung, Beratung und Begleitung von Promotionsprojekten im Feld der Erwachsenenbildungs- und Weiterbildungsforschung sowie in dem der qualitativen Bildungs- und Sozialforschung.

Aktuelle Forschungsfelder:

- Wider der antizipierten Klassenlaufbahn - Eine bildungstheoretisch fundierte Studie zur Rekonstruktion des Habitus von Wissenschaftlerinnen der ersten Generation (S. Hoffmann)

- Bildungsfachkräfte im Kontext von Hochschulbildung (K. M. Pongratz)

Mutige Berufswechsel? - Zur Rekonstruktion von Berufsbilder im Alter von 50+ (S. Rundel)

- Vorprofessionelle Wissensbestände von Supervisorinnen und Supervisoren und ihre Bedeutung für die supervisorische Handlungspraxis (R. Wünsche)

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 30.09.2022

Volkshochschulen in Sachsen-Anhalt und COVID-19

Die Corona-Pandemie hat nicht nur das gesellschaftliche und wirtschaftliche Leben in Sachsen-Anhalt verändert, sondern auch in starkem Maße Einfluss auf die Bildungslandschaft und damit auf Einrichtungen der Erwachsenenbildung im Bundesland genommen. Politische Diskussionen und Entscheidungen, Schließung von Einrichtungen, Absage von Kursen, Umstellung auf digitale Formate, veränderte Arbeitsbedingungen für hauptamtlich, freiberufliche und ehrenamtliche Beschäftigte, Reaktionen von Teilnehmer*innen und Adressat*innen, veränderte Lehr- und Lernbedingungen sowie, neuen Arbeitsbedingungen (Stichwort "Home Office") sind Themen von Debatten und Analysen in der Erwachsenenbildung. In einem Forschungsprojekt untersuchen wir Auswirkungen der Corona-Krise auf Volkshochschulen in Sachsen-Anhalt.

Anhand von Experteninterviews, die wir im Dezember 2020 und Januar 2021 mit VHS-Leiter*innen geführt haben, untersuchten wir den Einfluss der Corona-Pandemie auf Volkshochschulen als Organisationen der Erwachsenenbildung. Uns interessierte, wie Volkshochschulen mit der ersten Phase der Corona-Pandemie umgegangen sind und fragen nach relevanten Auswirkungen auf die Volkshochschularbeit und zentralen Bedeutungen im Umgang mit der Pandemie. Die Daten wurden mit Hilfe der dokumentarischen Methode ausgewertet. Erste Ergebnisse liegen vor. Der Bericht wird voraussichtlich im Frühjahr 2023 veröffentlicht.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Vorprofessionelle Wissensbestände von Supervisorinnen und Supervisoren und ihre Bedeutung für die supervisorische Handlungspraxis

Supervision ist eine Beratungsform, bei der mit Hilfe eines Supervisors Supervisanden ihre Berufs- und Arbeitswelt reflektieren und bearbeiten können. Sie ist als Dienstleistung zur Bewältigung arbeitsweltbezogener Probleme auf der Mitarbeiterebene und auf der Ebene von Organisationen zu verstehen. Zur Bearbeitung dieser arbeitsweltbezogenen Probleme verfügen Supervisoren über vielfältige Handlungspraxen. Anliegen der Untersuchung ist die Rekonstruktion der professionellen Praxis von Supervisoren, die einen Bezug zu früheren Berufserfahrungen (vor der Ausbildung zum Supervisor) haben. Die handlungsleitende Frage ist: Welche kollektiven Erfahrungen aus dem früheren Berufsleben teilen Supervisoren, die schließlich auch in ihrer supervisorischen Praxis eine Bedeutung haben? Es handelt sich um ein Promotionsvorhaben von Raimo Wünsche.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Kooperationen: Pfeiffersche Stiftungen Magdeburg (Marc Fesca)

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.04.2022 - 30.09.2023

Werkstatt-Uni basic - inklusive Hochschulgrundbildung

Im Projekt Werkstatt-Uni basic haben Mitarbeitende der Werkstatt für behinderte Menschen, pädagogisches Personal, wissenschaftliches Personal und Studierende die Möglichkeit, sich forschend und praktisch mit inklusiver Erwachsenen- und Weiterbildung vertraut zu machen. Sie gestalten, entwickeln und erproben gemeinsam mit Mitarbeitenden einer Werkstatt für behinderte Menschen Angebote und Formate inklusiver Erwachsenen- und Weiterbildung(sforschung) in den Themenfeldern Literalität, Numeralität und politische Bildung. Es handelt sich um ein Kooperationsprojekt zwischen der Werkstatt für behinderte Menschen der Pfeifferschen Stiftungen Magdeburg und der Professur für Erziehungswissenschaft Schwerpunkt wissenschaftliche Weiterbildung / Weiterbildungsforschung, der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2015 - 30.09.2023

Wider der antizipierten Klassenlaufbahn - Eine bildungstheoretisch fundierte Studie zur Rekonstruktion der Habitusgenese von Wissenschaftlerinnen der ersten Generation

Das Promotionsprojekt beschäftigt sich unter Rückgriff auf aktuelle Erkenntnisse der milieu- und geschlechtsbezogenen Ungleichheitsforschung aus dem Bildungsbereich mit Fragen sozialer Mobilität von Frauen aus nicht-akademischen Herkunftsmilieus, die in ihrer Familie als erste Person studierten und ihren weiteren Berufsweg an der Universität bestreiten. Dabei liegt der Fokus nicht auf dem Erkunden von Gründen und Ursachen für eventuelle Benachteiligungen, die sie auf ihrem Bildungs- und Lebensweg im Vergleich zu männlichen Kollegen oder Personen aus akademischen Herkunftsmilieus erfahren, sondern auf der Frage, was diese sogenannten "Wissenschaftlerinnen der ersten Generation" während ihres Bildungsaufstiegs eigentlich tun, wonach sie dabei ihr Handeln ausrichten und ob anhand dieser identifizierten handlungsleitenden Orientierungen bzw. Orientierungsrahmen Wandlungsprozesse im Sinne eines Bildungsprozesses rekonstruiert werden können.

Grundlagentheoretisch findet eine habitustheoretische Verortung statt, gegenstandstheoretisch rücken dabei die Phänomene der Bildung und der sozialen Mobilität in den Fokus. Methodologische Anleihen sind in der forschungspraktischen Perspektive der praxeologischen Wissenssoziologie zu finden. In diese wird das methodische Vorgehen mittels narrativ-biographischer Interviews in der Erhebungsphase sowie der Schritte der dokumentarischen Interpretation von narrativen Interviews in der Auswertungsphase eingebettet. Auf diese Weise sollen Erkenntnisse über Prozesse sozialer Mobilität und handlungsleitende Sinnstrukturen dieser Personengruppe gewonnen sowie Veränderungen in der Welt- und Selbstreferenz nicht nur bildungstheoretisch gefasst, sondern empirisch abgebildet und in die Theorie zurückgetragen werden.

Es handelt sich um ein Promotionsvorhaben von Stefanie Hoffmann.

Projektleitung: Prof. Dr. Olaf Dörner

Projektbearbeitung: Dörner, Olaf

Förderer: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 01.08.2022 - 31.07.2023

Zentrum für Digitalisierung und Inklusion

Das Zentrum dient der forschungsbasierten Entwicklung und Durchführung von Angeboten zur Beratung und Weiterbildung im Bereich von digitaler Inklusion und barrierearmer

Digitalisierung. Orientiert an der Idee, Gesellschaft inklusiv zu denken und zu gestalten, d.h. nicht nur Teilhabe zu ermöglichen, sondern auch Teilnahme und Teilgabe (im Sinne von

Beteiligung), sollen Organisationen und Personen aus unterschiedlichsten Bereichen (Wirtschaft, Kultur, Bildung, Politik, Soziales, Gesundheit, innere und äußere Sicherheit u.Ä.)

für den Umgang mit Vielfalt und Pluralität sensibilisiert, informiert, beraten und weiter gebildet werden. Inklusiv bedeutet, dass Menschen mit und ohne Behinderungen

angesprochen und einbezogen werden sowie gemeinsam in einen Erfahrungsaustausch treten. Grundlegende Idee dabei ist, dass unterschiedliche Lebenslagen, Bedürfnisse und

Wünsche bedarfsorientierte berücksichtigt werden. Das Zentrum soll zur barrierearmen Digitalisierung von Gesellschaft und zur Bereicherung der Digitalstrategie Sachsen-Anhalt

2030 beitragen. Die Arbeit erfolgt primär in Perspektive einer inklusiven und empirischen Bildungsforschung. Das Zentrum arbeitet unterstützt durch das Labor inklusive Erwachsenenbildungsforschung,

das derzeit aufgebaut wird (siehe Projekt Labor inklusive Erwachsenenbildungsforschung). Bezugnehmend auf die UN-Behindertenrechtskonvention und die Agenda 2030 ist der Zugang zu

Informationen für Menschen mit Einschränkungen zu ermöglichen. Dies schließt digitale Medien und Angebote ein, insbesondere technische Hilfe und Unterstützung für

Menschen mit unterschiedlichen Behinderungsformen. Im aktuell vom Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Gleichstellung des Landes Sachsen-Anhalt geförderten

Forschungsprojekt wird die Einrichtung des Zentrums für Digitalisierung und Inklusion konzeptionell, unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse und aktueller inklusiver Teilhabeinstrumente erarbeitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Bünning

Kooperationen: SkillsDivers

Förderer: EU - ERASMUS+; 01.02.2022 - 31.01.2025

BitTheSpectrum - Augmented and Virtual Reality Technologies to Boost Literary and Social Emotion Skills in Autism Spectrum Disorder Students

Das BITTHESPECTRUM-Projekt zielt darauf ab, die Erfahrung und die Fähigkeiten von Experten für neue Technologien und Autism Spectrum Disorder (ASD) zusammenzubringen, um die Qualität des Lehr- Lernprozesses für Schüler dieser Zielgruppe zu verbessern. Dieses Ziel folgt dem europäischen Vorschlag für eine "Empfehlung des Rates" über qualitativ hochwertige frühkindliche Bildungs- und Betreuungssysteme, die als eine der fünf Schlüsselkomponenten vorgesehen ist: "Ausbildung und Arbeitsbedingungen des, für die frühkindliche Bildung und Betreuung zuständigen, Personals". Um dieses Hauptziel zu erreichen, wurden folgende Ziele definiert:

1. Verbesserung der Qualität des Bildungs- und Betreuungsprozesses des Personals, das mit Menschen mit ASD arbeitet
 2. Bereitstellung innovativer und geeigneter Werkzeuge (AR/VR) für Lehrer, Ausbilder und andere Mitarbeiter, um das Ziel 1 zu erreichen.
 3. Verbesserung der Qualität des Lernprozesses von Menschen mit ASD in Bezug auf Lese- und Schreibfähigkeiten und soziale Emotionen
 4. Verbesserung der Qualität der inklusiven Berufsbildung in den beteiligten Ländern
 5. Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen europäischen Einrichtungen, die im Bereich der inklusiven Bildung und der Technologieentwicklung arbeiten
-

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Bünning

Kooperationen: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2025

GlnnoVET "Gegenstands- und Strukturmerkmale innovativer beruflicher Bildung - Innovationen im Schnittbereich von beruflicher und akademischer Bildung gestalten"

GlnnoVET ist ein Begleit- und Wirkungsforschungsprojekt im Rahmen der Programminitiative "InnoVET: Zukunft gestalten - Innovationen für eine exzellente berufliche Bildung" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Ausgangspunkt für die inhaltliche Ausrichtung von GlnnoVET sind *InnoVET*-Projekte, die auf Fragen des Verhältnisses beruflicher und akademischer Bildung fokussieren und dabei insbesondere die gewerblich-technische Domäne in den Blick nehmen.

GlnnoVET systematisiert die Gegenstands- und Strukturmerkmale der Innovationsansätze der InnoVET-Projekte und prüft, welche institutionellen Strukturmerkmale unterschiedlicher Bildungssektoren durch die Ansätze tangiert und innoviert werden. Mit Blick auf das übergeordnete Ziel der Begleit- und Wirkungsforschung, die Potenziale der *InnoVET*-Innovationsansätze für eine weitergehende Implementation im Berufsbildungssystem zu identifizieren, werden neben der Systematisierung der Innovationsansätze, deren Übertragbarkeit auf andere berufliche Domänen, ihre potenzielle Wirksamkeit hinsichtlich der Steigerung der Attraktivität beruflicher Bildungsangebote sowie Rückwirkungen auf die Professionalisierungsanforderungen an das berufliche Bildungspersonal geprüft. Die Forschungsergebnisse zu den potenziellen Wirkungen der Innovationsansätze bilden die Grundlage für abzuleitende Handlungsempfehlungen und zielen auf die systematische, empirisch gesicherte Förderung von Innovations- und Transferprozessen in der Breite der beruflichen Bildung unter besonderer Berücksichtigung ihrer strukturellen Ausrichtung im Verhältnis zur akademischen Bildung.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Bünning

Kooperationen: Pädagogische Hochschule Tirol (PHT) (Austria); Tallinna Tehnikakõrgkool Univ. of Applied Science (TTK) (Estonia)

Förderer: EU - ERASMUS+; 25.01.2021 - 31.12.2023

KAZDUAL - Implementierung von dualen Strukturen in Kasachstan

KAZDUAL setzt an der durch Atameken (The national chamber of entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan) anerkannten Notwendigkeit der Verbesserung der Kompetenzen von Hochschulabsolvent*innen in Kasachstan an und bezieht sich dabei auf zahlreiche Umfragen und Rückmeldungen von Arbeitgeber*innen, die die fehlenden beruflichen Fähigkeiten von Absolvent*innen beim Eintritt in den Arbeitsmarkt kritisieren.

Die Erprobung eines dualen Systems mit theoretischen und praktischen Ausbildungsanteilen auf der Grundlage der in den EU-Partnerländern durchgeführten dualen Berufs- und Hochschulausbildungen wird es den Studierenden ermöglichen, arbeitsmarktrelevante Kenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben, wodurch die Beschäftigungsfähigkeit individueller Absolvent*innen nachhaltig erhöht wird.

KAZDUAL wird dabei Handlungsempfehlungen für die Anpassung einer dualen Hochschulbildung geben, die unterschiedliche Bedürfnisse und Interessen von Arbeitgebenden, Hochschulen und Studierenden in verschiedenen Industriesektoren betrachtet. Dabei werden die Hochschulen beim Aufbau und der Umsetzung der dualen Hochschulbildung und von Partnerschaften von öffentlichem und privatem Sektor unterstützt. Zeitgleich steht die Schaffung eines Netzwerks und eines Forschungszentrums für die duale Bildung und Berufsausbildung im Vordergrund um eine Verfestigung von Forschungs- und Netzwerkarbeit zu garantieren.

Durch die Entwicklung von Richtlinien zur Qualitätssicherung, Verfahren und vereinbarten Standards durch das Konsortium wird sichergestellt, dass der Bedarf an flexibler dualer Ausbildung in Verbindung mit hochwertigen Studienprogrammen erfüllt wird. Geleitet von dem Ziel der Qualitätsverbesserung und -sicherung für die Berufsausbildung, hat KAZDUAL ebenfalls das Ziel, die Transparenz innerhalb der Hochschulen und Universitäten in Kasachstan zu stärken und zur Harmonisierung der Ansätze im Umgang mit dem dualen System der Berufs- und Hochschulausbildung beizutragen.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Bünning

Kooperationen: Zentralstelle für Weiterbildung im Handwerk e.V.

Förderer: Bund; 01.11.2020 - 01.11.2022

Nachhaltiges Denken Erleben (NachDenkEr) Gestaltungsorientierte Qualifizierungsmodule für das Ausbildungspersonal im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie

Für den BIBB-Modellversuch "NachDenkEr" haben sich Verbundpartner*innen der BIBB-Modellversuche "NIB-Scout und "NachLeben" der Förderrichtlinie III mit Entwicklungs- und Transferpartner*innen zusammengeschlossen, um ihre Projektergebnisse auf die Zielgruppe des Ausbildungspersonals zu adaptieren und transferieren. Die Verbundpartner*innen werden Qualifizierungsmodule für das betriebliche Ausbildungspersonal sowie das Ausbildungspersonal in den überbetrieblichen Bildungsstätten im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie, welche die Themenbereiche Nachhaltigkeit und Digitalisierung verknüpfen, (weiter-) entwickeln, bundesweit erproben und strukturell umsetzen. Die inhaltliche sowie didaktisch-methodische Ausgestaltung basiert auf den Projektergebnissen und den entwickelten Lehr-Lernarrangements der am Verbundvorhaben beteiligten BIBB-Modellversuche der Förderrichtlinie III, welche für die Zielgruppe auf Niveaustufe 5 des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) adaptiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Bünning

Förderer: Bund; 01.11.2020 - 31.10.2022

Nachhaltiges Denken Erleben (NachDenkEr) Gestaltungsorientierte Qualifizierungsmodule für das Ausbildungspersonal im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie

Für den BIBB-Modellversuch "NachDenkEr" haben sich Verbundpartner*innen der BIBB-Modellversuche "NIB-Scout und "NachLeben" der Förderrichtlinie III mit Entwicklungs- und Transferpartner*innen zusammengeschlossen, um ihre Projektergebnisse auf die Zielgruppe des Ausbildungspersonals zu adaptieren und transferieren. Die Verbundpartner*innen werden Qualifizierungsmodule für das betriebliche Ausbildungspersonal sowie das Ausbildungspersonal in den überbetrieblichen Bildungsstätten im Lebensmittelhandwerk und in der Lebensmittelindustrie, welche die Themenbereiche Nachhaltigkeit und Digitalisierung verknüpfen, (weiter-) entwickeln, bundesweit erproben und strukturell umsetzen. Die inhaltliche sowie didaktisch-methodische Ausgestaltung basiert auf den Projektergebnissen und den entwickelten Lehr-Lernarrangements der am Verbundvorhaben beteiligten BIBB-Modellversuche der Förderrichtlinie III, welche für die Zielgruppe auf Niveaustufe 5 des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) adaptiert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Bünning

Projektbearbeitung: Martsch, Dipl.-Psych. Marcel [Projektleiter]; Tegelbeckers, M.A. Hannes [Projektleiter]

Kooperationen: Bildungsministerium Georgien; Ivane Javakishvili Tbilisi State University, Tbilisi; Shota Rustaveli State University, Batumi

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 31.03.2023

VoCasian - Aufbau von Kapazitäten und Graduate Schools sowie die Implementierung eines Promotionsstudienganges zur Berufsbildungsforschung in Georgien

VoCasian setzt an der Berufsbildungsreform Georgiens an, die einen wachsenden Bedarf an strukturierten Programmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Feld der Beruflichen Bildung dokumentiert. Das übergeordnete Ziel der bilateralen (deutsch-georgischen) Berufsbildungszusammenarbeit manifestiert sich im Aufbau von Graduate Schools sowie der Entwicklung und Implementierung eines bedarfsgerechten Promotionsstudienganges (Schwerpunkt: Berufliche Bildung und Berufsbildungsforschung). Diese Maßnahmen dienen a) dem Aufbau von Kapazitäten zur Professionalisierung berufsbildender Lehrkräfte, b) der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Feld der Berufsbildung und -forschung sowie c) der hochschulübergreifenden und interdisziplinären Vernetzung von Experten.

VoCasian berücksichtigt, dass sich einzelne Elemente, Konzepte oder Systemkomponenten fremder Bildungssysteme nicht spiegelbildlich in andere Länder transferieren lassen, sondern mit den bildungspolitischen, ökonomischen sowie sozialen Rahmenbedingungen und Zielen der Empfänger-Staaten harmonisieren müssen. Demgemäß erfolgt sowohl der Aufbau der Graduate Schools als auch die Ausgestaltung des jeweiligen Angebotsportfolios (Promotionsprogramme, Serviceleistungen, Trainings etc.) empirisch gestützt (umfassende ex-ante Evaluation). Gleiches gilt für die Konzeption des bedarfsgerechten Promotionsstudienganges. Dieser wird an der Ivane Javakhishvili Tbilisi State University implementiert sowie formativ und summativ evaluiert.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Michael Dick

Projektbearbeitung: Nebauer-Herzig, M.A. Katrin; Modrzynski, Dominik; Kostka, Kevin; Richenhagen, Prof. Dr. Gottfried [Projektleiter]; Höffner, Corinna; Seng, Prof. Dr. Anja [Projektleiter]

Kooperationen: FOM, Institut für Public Management (ifpm); Kreis Soest; Stadt Essen

Förderer: Bund; 01.11.2018 - 31.01.2022

AgilKom: Experimentierräume in der agilen Verwaltung

Die Digitalisierung erfordert von öffentlichen Verwaltungen eine beschleunigte Implementierung technologischer Innovationen. Die Nutzung neuer Technologien führt wiederum zu neuen Führungs-, Kommunikations- und Kooperationsstrukturen. Gleichzeitig wächst die Notwendigkeit agilen und flexiblen Handelns aufgrund weitgehender und durchgreifender Anforderungen, wie sie Klima- und Umweltereignisse, Mobilität und Migration, regionale Strukturprobleme u.a. stellen. Um diese Transformation erfolgreich zu bewältigen, sind technische und soziale Innovationen gleichzeitig und aufeinander abgestimmt zu gestalten. Das skizzierte Projekt schlägt hierzu die Einrichtung, die methodische Gestaltung, die konkrete Erprobung und die forschende Begleitung von Experimentierräumen in der öffentlichen Verwaltung vor.

In den Experimentierräumen werden theoretisch untersetzte und empirisch erprobte Methoden des Veränderungsmanagements aus anderen Kontexten, wie z. B. das Design-Thinking, Strategie- und Szenariomethoden oder die Konstruktive Kontroverse für die öffentliche, kommunale Verwaltung adaptiert und erprobt. Dabei werden Methoden der agilen Organisation besonders berücksichtigt

Das Projekt zielt also erstens darauf ab, Innovationsimpulse bei den beteiligten kommunalen Partnern und Partnerinnen aufzunehmen und / oder anzustoßen und zunächst einmal in Experimentierräumen umzusetzen. Zweitens wird das Ziel verfolgt, das dabei erworbene Wissen zu praxisorientierten Lösungsansätzen in die kommunale Welt zu transferieren sowie in den wissenschaftlichen Diskurs einzubringen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Michael Dick

Projektbearbeitung: Giering, Annika; Kostka, M.Sc. Kevin; Nebauer-Herzig, M.A. Katrin; Termath, Dipl.-Päd. Wilhelm; Lange, M.Sc. Saskia

Kooperationen: Compeon Finanzdienstleistungen, Düsseldorf; ComTS Logistics, Magdeburg; dm-drogerie markt GmbH; FESTO Lernzentrum, Rohrbach - St. Ingbert; IB - Internationaler Bund e.V.; implantcast GmbH, Buxtehude; Kreis Soest; RWE Power AG, Köln; Stadt Duisburg; thyssenkrupp Steel Europe AG, Duisburg; Westnetz GmbH

Förderer: Bund; 01.01.2020 - 31.12.2024

ALL:konkret: Arbeitswelt als Kontext für lebensbegleitendes Lernen - Ethnografische Studien zu Akteuren, Agenden und Arenen

Als Fortsetzung des Projektes "BWB:konkret" strebt auch "ALL:konkret" eine induktive Beschreibung der betrieblichen Weiterbildungsrealität an. In mehrwöchigen ethnografischen Unternehmensaufenthalten werden nicht durch

Hypothesen vorstrukturierte Daten, Dokumente und Informationen erhoben, etwa durch Hospitationen, teilnehmende Beobachtungen, Einzel- und Gruppeninterviews oder die Analyse von Dokumenten. Die erhobenen Daten werden in gemeinsamen Forschungswerkstätten analysiert und in weitere Phasen der Datenerhebung und -auswertung eingespeist. Die Ergebnisse dieses zirkulären Forschungsprozesses sind fallspezifische Organisationsanalysen, die individuelle Spezifika der betrieblichen Weiterbildungsrealität einer Organisation offenlegen und sowohl für die Forschung als auch für die Personal- und Organisationsentwicklung der untersuchten Organisationen diskutierbar machen. Die erstellten Organisationsanalysen werden zusätzlich in gemeinsamen Workshops mit den untersuchten Organisationen reflektiert. Die Ziele im Einzelnen lauten:

- Rekonstruktion von Strukturen, Strategien, Organisationsformen, Technologien des betrieblichen Lernens (Systemperspektive)
- Rekonstruktion sinnstiftender Motive, handlungswirksamer Theorien, widersprüchlicher Handlungsanforderungen und Kooperationen in der betrieblich-lebensweltlichen Weiterbildungspraxis (Akteursperspektive)
- Rekonstruktion historischer Entwicklungslinien, von Bedingungskreisläufen, Entscheidungsprozessen und der Verzahnung betrieblicher Weiterbildung mit außerbetrieblichen und gesellschaftlichen Prozessen (Prozessperspektive)
- Extrahierung von Kriterien für Qualität und Professionalität non-formaler Weiterbildung in betrieblichen Kontexten
- Organisations- und professionstheoretische Einordnung der betrieblichen Weiterbildung
- Entwicklung eines Schemas zur Erhebung betrieblicher Lernkulturen und Bildungspraxis
- Erarbeitung konzeptioneller Ansätze und Handlungsstrategien für die Weiterentwicklung einer innovativen Weiterbildungspolitik
- Didaktische Aufbereitung der Fallstudien zu Lehrzwecken in der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung von Bildungspersonal

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Michael Dick

Projektbearbeitung: Sander, Dr. Evelina; Gerhardt, Mareike; Kröber, M.Sc. Carina

Kooperationen: Humanas Pflege GmbH & Co KG; Ing.-Holzbau Schnoor GmbH & Co KG, Burg bei Magdeburg; IPT Pergande GmbH, Weißandt-Gölzau; META Architektur GmbH Magdeburg; NetCo Professional Services GmbH Blankenburg; Petromax GmbH, Magdeburg; Stendaler Landbäckerei; 4ASIDE GmbH, Kauffeld & Lorenzo

Förderer: Bund; 01.09.2020 - 30.04.2023

Integration neuer Mitarbeitenden in KMU durch Digitales Onboarding (IDboard)

Fachkräfte sind entscheidend für die Leistungsfähigkeit und Innovationskraft von Unternehmen. Aktuell und künftig wird es insbesondere für KMU immer schwieriger, erfahrene Fachkräfte und Auszubildende nicht nur zu finden, sondern auch mittel- und langfristig zu binden. Die Phase der Einarbeitung, auch als Onboarding bezeichnet, spielt dabei eine wichtige Rolle: In den ersten Monaten der Beschäftigung werden die Neueingestellten ihr Wissen und Können einbringen und entwickeln, sich in das soziale Gefüge der Organisation integrieren, gelebte organisationale Kultur entdecken und zahlreiche administrative Aufgaben erledigen. Eine Digitalisierung und Systematisierung des Onboarding-Prozesses, die die individuellen Bedürfnisse berücksichtigt, bietet die Möglichkeit den Einstieg zu strukturieren und zu erleichtern. Die gewonnenen Fachkräfte und Auszubildende können die Zeit der Einarbeitung und des Kennenlernens effektiv erleben und ihr Potential schon in der Eingangsphase entfalten.

Ziel des Projektes ist die Konzeption, Erprobung und Evaluation eines digital unterstützten Onboarding-Ansatzes. Dabei werden drei Phasen - Vorbereitung, Orientierung und Integration - berücksichtigt. Auf der personalen Ebene rücken fachliche und soziale Aspekte in den Fokus. Im Rahmen der Projektarbeit werden eine Stafette von strukturierten Auftakt-, Begleit- und Rückmeldegesprächen, ein umfassendes diagnostisches Inventar sowie eine digitale Plattform zur Integration und Dokumentation des gesamten Prozesses entwickelt. Deren Implementierung und Gelingensbedingungen werden begleitend erforscht.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Michael Dick

Projektbearbeitung: Fredrich, Dipl.-Ing. Helge; Gerhardt, Mareike

Kooperationen: Audi AG, Ingolstadt; FESTO Lernzentrum, Rohrbach - St. Ingbert; Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg; Knowledge Symphony GmbH, Riegelsberg; szenaris GmbH, Trainings- und Simulationslösungen, Bremen; Zwetsch GmbH, Dreherei und Stahlhandel, Idar-Oberstein

Förderer: Bund; 01.05.2019 - 31.10.2022

LeARn4Assembly: Didaktische und lernförderliche Gestaltung VR-/AR-basierter Lern- und Assistenz-systeme für komplexe (De-)Montagetätigkeiten in der Produktion

Kognitive Assistenzsysteme werden in der Produktion zur Unterstützung variantenreicher Tätigkeiten eingesetzt, beispielsweise in (De-)Montageaufgaben mit hoher Variantenvielfalt. Existierende Assistenzlösungen stellen der Arbeitsperson in der Arbeitssituation Informationen zur Bearbeitung des aktuellen Arbeitsschritts zur Verfügung, ermöglichen aber kaum adaptive Lernprozesse. LeARn4Assembly will das Potential der virtuellen und erweiterten Realität nutzen und um weitere Technologien erweitern, um Assistenzlösungen in arbeitsplatzintegrierte Lern- und Assistenzsysteme zu überführen. Zielgruppe sind heterogene Belegschaften der Montage, die sich in Alter, Qualifikationsniveau, Erfahrung und Sprache unterscheiden.

Dazu wird ein didaktisch-methodisches Konzept entwickelt und in ein VR-/AR-basiertes Lern- und Assistenzsystem integriert, das sowohl die Prinzipien einer handlungsorientierten als auch der lern-förderlichen Gestaltung berücksichtigt. AR-Technologie wird für die Anzeige von kontext- und nutzersensitiven Inhalten genutzt, und VR für die Aufbereitung von Inhalten, die real nicht sichtbare technische Zusammenhänge zeigen. Die Assistenzfunktion wird erst im Fehlerfall aktiv, die Arbeitsperson kann für die eigenen Entscheidungen verschiedene Lerninhalte selbstgesteuert abrufen und erhält Rückmeldungen zur Qualität der durchgeführten Arbeit und zu weiteren Handlungsmöglichkeiten. Damit sollen die Selbstreflexion gefördert, das Prozessverständnis verbessert und die Eigenverantwortung gestärkt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Johannes Fromme

Projektbearbeitung: Bäse, Uta [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2015 - 31.01.2023

Anerkennung in der Spätmoderne am Beispiel von Familien mit jugendlichen Punks

Ein Desiderat innerhalb der Familienforschung bilden familienbiografische Studien, die sich mit minderjährigen Straßenjugendlichen und ihren Eltern befassen. Der Anschluss einer beziehungsweise eines Heranwachsenden an eine Peer Group, wie die von normativen Lebensweisen sowie Sozialisationsinstanzen abgewandten Straßenpunks, und die damit verbundenen Ablösungsprozesse von der Ursprungsfamilie stellen für die Betroffenen eine höchst relevante Veränderung der Familiensituation bzw. des Familiensystems dar. Die bisherige Forschung hat vor allem nach Erklärungsmustern für dieses "abweichende" jugendliche Verhalten gefragt sowie Verlaufsmuster jugendlicher Straßenkarrieren untersucht, um beispielsweise Anknüpfungspunkte und Empfehlungen für die Jugendsozialarbeit abzuleiten. Ziel der Dissertationsstudie ist es dagegen, das betreffende Familiensystem insgesamt in den Blick zu nehmen und zu untersuchen, wie die einzelnen Familienmitglieder die eingetretene Situation wahrnehmen und wie sie damit umgehen. Dazu sind zwölf problemzentrierte Interviews mit den jeweiligen (Stief-) Elternteilen und der/dem Jugendlichen vier betroffener Familien durchgeführt und in Anlehnung an den Forschungsansatz der Grounded Theory komparativ ausgewertet worden. Herausgearbeitet wurden familienspezifische Besonderheiten in den Bereichen "Beziehungsverständnis", "Erziehungsverständnis" und "Verlaufsverständnis", die im Kontext der Anerkennungstheorie von Axel Honneth interpretiert werden. Aus den Befunden sind zudem Erkenntnisse und Empfehlungen abgeleitet worden, um Familien in einer derartigen Situation beraten und unterstützen zu können.

Schlagworte: Familienbiografieforschung, Eltern, Jugendliche Straßenpunks, Anerkennung

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Johannes Fromme

Projektbearbeitung: Much, M.A. Josefa

Förderer: Haushalt; 01.04.2019 - 31.03.2023

Die Darstellung/Inszenierung von Biographie in narrativen Computerspielen und Comics

Es gibt einen anhaltenden Trend zu komplexeren Medienformaten und zur Ausweitung medialer Erzählungen zu großen fiktiven Geschichtswelten. Dabei werden häufig über mehrere Medien (z.B. Buch, Film, Comic, Computerspiel) hinweg komplexe fiktive Lebensgeschichten erzählt. Diese fiktiven, in unterschiedlichen Medien inszenierten

Lebensgeschichten bergen Potenziale und Auseinandersetzungen für (eigene) biographische Prozesse. Aktuelle Medien wie Computerspiele verändern aufgrund ihrer Interaktivität die Art und Weise, wie Geschichten erzählt und rezipiert werden, weil sie anders in (Lebens-)Geschichten involvieren. Aber auch Comics als starkes bildhaftes Medium bieten heute Reflexionspunkte für die Umsetzung und Verarbeitung von Selbst- und Weltbezügen. Das Ziel der Forschungsarbeit ist es exemplarisch an Hand dieser beiden bildgestützten Medien zu untersuchen, wie verschiedene Medien miteinander verzahnt sind und wie über mehrere Medien hinweg eine komplexe (Lebens-)Geschichte (visuell) erzählt werden kann. Dabei soll vor allem die Frage beantwortet werden, wie durch mediale Artikulationen Aspekte von Lebensgeschichten transmedial dargestellt und inszeniert werden. Comics und Computerspiele werden in ihrer Wechselwirkung auf der Basis eines neoformalistischen Ansatzes vergleichend analysiert, um deren Deutungs- und Reflexionsangebote im Sinne der Strukturalen Medienbildung zu ergründen. Es soll herausgefunden werden, welche spezifischen Darstellungs- und Narrationsformen für Biographien und Biographisierungsprozesse in Computerspielen und in Comics verwendet werden, wie diese aufeinander verweisen und formal wie inhaltlich zusammenspielen. Ziel ist auch, in der Analyse Ansatzpunkte für die praktische medienpädagogische Arbeit zu identifizieren

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Johannes Fromme

Projektbearbeitung: Thilo, M.A. Katrin

Förderer: Haushalt; 01.07.2013 - 16.11.2022

Evaluation der Lehre: Wie gehen Hochschullehrende mit Rückmeldungen zu ihren Lehrveranstaltungen um?

Ausgangspunkt des Forschungsprojekts sind eigene Beobachtungen als Evaluationsbeauftragte, wonach Lehrende die Beurteilungen ihrer Vorlesungen und Seminare durch die Teilnehmer/innen häufig als Kontrolle, Eingriff in die Freiheit der Lehre, Arbeitsverdichtung etc. empfinden. Über eine professionstheoretische Einordnung wurde im Verlauf des Forschungsvorhabens auch empirisch untersucht, wie der Umgang mit der studentischen Lehrveranstaltungskritik von den Lehrenden selbst beschrieben wird. Die empirische Studie wurde mittels Experteninterviews mit Lehrenden an Fachhochschulen realisiert und diente der Rekonstruktion ihres Deutungswissens und Umgangs mit der Lehrevaluation. Forschungsfragen sind ferner, worauf sich der Umgang bezieht und welche Verarbeitungsformen erkennbar sind.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Johannes Fromme

Projektbearbeitung: Rehfeld, M.A. Steffi

Förderer: Haushalt; 01.04.2014 - 30.09.2023

Idols und ihre Fans - eine ethnografische Studie zur japanischen Medienkultur

Seit den 1970er/1980er Jahren wird die Medienlandschaft Japans durch ein besonderes popkulturelles Phänomen geprägt: die sogenannten Aidoru (oder Idols). Idols sind junge Medienpersönlichkeiten, die zwar oftmals nicht über ein großes Talent verfügen, aber trotzdem auf Grund ihrer süßen (jap. kawaii) Erscheinung und ihrer Jugend sowie mit Hilfe von Produktionsfirmen vielseitig vermarktet werden. Ob nun im Musikbusiness, in Filmen, Serien oder als Werbeträger: Idols sind in Japan omnipräsent und gehören zu den Mainstream-Medien. Durch ritualisierte Praktiken, Social Media und Fan-nahe Events verstärkt sich dieser Kontakt und auch die Intimität beider Parteien so sehr, dass enge oder nahe Beziehungen entstehen können. Als konkretes Feld dient eine Unterkategorie der Idols, die Chika-Idols (dt. Untergrund-Idole). Sie betreiben die Idol-Karriere oftmals als Hobby und nicht hauptberuflich. Dieses Feld ist besonders interessant, da die Idol-AnwärterInnen heterogen sind (Alter, Gender). Sie agieren oft in einer bestimmten Stadt und zeichnen sich somit durch eine lokale Nähe zu den Fans aus, die einen neuen Handlungsraum eröffnet, welcher durch Intimität, Unterstützung der Fans und emotionale Fürsorge gekennzeichnet ist. Chika-Idols sind in der Wissenschaft bislang nur auf Basis von journalistischen, skandal-orientierten Artikeln und am Beispiel von universitären Idols reflektiert worden. Da aber davon auszugehen ist, dass die Zahl der Chika-Idols sehr hoch ist (vgl. Aoyagi 2005), sehe ich in der Betrachtung dieser Art von Idols einen wichtigen Baustein, um die *Otaku-* und *Idolkultur* besser zu verstehen und zu untersuchen, welche Orientierungspotenziale von dieser postmodernen Kultur ausgeht. Das Feld wird ethnographisch untersucht.

Aoyagi, Hiroshi (2005). *Island of Eight Million smiles. Idol Performance and Symbolic Production in Contemporary Japan*. Cambridge (Mass.)/London: Harvard University Asia Center.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefan Iske

Kooperationen: meko e.V. Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2022 - 31.08.2023

Förderung digitaler Bildung Jugendlicher im Bereich Datenschutz und Algorithmen am Beispiel Online-Werbung

Gegenwärtig wird deutlich, dass der gesellschaftliche Metaprozess der Digitalisierung neben den Bereichen der Technik und der Wirtschaft insbesondere auch die Bereiche der Kultur und der Bildung durchdringt. Dabei stellen **Digitalisierung und Algorithmen** insbesondere für viele Jugendliche eine abstrakte und intransparente **black-box** dar, deren Eigenschaften sowie deren persönliche und individuelle Folgen kaum abgeschätzt werden können. Gleichzeitig ist ihr Alltag mit Internet und Smartphone stark von Digitalisierung und Algorithmen geprägt. So bewegen sich Jugendliche im Internet und mit Smartphones überwiegend in kommerziellen Online-Räumen, deren Geschäftsmodelle auf **Online-Werbung** und **Datensammlung** und -verkauf beruhen.

Das Projekt "Förderung digitaler Bildung Jugendlicher im Bereich Datenschutz und Algorithmen am Beispiel Online-Werbung" zielt auf die **Förderung digitaler Kompetenzen und einer Online-Werbekompetenz** und darauf, die abstrakte und intransparente black-box der Digitalisierung / Algorithmisierung mit Jugendlichen handlungsorientiert und lebensweltlich zu bearbeiten und zu reflektieren.

Am Beispiel des Bereichs Online-Werbung (z.B. Youtube, Google, Instagram, WhatsApp, TikTok, Twitch) und speziell der **Personalisierung von Werbung und Webangeboten** werden die Herausforderungen und Potentiale von Digitalisierung und Algorithmisierung konkret und alltagsbezogen mit Jugendlichen diskutiert und auf den Kontext Datenschutz bezogen. Entsprechend des Projektziels werden Workshops konzipiert und **interaktiv-kooperative Arbeitsmaterialien** entwickelt, die in einer **webbasierten Arbeitsumgebung** implementiert und umgesetzt werden.

Mit der Durchführung des Projektes werden die folgenden **Teilziele** angestrebt:

- Förderung digitaler Kompetenzen sowie Förderung von Online-Werbekompetenz.
- Entwicklung innovativer, interaktiver und kooperativer Arbeitsmaterialien.
- Konzeption und Umsetzung von (modularen) Workshops für den außerschulischen und schulischen Bildungsbereich.
- Konzeption und Umsetzung einer webbasierten Arbeitsumgebung als kooperativer Handlungs- und Reflexionsraum.
- Beitrag zur gesellschaftlichen Diskussion der Potentiale und Herausforderungen von Digitalisierung und Algorithmisierung ausgehend von Online-Werbung in der Zielgruppe Jugendlicher.

Das beantragte Projekt beruht insgesamt auf einer handlungs- und adressatenorientierten sowie kooperativen Auseinandersetzung Jugendlicher mit Online-Werbung.

Thematisch werden dabei z.B. die folgenden **Fragestellungen** fokussiert:

- Welche Geschäftsmodelle bilden die Grundlage für Online-Werbung?
- Welche Rolle spielt dabei die Personalisierung von Online-Werbung?
- Welche Rolle spielt dabei das Erstellen von Nutzendenprofilen?
- Wie werden Nutzendenprofile erstellt?
- Welche Herausforderungen bestehen im Bereich Online-Werbung mit Datenschutz?
- Welche Herausforderungen bestehen für den Umgang mit Online-Werbung auf individueller, sozialer und gesellschaftlicher Ebene?

Zielgruppe der Arbeitsmaterialien, der Workshops und der webbasierten Arbeitsumgebung sind Jugendliche im Alter von 13-17 Jahren.

Projektleitung: Prof. Dr. Stefan Iske

Förderer: Haushalt; 30.10.2018 - 30.10.2022

Strukturelle Analysen komplexer medialer Phänomene und Medienumgebungen

Das Projekt zielt darauf ab, aus bildungstheoretisch-strukturaler Perspektive eine Methodologie zu entwickeln bzw. weiterzuentwickeln, die empirische Analysen von komplexen Medienphänomenen vor dem Hintergrund einer digitalen Medialität ermöglichen. Dazu wird ein Methodenmix entwickelt, der Ansätze von Werksanalysen mit online-ethnografischen Ansätzen in Beziehung setzt und weitere qualitative oder quantitative Methoden einbezieht. Das zu untersuchende Medienphänomen erstreckt sich über diverse multimediale Artefakte, die als Franchise oder intermediales Konstrukt in unterschiedlicher Form aufeinander Bezug nehmen. Dadurch soll letztendlich die Frage nach der Bedeutung moderner komplexer Medienumgebungen für Bildung und Medienbiografien in den Blick genommen werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Robert W. Jahn
Projektbearbeitung: Götzl, Prof. Dr. Mathias
Kooperationen: Universität Rostock, Prof. Dr. Mathias Götzl
Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 30.09.2022

Entwicklung der Berufs- und Wirtschaftspädagogik als (erziehungs)wissenschaftliche Disziplin

Jede wissenschaftliche Disziplin durchläuft einen Entwicklungsprozess von den Anfängen als (akademische) Idee hin zur Wahrnehmung als etablierte Erkenntnisinstanz. Reinisch stellt in einer Analyse der Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP) fest, dass diese "vor Jahrzehnten den Status einer etablierten Wissenschaft [] erreicht hat [] erreichte hat [] normale Wissenschaft betrieben" (2009) werde. Diesbezüglich resümiert er, dass "es auch zur normalen Wissenschaft, dass sich die Angehörigen der] Disziplin immer wieder selbst ihrer Grundlagen vergewissern" (ebd.) und formuliert diesbezüglich einen erheblichen Forschungsbedarf (ebd.; Reinisch, 2010).

Das historiographische und wissenschaftssoziologische Forschungsprojekt "netzwerk-bwp" ist ein Forschungsprojekt, in dem die Entstehung, (innere) Differenzierung und (paradigmatischen) Entwicklung der Berufs- und Wirtschaftspädagogik als wissenschaftliche Disziplin resp. Kommunikationsgemeinschaft von Wissenschaftler*innen (Stichweh, 2013) im Zentrum stehen (u. a. Götzl, Geiser & Jahn, 2018). Dabei werden sowohl quantitative (u. a. netzwerkanalytische und computerlinguistische) Verfahren als auch qualitative (z. B. biographische und diskursanalytische) Zugänge genutzt. Zum anderen wird ein Netzwerk der Qualifikations- und Arbeitsbeziehungen der Professor*innen der BWP (1906 - 2017), das auf dem aktuellen kollektivbiographischen Datenkorpus der Professor*innen der BWP basiert, vorgestellt.

Die forschungsmethodische Grundlage des Netzwerks bildet eine kollektivbiographisch-quantitative Datenerhebung (Schröder, 2011) der Professor*innen der BWP, u. a. auf der Grundlage einer systematischen Auswertung von Zeitschriften (z. B. DBF resp. ZBW und bwp@), Festschriften, Qualifikationsarbeiten und Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender (De Gruyter Online, 2019). Die Datenaufbereitung des (kollektiv-)biographischen Datenkorpus wird ausgehend von einer SQL-Datenbank mittels Gephi und geeigneter Addons (Event Graph Layout, Spekkink, 2016) visualisiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Robert W. Jahn
Projektbearbeitung: Bergmann, Dana; Spittel, M.Sc. Marcel
Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 30.09.2023

Gestaltung und Wirkungen schulpraktischer Studienphasen

Das Projekt untersucht aus verschiedenen Perspektiven in diversen Teilprojekten die hochschuldidaktische Gestaltung schulpraktischer Studienphasen, ihre Voraussetzungen und Wirkungen. Dabei geht es u.a. um konzeptionelle Fragestellungen auf Makro- und Mesoebene, um die Rolle verschiedener Akteure, um die konzeptionelle Einbindung forschenden Lernens, um die Möglichkeiten digitaler und multimedialer Unterstützung sowie um die erreichten Wirkungen im Hinblick auf die Reflexionsfähigkeit, Berufswahlsicherheit, pädagogisch-didaktisches Wissen und Einstellungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Jenewein
Projektbearbeitung: Zechiel, Dr.-Ing. Olga [Projektleiter]
Kooperationen: Bundesarbeitskreis Fachschulen für Technik (<http://www.bak-fst.de>); Lehrstuhl und Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen
Förderer: Hans-Böckler-Stiftung; 01.10.2021 - 31.03.2023

DuBA - Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung auf DQR-Niveau 6

Projektziel

Im Projekt werden Systemübergänge zwischen akademischer und beruflicher Bildung auf DQR-Niveau 6 untersucht. Hierzu werden Einzelinitiativen empirisch erfasst und in einem Handlungskonzept zusammengeführt, um Potentiale zum Ausbau der Durchlässigkeit zwischen Fachschul- und Hochschulsystem im Bereich technischer Bildungs- und Studiengänge aufzuzeigen.

Kontext

Themen der Durchlässigkeit und Bildungsgerechtigkeit werden im Kontext des lebenslangen Lernens eine hohe Bedeutung beigemessen. Neben der Attraktivität und Flexibilität beruflicher Bildung stehen Ziele wie

Bildungsgerechtigkeit und Chancengleichheit im Fokus, ebenso jedoch auch qualitative und quantitative Effekte der Durchlässigkeit. Einerseits ist der Übergang beruflich qualifizierter Fachkräfte in das akademische System schwach ausgeprägt, andererseits steht der Wechsel von Hochschulaussteiger*innen in eine berufliche Fortbildung auf DQR-Niveau 6 vor fast unüberwindbaren Hürden. Dennoch existieren in verschiedenen Regionen Einzelansätze zur Gestaltung solcher Übergänge. Diese werden in einem empirischen Zugriff erforscht. Hiermit soll ein Beitrag zur Sicherung der Attraktivität des beruflichen Aus- und Fortbildungssystems und zur Gewinnung neuer Zielgruppen für die mittlere Führungskräfteebene auf DQR-Niveau 6 geleistet werden.

Fragestellung

Ziel des Projektes ist die Untersuchung der wechselseitigen Durchlässigkeit zwischen dem Fachschul- und Hochschulsystem. Folgende Fragestellungen sind leitend:

I. Welche Handlungserfahrungen bestehen für die wechselseitige Durchlässigkeit zwischen Fachschulen und Hochschulen? Welche Modelle liegen in der Beurteilung der Äquivalenz von Leistungen aus dem jeweils anderen System vor?

II. Welche Perspektiven werden für den weiteren Ausbau der Durchlässigkeit gesehen? Welche Potentiale und Hindernisse sehen die befragten Experten*innen für Quereinsteiger*innen? Wie werden zukünftige Perspektiven eingeschätzt?

III. Welche Bedeutung haben Formen der Durchlässigkeit für Studierende? Welche Bedeutung hat die Studienoption für angehende Techniker*innen und welche Voraussetzungen sehen sie für einen gelingenden Übergang? Sind für Studienaussteiger*innen Übergänge in das Fortbildungssystem attraktiv und mit welchen Handlungsansätzen können diese gefördert werden?

Untersuchungsmethoden

Gegenstand der Untersuchungen ist die wechselseitige Durchlässigkeit zwischen den Fachschulen für Technik und ingenieurwissenschaftlichen sowie ingenieurpädagogischen Hochschulprogrammen. Im Verständnis gestaltungsorientierter Forschung erfolgen die Problem- und Theoriepräzisierung sowie die empirisch gestützte Erweiterung des Erkenntnisstands entsprechend der einführenden Phasen des Design-Based-Research-Ansatzes. Zunächst werden bereits existierende Einzelansätze zur Gestaltung von Systemübergänge erfasst und analysiert. Dabei werden sowohl institutionelle als auch bildungsbiografische Perspektiven einbezogen. Insbesondere werden im Rahmen von Fallstudien aus Expert*innensicht bestehende Potentiale und Perspektiven erfasst und mit der Studierendenperspektive "gespiegelt". Die Ergebnisse werden in einem Handlungskonzept zusammengeführt, um geeignete Modelle für die Weiterentwicklung wechselseitiger Durchlässigkeit zwischen dem Fortbildungs- und Hochschulsystem aufzuzeigen.

Projektleitung: Prof. Dr. Klaus Jenewein

Projektbearbeitung: Jenewein, Klaus; Hilf, Juliana; Machado, Dr. Carlos

Kooperationen: Baltic International Academy, Latvia; Edulab Educational Exchange, India; International University of Central Asia, Kyrgyz Republic; Issykkul State University named after K. Tynystanov, Kyrgyz Republic; Kathmandu Institute of Applied Sciences, Nepal; Kyrgyz Economic University, Kirgistan; Lokmanya Tilak Jankalyan Sikshas, India; Lovely Professional University, India; Pokhara University, Nepal; Tata Institute of Social Sciences, India; Tribhuvan University, Nepal; University College of Southeast, Norway; University of Nicosia, Cyprus; Warsaw University of Life Sciences, Poland; WMU GmbH, Frank Winzerling, Magdeburg

Förderer: EU - ERASMUS+; 15.01.2019 - 15.08.2022

Enhancing Green Economy in three Asian Countries (EGEA)

Angesichts des Wissens um die Bedeutung der "Green Economy" für weltweite wirtschaftliche Entwicklungen besteht das Hauptziel von EGEA, kurz für "Enhancing Green Economy in three Asian Countries", darin, nachhaltiges Denken und Verhalten auf allen Bildungsebenen in drei Ländern Asiens (Kirgisistan, Nepal und Indien) zu fördern. Hierbei sollen Hochschulen als Katalysatoren des Wandels fungieren und diese Rolle soll mithilfe des Projekts gestärkt werden. Im Mittelpunkt steht das übergeordnete Ziel, die Wechselbeziehung zwischen Umwelt und Wirtschaft in den Partnerländern und ihren Gesellschaften stärker zu thematisieren in den nationalen Bildungsprogrammen nachhaltig zu

implementieren .

Basierend auf früheren Kooperationen und Erfahrungen ist das Konsortium der Ansicht, dass zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit von "Green Economy"-Initiativen Bottom-up- und Top-down-Ansätze eingesetzt werden sollten. Zu den fünf Hauptstrategien gehören

- die Entwicklung modularer Programme zur Stärkung von Wissen und Praxis in Bezug auf "Green Economy", die in bestehende oder neue Programme an Partnerhochschulen integriert werden sollen,
- die Verbesserung des lebenslangen Lernens durch Blended Learning-Angebote, die sich an die Erwachsenenbildung in "Green Economy" und verwandte Bereiche richten,
- die Stärkung von Public Affairs-Abteilungen und Marketing-Einheiten, um die Rolle der Hochschulen als Förderer von Green Behaviour in der lokalen Gesellschaft zu erleichtern sowie
- die Entwicklung von Werbekampagnen und Programmen, um nachhaltiges Handeln in der Vernetzung von Schulen und Hochschulen zu fördern.

Projektleitung: Prof. Dr. Dina Kuhlee

Projektbearbeitung: Petzold-Rudolph, Dr. phil. Kathrin; Gericke, Dr. Erika; Kay, Katharina; Stobbe, Lisa

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2020 - 31.03.2022

Digitale Lehr-Lernkonzepte im Hochschulkoooperationsverbund - Förderung von sozialer Studienintegration und digitaler Lehr-Lernkompetenz (DigiCom²)

Die übergeordnete Zielstellung der Projektinitiative DigiCom² liegt in der didaktisch-methodischen Weiterentwicklung des Lehrangebots im Bereich der Lehrerbildung an berufsbildenden Schulen der OvGU, hier insbesondere jenes im Rahmen der bestehenden Hochschulkoooperationen mit den Hochschulen Merseburg und Harz. Dabei fokussiert DigiCom² zum einen durch die Entwicklung und Implementierung eines Blended-Learning-Ansatzes auf eine didaktisch differenziertere, stärker unterstützende und insbesondere sozial-integrierende Angebotsstruktur. Sie soll den Studierenden der drei Hochschulen Merseburg, Harz und der OvGU Magdeburg gemeinschaftliche kooperative Lernerfahrungen im Bachelorstudium ermöglichen und damit die späteren Übergänge in den Master of Education an der OvGU Magdeburg unterstützen. Zum anderen fördert DigiCom² explizit die digitalen Lehr-Lernkompetenzen der Studierenden des Master of Education für berufsbildende Schulen und deren Fähigkeiten zur mediendidaktischen Aufbereitung von Lehrinhalten. Hierbei werden die Masterstudierenden unmittelbar in die Entwicklung und kreative Gestaltung einzelner digitalgestützter Lehr-Lernsequenzen für das genannte Lehrangebot im Rahmen der Hochschulkoooperationen eingebunden. Adressiert wird hiermit ein Bereich professioneller Handlungskompetenz von Lehrkräften, dessen Relevanz durch die zunehmende Digitalisierung der Arbeits- und Lebenswelt von zentraler Bedeutung ist und insbesondere im Kontext der aktuellen Corona-Pandemie nochmals deutlich in das Bewusstsein gerufen wird. Das Projekt und die entsprechend eingebundenen Interventionsmaßnahmen wird durch ein formatives Evaluationskonzept begleitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Dina Kuhlee

Projektbearbeitung: Pohl, Dr. Marion; Stobbe, Lisa; Bünning, Prof. Dr. Frank [Projektleiter]

Kooperationen: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB); Universität Paderborn (Begleitforschungsprojekt ITiB)

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2025

Gegenstands- und Strukturmerkmale innovativer beruflicher Bildung - Innovationen im Schnittbereich von beruflicher und akademischer Bildung gestalten (GlnnoVET)

GlnnoVET ist ein Begleit- und Wirkungsforschungsprojekt im Rahmen der Programminitiative "InnoVET: Zukunft gestalten - Innovationen für eine exzellente berufliche Bildung" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Ausgangspunkt für die inhaltliche Ausrichtung von GlnnoVET sind *InnoVET*-Projekte, die auf Fragen des Verhältnisses beruflicher und akademischer Bildung fokussieren und dabei insbesondere die gewerblich-technische Domäne in den Blick nehmen. GlnnoVET systematisiert die Gegenstands- und Strukturmerkmale dieser Innovationsansätze und prüft, welche institutionellen Strukturmerkmale unterschiedlicher Bildungssektoren durch die Ansätze tangiert und innoviert werden. Mit Blick auf das übergeordnete Ziel der Begleit- und Wirkungsforschung, die Potenziale der *InnoVET*-Innovationsansätze für eine weitergehende Implementation im Berufsbildungssystem zu identifizieren, werden neben der Systematisierung der Innovationsansätze, deren Übertragbarkeit auf andere berufliche Domänen, ihre potenzielle Wirksamkeit hinsichtlich der Steigerung der Attraktivität beruflicher Bildungsangebote sowie Rückwirkungen auf die

Professionalisierungsanforderungen an das berufliche Bildungspersonal geprüft. Die Forschungsergebnisse zu den potenziellen Wirkungen der Innovationsansätze bilden die Grundlage für abzuleitende Handlungsempfehlungen und zielen auf die systematische, empirisch gesicherte Förderung von Innovations- und Transferprozessen in der Breite der beruflichen Bildung unter besonderer Berücksichtigung ihrer strukturellen Ausrichtung im Verhältnis zur akademischen Bildung.

Projektleitung: Prof. Dr. Dina Kuhlee

Projektbearbeitung: Brand, M.A. Lisa-Marie; Hahn, Edgar; Telle Zips, Johanna

Kooperationen: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB); Duale Hochschule Rheinland-Pfalz; Edge Foundation London (England); Hochschule der Bundesagentur für Arbeit (HdBA); Unternehmensberatung 3S (Österreich)

Förderer: Bund; 01.06.2021 - 31.05.2024

Institutionelle Rahmenbedingungen, akademisch-berufliches Selbstkonzept und wahrgenommener Studienerfolg: Eine international-vergleichende Untersuchung hybrider Studiengänge (Int-Hybrid)

Die Implementierung hybrider Studienangebote folgt der Intention, dass Studierende über die Dualität von betrieblicher Praxis und akademisch-hochschulischen Lernprozessen zugleich akademische Wissensstrukturen und Berufsfähigkeit aufbauen. Mit Blick auf die wachsende bildungspolitische und nachfragebezogene Attraktivität dieser Studiengänge in den letzten Jahren, insbesondere auch international, stellt sich die Frage, wie effektiv diese Angebote im internationalen Vergleich hinsichtlich ihrer bildungspolitischen Intentionen, ihrer institutionellen Ausgestaltung sowie letztlich hinsichtlich des Studienerfolgs sind. Das Projektvorhaben fokussiert entsprechend auf institutionelle und individuelle Bedingungsfaktoren von Studienerfolg in hybriden Studienangeboten im internationalen Vergleich. Neben den bildungspolitischen Zielorientierungen und institutionellen Gestaltungsmerkmalen in den drei Vergleichsländern Deutschland, England und Österreich werden das spezifische akademisch-berufliche Selbstkonzept der Studierenden sowie ihr konkretes Studier-, insbesondere ihr Zeitinvestitionsverhalten hinsichtlich der akademischen und betriebspraktischen Studienanteile als mögliche Bedingungsfaktoren für den Studienerfolg untersucht. Damit zielt das Vorhaben auf empirisch gesicherte Erkenntnisse zum Bedingungsgefüge von Studienerfolg in hybriden Studienangeboten.

Projektleitung: Prof. Dr. Dina Kuhlee

Projektbearbeitung: Hahn, Edgar; Telle Zips, Johanna

Kooperationen: Prof. Dr. Raphaela Porsch (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg); Stefan Behrendt, B.Eng. M.Sc. (Universität Stuttgart)

Förderer: Haushalt; 01.04.2020 - 31.12.2023

Strukturelle und individuelle Studienbedingungen in ihrer Relevanz für Lernhandeln und Belastungserleben bei (Lehramts-)Studierenden (LeBeS)

Das Projekt LeBeS untersucht, wie sich individuelle Dispositionen und Kontextbedingungen sowie institutionelle Rahmenbedingungen auf das Belastungserleben, das Lernhandeln und den Studienerfolg von (Lehramts-)Studierenden auswirken. Damit werden wesentliche Aspekte von Studieren in den Mittelpunkt gerückt, die unter den vorherrschenden Pandemiebedingungen der letzten Monate erneut an Aufmerksamkeit gewonnen haben. Das Projektvorhaben folgt einem quantitativen Forschungsdesign; es nähert sich dem Forschungsgegenstand im ersten Schritt mit einem explorativen Erhebungszugriff (SoSe 2020). Im zweiten Schritt wird hypothesenprüfend unter Berücksichtigung arbeitspsychologischer Modellansätze sowie der explorativ generierten Ergebnisse das Belastungserleben und dessen potenzielle Einflussvariablen untersucht (WiSe 20/21 & SoSe 2021). Hierbei werden über unterschiedliche Studierendengruppen hinweg modellanalytische Vergleiche vorgenommen. Entsprechend wird im Projekt zunächst die Erklärungskraft von arbeitspsychologischen Modellansätzen hinsichtlich des Belastungserlebens und des Studienerfolgs von (Lehramts-)Studierenden geprüft und damit die Übertragbarkeit dieser Modellansätze in den Hochschulkontext. Weiterhin werden Handlungsempfehlungen für die effektive Gestaltung von Unterstützungsangeboten für Studierende im Umgang mit ihrem Belastungserleben und zur Sicherung ihres Studienerfolgs abgeleitet. Aufgrund der besonderen Umstände des Pandemiekontextes wird im dritten Schritt geprüft, ob sich die Forschungsbefunde nach Abklang der Pandemie-Situation als replizierbar erweisen (vorauss. SoSe 2022).

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Raphaela Porsch
Kooperationen: Prof. Dr. Dominik Rumlich; Prof. Dr. Sonja Brunsmeier
Förderer: Haushalt; 01.05.2021 - 31.12.2023

Beginn des Englischunterrichts aus Sicht von Eltern (EUBE)

Seit 2004/2005 beginnt in allen Bundesländern der Fremdsprachenunterricht (FSU), in 13 Ländern ist Englisch die erste Fremdsprache, in der Grundschule statt in der weiterführenden Schule. Die Entscheidung zur Verlegung des FSU basiert einerseits auf Empfehlungen der Europäischen Kommission: "Every EU citizen to communicate in 2 languages other than their mother tongue (European Commission, 2017). Andererseits zeigen Studien vereinzelt Vorteile eines früheren Lernbeginns auf. Trotz der empirisch nicht eindeutigen Befundlage (vgl. Porsch & Wilden, 2020), wird die bildungspolitische Diskussion um den "idealen" Zeitpunkt für einen Beginn fortgeführt. Beispielsweise hat die Landesregierung in Nordrhein-Westfalen kürzlich beschlossen, dass ab dem Schuljahr 2020/2021 Schüler*innen nicht mehr im 2. Halbjahr der Klassenstufe 1 sondern in der 3. Klasse mit dem Englischunterricht beginnen. Die Debatte um die Frage des Beginns des FSU wurde vor allem von Bildungspolitik*innen und Fremdsprachenforscher*innen geführt. Grundlage der Argumentation bilden neben Dokumenten wie der Europäische Kommission, die einen früheren Lernbeginn favorisieren, die insgesamt für Deutschland schmale Befunde empirischer Studien, die Lernergebnisse von Schüler*innen am Ende der Grundschulzeit bzw. nach dem Übergang an weiterführenden Schulen in den Blick genommen haben (u.a. Wilden et al., 2013; Jaekel et al., 2017; Wilden et al., 2020). Die Perspektive der Eltern zur Entscheidung über den Zeitpunkt des FSU blieb dagegen bislang unberücksichtigt. Im Sinne der Einführung einer Innovation - FSU in der Grundschule - ist die Akzeptanz der Gruppe der Eltern von hoher Bedeutung (vgl. Gräsel, 2010), aber auch für das notwendige elterliche Engagement an den Bildungsprozessen ihrer Kinder. Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen des EUBE-Projekts Eltern befragt, wobei angenommen wird, dass u. a. ihr Bildungshintergrund, ihre Sprachenbiographie und ihre Einstellungen zur Bedeutung von Englisch Unterschiede in der Präferenz von Eltern für einen früheren oder späteren Lernbeginn von Englisch als Fremdsprache erklären können.

Die Befragung lief vom 10.1.2022 bis 14.4.2022. Aktuell erfolgt die Auswertung der Daten (Stand: November 2022).

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Raphaela Porsch
Projektbearbeitung: Zaruba, Dr. Nicole
Kooperationen: Prof. Dr. Falk Radisch
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2023

Beratende Schulaufsicht (BeSa)

Im Rahmen des Programms "Lernen im Ganztag" der DKJS, welches sich im Jahr 2021-2022 mit dem Thema "Beratende Schulaufsicht" beschäftigt, soll ein Empfehlungspapier zum Thema erstellt und veröffentlicht werden. Aufgrund neuer Steuerungsvorstellungen und der Idee von Schulentwicklung, sollen Mitarbeiter:innen in der Schulaufsicht ergänzend zu klassischen Aufgaben wie der Kontrolle, Weisung und Intervention (vgl. Dederich, 2020, S. 289) Beratungsaufgaben übernehmen. Bislang nicht systematisiert wurde, inwieweit das Handlungsfeld "Beratung" rechtlich bzw. normativ für die Schulaufsicht in den ("LIGA"-)Bundesländern (Hessen, NRW, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein) verankert ist, inwieweit und zu welchen Anlässen Schulaufsicht beratend tätig ist und welche Rolle dabei der Ganztag spielt. Beratung kann bspw. anlassbezogen sein (z.B. bei internen Konflikten an der Schule) oder proaktiv im Bereich der Qualitäts-/Schulentwicklung. Je nach Ausrichtung des Empfehlungspapiers stellt sich schließlich die Frage inwieweit die Mitarbeiter:innen der Schulaufsicht Beratungskompetenzen institutionalisiert erworben haben oder/und wie ein Prozess der Professionalisierung und Ausübung der Beratungstätigkeit unterstützt werden könnten.

Update 1.2.2023: Das Projekt BeSa geht in die Verlängerung bis 31.12.2023. Weitere Infos folgen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Raphaela Porsch
Projektbearbeitung: Quast, M.A. Jennifer
Kooperationen: Prof. Dr. Christian Reintjes
Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023
Medienpädagogische Kompetenzen angehender Lehrkräfte (MEDAL-II)

Projektleitung/-partner:innen

- OVGU Magdeburg: Prof. Dr. Raphaela Porsch, Mitarbeiterin: Jennifer Quast
- WWU Münster: Dr. David Paulus & Dr. Patrick Gollub
- Universität Osnabrück: Prof. Dr. Christian Reintjes & JProf. Dr. Marcel Veber

Ziele und Forschungsdesign:

Das Projekt MEDAL-II ("Medienpädagogische Kompetenzen angehender Lehrkräfte") stellt die Fortführung des Projekts MEDAL dar. Im Rahmen von zwei Teilprojekten fokussiert das Forschungsprojekt (Zeitraum: 2022-2023) die Lerngelegenheiten von Lehramtsstudierenden in schulpraktischen Aufenthalten zum Erwerb bzw. der Erweiterung digitalisierungsbezogener Kompetenzen für den Lehrerberuf.

Im *Teilprojekt I* (Porsch, Quast, Reintjes) werden mithilfe einer Längsschnittstudie vor und nach einem Schulpraktikum an den Standorten Magdeburg, Münster, Bochum und Osnabrück Lehramtsstudierende mithilfe eines Fragebogens zu ihren Lerngelegenheiten im Praktikum befragt sowie zu beiden Zeitpunkten ihre beruflichen digitalisierungsbezogenen Kompetenzbeliefs gemessen.

Im *Teilprojekt II* (Paulus, Veber, Gollub) erfolgen Rekonstruktionen von Unterrichtsbeobachtungen und es werden schriftliche Aussagen von Lehramtsstudierenden zu Impulsen nach Lerngelegenheiten im Praktikum inhaltsanalytisch und interpretativ-rekonstruktiv ausgewertet. D

Veröffentlichungen MEDAL-I:

Paulus, D., Veber, M. & Gollub, P. (2021). Perspektiven von angehenden Lehrpersonen auf pädagogische Medienkompetenzen in Zeiten digitalen Lehrens und Unterrichtens. In Ch. Reintjes, R. Porsch & G. im Brahm (Hrsg.), *Das Bildungssystem in Zeiten der Krise: Empirische Befunde, Konsequenzen und Potentiale für das Lehren und Lernen* (S. 205-220). Münster: Waxmann.

Porsch, R., Reintjes, Ch., Görich, K. & Paulus, D. (2021). Pädagogische Medienkompetenzen und ICT-Beliefs von Lehramtsstudierenden. Veränderungen während eines "digitalen Semesters"? In Ch. Reintjes, R. Porsch & G. im Brahm (Hrsg.), *Das Bildungssystem in Zeiten der Krise. Empirische Befunde, Konsequenzen und Potenziale für das Lehren und Lernen* (S. 189-206). Münster: Waxmann.

Reintjes, Ch., Porsch, R., Görich, K., Gollub, P., Paulus, D. & Veber, M. (2021). Medienbildung in der Lehrer*innenbildung: Kohärenz intendierter, implementierter und erreichter Curricula? In Ch. Reintjes, T.S. Idel, G. Bellenberg & K. Thönes (Hrsg.) (2021), *Schulpraktische Studien und Professionalisierung: Kohärenzambitionen und alternative Zugänge zum Lehrberuf* (S. 163-187). Münster: Waxmann.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Raphaela Porsch

Projektbearbeitung: Jahn, Prof. Dr. Robert W.; Baumgarten, Dr. Melanie; Quast, Jennifer

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 15.11.2021 - 31.12.2022

Produktives Lernen in Schule und Betrieb

Im Abschlussbericht zum Projekt "Schulische und unterrichtliche Determinanten von Schulerfolg und Schabbruch an Sekundar- und Gemeinschaftsschulen in Sachsen-Anhalt" (kurz SEASA I genannt) wurden u.a. erste Befunde zum Programm "Produktives Lernen in Schule und Betrieb" (PL) dargelegt. Diese deuten auf eine insgesamt positive Bewertung des Programmes bezüglich seiner Vermeidung von schulischem Dropout hin, stellen jedoch keine zielgerichtete und umfassende Evaluation des Programms dar. Besonders im Hinblick auf die momentan noch nicht absehbaren langfristigen Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Entwicklung der Dropoutquoten in Sachsen-Anhalt sollte eine unabhängige, evidenzbasierte Evaluation und wissenschaftliche Bewertung des PL-Programmes vorgenommen werden. Auf dieser Basis können Handlungsempfehlungen für einen Transfer des Modellprojektes in den schulischen Regelbetrieb ausgesprochen werden.

Ziel des Anschlussprojektes (Laufzeit 15.11.2021 - 31.12.2022) war eine Evaluation der Wirksamkeit des Programms "Produktives Lernen in Schule und Betrieb" in Sachsen-Anhalt bezüglich der Vermeidung eines schulischen Dropouts ohne Schulabschluss. Hierbei wurden bereits identifizierte Schulerfolgskriterien der ersten Förderungsperiode sowie weitere Erfolgsbedingungen (u. a. erzielte Bildungsabschlüsse, Bildungsbiografien der Schüler*innen) berücksichtigt und eine Bedarfsermittlung an den Schulen vorgenommen. Einen besonderen Stellenwert haben die Auswirkungen und Veränderungen durch die Corona-Pandemie eingenommen. Entsprechend lag der Schwerpunkt auf den 24 PL-Standortschulen, an denen das Programm zum Zeitpunkt der Befragung im März 2022 umgesetzt wurde.

Der Bericht wurde am 7.12.2022 an das Ministerium übergeben. Die Pressemitteilung finden Sie hier:

https://mb.sachsen-anhalt.de/fileadmin/tsa_rssinclude/bildungsministerium_07_12_2022_pressemitteilung_das-produkti...

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus dem Projekt finden Sie im beigefügten Dokument ("Projektanhang"). Bei Fragen wenden Sie sich an Prof. Dr. Raphaela Porsch (raphaela.porsch@ovgu.de).

Weitere Informationen zum SEASA-Projekt (Phase 1 und 2) finden Sie hier:

https://www.wirtschaftsdidaktik.ovgu.de/Forschung/SEASA_Projekt-p-1014.html

Projektleitung: Prof. Dr. Dorothee Schwendowius

Förderer: Haushalt; 01.08.2020 - 31.03.2023

Berufliches Engagement in Differenzverhältnissen. Berufsbiographien und Professionalisierungsprozesse schulischer "Diversitätsakteur:innen"

Berufliches Engagement in Differenzverhältnissen. Berufsbiographien und Professionalisierungsprozesse schulischer "Diversitätsakteur:innen"

In der Diskussion um gerechte Bildungschancen in der Migrationsgesellschaft wird bereits längerem eine umfassende Orientierung der Institution Schule an den Bedingungen einer durch Migrationsprozesse veränderten gesellschaftlichen Wirklichkeit eingefordert (vgl. Gomolla 2005; Karakasoglu-Aydin/Gruhn/Wojciechowicz 2013; KMK 2013). Jüngere Entwicklungen wie die globalen Fluchtbewegungen der vergangenen Jahre, die Verschärfung und zunehmende Sichtbarkeit von Bildungsungleichheiten infolge der Corona-Pandemie ebenso wie die Präsenz rassistischer und antisemitischer Diskurse im schulischen Alltag unterstreichen die Aktualität dieser Forderungen.

Mit dem Diskurs über "interkulturelle", "diversitätsbewusste" und "rassismus- und diskriminierungskritische" Bildung sind auch veränderte Professionalitätsanforderungen an Pädagog:innen verbunden: Neben Fähigkeiten, sich selbstreflexiv zu den "eigenen Bildern von Anderen" (KMK 2013: 2) in Bezug zu setzen, wird von ihnen erwartet, sich als Mitgestalter*innen einer diversitätsbewussten, diskriminierungskritischen Schulentwicklung zu verstehen.

Es handelt sich dabei allerdings weder um ein eindeutig definiertes Aufgabenfeld, noch existieren standardisierte Qualifikationsanforderungen und Zugangswege für Pädagog:innen, die institutionell eine besondere Verantwortung für diese "Querschnittsaufgabe" (ebd.: 6) übernehmen. Vor dem Hintergrund der wenig formalisierten Struktur dieses Tätigkeits- und Aufgabenfeldes ergibt sich die u.a. professionstheoretisch relevante Frage, welche Spielräume dieses Feld für Berufsbiographien und professionelle Selbstentwürfe der pädagogischen Akteur:innen eröffnet und wie sich diese darin positionieren.

Das Projekt untersucht diese Fragen aus einer biographiewissenschaftlichen Perspektive. Die empirische Basis bilden biographisch-narrative Interviews mit Pädagog:innen, die institutionell eine besondere Verantwortung für "interkulturelle" und diskriminierungskritische Bildung und Schulentwicklung übernommen haben. Rekonstruiert werden die biographischen (Konstruktions-)Prozesse diversitätsbewussten schulischen Engagements und die Relevanz biographischen Erfahrungswissens, die professionellen Selbstverständnisse und Positionierungen der Akteur:innen in ihrem jeweiligen Handlungsfeld sowie das Ineinandergreifen von Professionalisierungs- und Institutionalisierungsprozessen.

Projektleitung: Prof. Dr. Dorothee Schwendowius

Projektbearbeitung: Kollender, Ellen [Projektleiter]

Kooperationen: Universität Koblenz-Landau, Vertr.-Prof.in Dr. Ellen Kollender

Förderer: Haushalt; 01.03.2022 - 30.09.2023

Bildungsteilhabe im Kontext aktueller Fluchtmigrationen

Das Forschungsprojekt untersucht schulische (Lern-)Prozesse und Handlungspraktiken in Bezug auf globale Fluchtmigrationsbewegungen und die damit verbundenen Möglichkeiten der Bildungsteilhabe von Schüler:innen mit Fluchtbiographie an weiterführenden, allgemeinbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt. Untersucht wird (a) mit welchen Ansätzen Schulen die Bildungswege geflüchteter Kinder begleiten und welche (u.a. differenziellen) Chancen und Risiken der Bildungsteilhabe sich für Schüler:innen mit Fluchtmigrationsbiographien damit verbinden; sowie (b) welche Veränderungs- und Lernprozesse Schulen und Professionelle in Bezug auf die Begleitung von Bildungswegen von Kindern mit Fluchterfahrungen und die Gestaltung einer demokratischen und diskriminierungskritischen Schulkultur vollziehen konnten. Die genannten Fragen werden in einem explorativen,

empirisch-qualitatives Forschungsdesign untersucht: Neben der Analyse der bundes- und landesrechtlichen Regelungen und der örtlichen Praxen der schulischen Integration geflüchteter Kinder und Jugendlicher in Sachsen-Anhalt werden leitfadengestützte Expert:inneninterviews mit Schulleitungen, Lehrer:innen und Schulsozialarbeitenden an weiterführenden, allgemeinbildenden Schulen geführt und mit rekonstruktiven Verfahren ausgewertet.

Projektleitung: Prof. Dr. Astrid Seltrecht

Projektbearbeitung: Thomas, M.A. Vivienne

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2019 - 30.09.2022

BEBEFA - Psychische Belastungen und Beanspruchungen zweier Familiengenerationen durch aktuelle bzw. drohende Pflegebedürftigkeit in peripheren ländlichen Räumen

Landwirtschaftliche Betriebe sind durch die zwangsläufige Verbindung zum Boden als Arbeits- und Lebensgrundlage an Orte bzw. Regionen gebunden. Umstrukturierungsherausforderungen in Rechtsformen sowie schwankende Infrastrukturen in peripheren ländlichen Räumen Sachsen-Anhalts führen dazu, dass Familien der Agrarwirtschaft von einer mangelhaften Daseinsvorsorge betroffen sind. Zunächst soll anhand von empirischem Material die Frage beantwortet werden, welche Auswirkungen desolate Versorgungsstrukturen hinsichtlich psychischer Belastungen und Beanspruchung der Bewohner in der Peripherie haben. Im Fokus des zweiten Teilprojekts steht die Entwicklung und Durchführung einer Qualifizierungsmaßnahme, um Lehrkräfte als Multiplikatoren für die Herausforderungen, wie sie entlegene ländliche Räume mit sich bringen, zu gewinnen. Lehrkräfte sollen damit besser als bisher die angehenden Gesundheits- und Pflegefachkräfte auf eine "Arbeit vor Ort" mit Laienpflegekräften vorbereiten.

Projektleitung: Prof. Dr. Astrid Seltrecht

Projektbearbeitung: Fischer, M.A. Anne-Katrin [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.09.2022 - 30.09.2027

EWik - Einfluss von Weiterbildung auf die individuelle und kollektive Professionalisierung und Deprofessionalisierung von Berufen

Die Lehrer:innenbildung in den personenbezogenen Fachrichtungen umfasst die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den gesundheitspezifischen, pflegespezifischen sowie sozialpädagogischen Berufen sowie die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Lehrberuf. Alle genannten Bereiche verbindet, dass Forschungslücken hinsichtlich des Professionalisierungspotenzials durch Weiterbildungen bestehen. Besonders deutlich zeigt sich dies im Bereich der Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen (vgl. Seltrecht 2019, vgl. Liebig 2021), ist aber auch bezugnehmend auf Ebene der Hochschuldozierenden (Siegel 2022) sowie auf Ebene der Fachkräfte in den einzelnen Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufen festzustellen. Das Projekt nimmt sich dieser Forschungsdesiderata in besondere Weise an, da es Fall- sowie Systembezüge in drei Institutionen berücksichtigt: Universität, berufsbildende Schulen, gesundheits- und pflegespezifische sowie sozialpädagogische Einrichtungen.

Die übergreifende Forschungsfrage des metaberuflichen Forschungsvorhabens lautet:

Inwiefern wirken sich aus der Perspektive von Weiterbildungsabsolvent:innen erworbene Kompetenzen im Handlungssystem Praxis aus?

Das Forschungsprojekt konzentriert sich damit auf die Weiterbildungsabsolvent:innen aus verschiedenen beruflichen Praxisfeldern:

Vertreter:innen von Gesundheitsberufen, Pflegeberufen und sozialpädagogischen Berufen,

Lehrkräfte an berufsbildenden Schulen,

Dozentinnen und wissenschaftliches Personal, das in der hochschulischen Lehre eingebunden ist.

Im Fokus steht das Handeln der Weiterbildungsabsolvent*innen im Anschluss an eine Weiterbildung (Deutungsmuster und Handlungsmuster). Die Perspektiven der Weiterbildungsanbieter:innen und Adressat:innen des professionellen Handelns werden nicht berücksichtigt.

Projektleitung: Prof. Dr. Astrid Seltrecht

Projektbearbeitung: Ehrmann, M.Ed. Lena Franziska

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 30.09.2022

SozEw - Soziale Erwartungen junger Erwachsener bezüglich der Pflege eigener Angehöriger

Die Versorgung pflegebedürftiger Menschen durch Angehörige, die sog. Laienpflege, wird in den kommenden Jahren an Bedeutung zunehmen. Der demografische Wandel, der sich sowohl in der Zunahme der zu pflegenden Personen als auch in der Abnahme der Pflegekräfte widerspiegelt, entfacht die Diskussion um die Versorgung durch Angehörige auf ein Neues. Im Rahmen des Projektes "**Soziale Erwartungen junger Erwachsener bezüglich der Pflege eigener Angehöriger (SozEw)**" werden drei Berufsgruppen hinsichtlich sozialer Erwartungen befragt. Untersuchungsgruppen sind angehende Landwirte, Hauswirtschafterinnen sowie Gesundheits- und Krankenpflegekräfte. Landwirte sind durch vertragliche Regelungen im Zuge der Übernahme eines landwirtschaftlichen Betriebes zur Versorgung ihrer Altenteiler verpflichtet. Hauswirtschafterinnen haben Pflege im weiteren Sinne, Gesundheits- und Krankenpflegekräfte hingegen im engeren Sinne erlernt. Dennoch werden alle drei Berufe nicht auf Laienpflege vorbereitet. Forschungsrelevant ist deshalb die soziale Erwartungshaltung an diese drei Berufsgruppen und die jeweilige individuelle Haltung der zukünftigen Vertreter dieser Berufe zu eben diesen sozialen Erwartungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Astrid Seltrecht

Projektbearbeitung: Bünning, Prof. Dr. Frank [Projektleiter]; Bünning, Frank

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 31.03.2023

VoCasian - Aufbau von Kapazitäten und Graduate Schools sowie die Implementierung eines Promotionsstudienganges zur Berufsbildungsforschung in Georgien

VoCasian setzt an der Berufsbildungsreform Georgiens an, die einen wachsenden Bedarf an strukturierten Programmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Feld der Beruflichen Bildung dokumentiert. Das übergeordnete Ziel der bilateralen (deutsch-georgischen) Berufsbildungszusammenarbeit manifestiert sich im Aufbau von Graduate Schools sowie der Entwicklung und Implementierung eines bedarfsgerechten Promotionsstudienganges (Schwerpunkt: Berufliche Bildung und Berufsbildungsforschung). Diese Maßnahmen dienen a) dem Aufbau von Kapazitäten zur Professionalisierung berufsbildender Lehrkräfte, b) der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Feld der Berufsbildung und -forschung sowie c) der hochschulübergreifenden und interdisziplinären Vernetzung von Experten. VoCasian berücksichtigt, dass sich einzelne Elemente, Konzepte oder Systemkomponenten fremder Bildungssysteme nicht ohne Weiteres in andere Länder transferieren lassen, sondern mit den bildungspolitischen, ökonomischen sowie sozialen Rahmenbedingungen und Zielen der Empfänger-Staaten harmonisieren müssen. Demgemäß erfolgt sowohl der Aufbau der Graduate Schools als auch die Ausgestaltung des jeweiligen Angebotsportfolios (Promotionsprogramme, Serviceleistungen, Trainings etc.) empirisch gestützt (umfassende Evaluation). Gleiches gilt für die Konzeption des bedarfsgerechten Promotionsstudienganges. Dieser wird an der Ivane Javakhishvili Tbilisi State University implementiert sowie formativ und summativ evaluiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Astrid Seltrecht

Kooperationen: DEULA Nienburg

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 31.10.2023

WELA3G - Die Welt der Landfrauen: Hege und Pflege im Drei-Generationen-Gefüge

In Deutschland waren im Dezember 2015 2,86 Millionen Menschen pflegebedürftig im Sinne des Pflegeversicherungsgesetzes (SGB XI), hatten also eine Pflegestufe. Allein zwischen 2013 und 2015 ist die Zahl aller Pflegebedürftigen um 234 000 (+ 8,9 %) angestiegen. Wird auf die Versorgungsart der Pflegebedürftigen geschaut, so zeigt sich, dass fast die Hälfte aller Pflegebedürftigen (48 %) von Angehörigen gepflegt werden, ohne dass ein Pflegedienst beauftragt ist. Und die Zahlen steigen stetig. Nach wie vor ist wenig darüber bekannt, wie familiäre Konstellationen die familiäre Pflege absichern bzw. welche gesundheitlichen Belastungen hieraus erwachsen. Das Projekt "**Die Welt der Landfrauen im 3-Generationen-Gefüge unter besonderer Berücksichtigung subjektiver Theorien zu Hege und Pflege sowie gesundheitlicher Belastungen durch Laienpflege (WELA 3G)**" verfolgt das Ziel, subjektive Theorien zu "Hege und Pflege" im familiären Miteinander über drei Generationen hinweg sowie gesundheitliche Belastungen von Frauen im 3-Generationen-Gefüge zu erfassen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Mario Schreiner

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 30.09.2022

Die inklusiv geprägte Unternehmenskultur als Grundlage für ausgewogene und nachhaltige Personalentscheidungen

Lehr-Forschungsprojekt in Kooperation mit Prof. Dr. Katrin Kanzenbach und Prof. Dr. Uwe Sewerin (Hochschule mit der Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) und dem Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV. Stereotypische Vorstellungen und Vorurteile zu Geschlechterrollen, zu schwerbehinderten Arbeitnehmer/innen, zur Generationenzugehörigkeit, zu unterschiedlichen Lebensstilen, zu neuen und flexiblen Arbeitszeitmodellen, zum neuem

Rollenverständnis als Elternteil, usw. können Einfluss auf die Personalauswahl, die Leistungsbeurteilung, das Aufstiegsverfahren und weitere Personalentwicklungsmaßnahmen in Unternehmen und Organisationen haben. Das gemeinsame Lehr-Forschungsprojekt zielt darauf ab zu untersuchen, ob eine inklusiv gestaltete Unternehmens- und Organisationskultur dazu beitragen kann, Benachteiligungen und soziale Ungleichheit bspw. bei Personalentwicklungsmaßnahmen abzubauen und die Anerkennung besonderer Bedürfnisse von Mitarbeiter/innen in speziellen Lebenslagen zu fördern. Dazu sollen unterschiedliche Mitarbeiter/innengruppen identifiziert sowie ihre Bedürfnisse analysiert werden. Unterschiede und Gemeinsamkeiten sollen in diesem Kontext aufgezeigt und Möglichkeiten zur Förderung von Akzeptanz innerhalb der Organisation über eine inklusiv geprägte Unternehmenskultur dargestellt werden. Dabei sollen die Variablen, die zu einer inklusiv geprägten Unternehmenskultur beitragen erkannt und in einem Modell zusammengefasst werden. Im Anschluss erfolgt die Evaluation, ob das entwickelte Modell dazu beitragen kann, wichtige Personalentscheidungen in Unternehmen und Organisationen reflektierter sowie ausgewogener und damit nachhaltiger zu gestalten.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Mario Schreiner

Projektbearbeitung: Wansing, Prof. Dr. Gudrun [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.08.2020 - 31.12.2024

,Inklusive berufliche (Aus-)Bildung von Jugendlichen mit Schwerbehinderung im Rheinland-Zugänge, Gestaltung und Verbleib (Laufzeit: August 2020 - Dezember 2024)

Inklusive Berufliche (Aus-)Bildung von Jugendlichen mit Schwerbehinderung im Rheinland. Zugänge, Gestaltung und Verbleib.

Forschungsverbund der Humboldt-Universität zu Berlin und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Laufzeit: 1. August 2020 - 31. Dezember 2024.

Gefördert durch das Inklusionsamt (InA) des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR)

Projektbeschreibung:

Obwohl sich die Norm der inklusiven Bildung nach Art. 24 der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) auf den gesamten Lebenslauf bezieht, gibt es bislang wenig systematische Studien zur beruflichen Bildung von Jugendlichen mit Behinderungen. Es ist davon auszugehen, dass ein erfolgreicher Übergang von der Schule in eine betriebliche Ausbildung eher die Ausnahme darstellt. Dies wirft Fragen nach der Wirksamkeit und Nachhaltigkeit inklusiver Bildung auf - und zwar sowohl aus gesellschaftlicher Perspektive als auch aus subjektiv-biografischer Sicht der Jugendlichen.

Das Forschungsprojekt geht der Frage nach, wie sich die Bildungs- und Beschäftigungsverläufe von schwerbehinderten Jugendlichen und jungen Erwachsenen (und ihnen Gleichgestellten) im Rheinland gestalten. Die Bildungs- und Beschäftigungswege sollen für eine Kohorte von schwerbehinderten/gleichgestellten Schulabgänger*innen in einem Längsschnitt untersucht werden, der die Situation der Jugendlichen zu insgesamt drei Zeitpunkten mit unterschiedlichen Fragestellungen in den Blick nimmt:

I. Zielvorstellungen und Zugänge in die berufliche (Aus-)Bildung und Beschäftigung: nach Praktikum

II. Gestaltungsbedingungen und Erfahrungen in der betrieblichen (Aus-)Bildung und Beschäftigung: ca. 1 Jahr nach Schulabschluss

III. Verbleib: Zum Ende der betrieblichen (Aus-)Bildung und Beschäftigung

Für die Durchführung des Forschungsvorhabens wird eine Kombination aus quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden gewählt (u.a. Dokumenten- und Aktenanalyse, quantitative Fragebogenerhebung, Experteninterviews, Gruppendiskussionen und Einzelinterviews mit Jugendlichen). Aus einer notwendigen mehrperspektivischen Betrachtung der komplexen Prozesse werden jeweils sowohl die strukturellen Handlungs- und Entscheidungsspielräume (während des Übergangs, am Ausbildungs-/Arbeitsmarkt und in den Unterstützungssystemen) als auch die individuellen Erfahrungen, subjektiven Wahrnehmungen und Deutungen der Jugendlichen beleuchtet.

Projektleitung

Prof. Dr. Gudrun Wansing (HU Berlin)

Prof. Dr. Mario Schreiner (OVGU Magdeburg)

Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und Kontakt

M.A. Sascha Alexander Blasczyk (OVGU Magdeburg)

Dr. Margret Xyländer (HU Berlin)

M.A. Philine Zölls-Kaser (HU Berlin)

Studentische Hilfskräfte
Sarah Sträter (HU Berlin)
Cindy Jakisch (OVGU Magdeburg)

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Dan Verständig
Projektbearbeitung: Ahlborn, M.A. Juliane
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2020 - 30.06.2023

Ästhetik - Subjekt - Bildung: Die Berechenbarkeit der Künste

In einer "Kultur der Digitalität wirken Algorithmen orientierungsstiftend, indem sie Informationen und Daten in für den Menschen wahrnehmbare Formate transformieren. Sie sind grundlegend für das, was auf der Oberfläche sichtbar, hörbar, im weitesten Sinne wahrnehmbar wird, während sie unter dieser Oberfläche verborgen bleiben. Ihre strukturelle Beschaffenheit, ihre "digitale Medialität übt einen grundlegenden Einfluss auf Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsweisen aus. Insofern werden Algorithmen auch aus einer bildungs- und subjektivierungstheoretischen Perspektive relevant.

Konzepte der ästhetischen Bildung nehmen solche Veränderungen von Wahrnehmung, Fühlen und Denken in den Blick, die aus einer Auseinandersetzung mit ästhetischen Dingen (z.B. künstlerische Artefakte) resultieren und eine veränderte Selbst- und Fremdsicht, eine veränderte Einstellung gegenüber der Welt und sich selbst zur Folge haben.

Die Kunst kann demnach als Ort und Gegenstand ästhetischer Erfahrungen verstanden werden, die wiederum in (ästhetische) Bildungsprozesse münden können. Die Kunst agiert vor dem Hintergrund sozio-kultureller und sozio-technischer Entwicklungen, sie bedient sich den ihr zur Verfügung stehenden (technischen) Mitteln ihrer Zeit und eröffnet neue Perspektiven auf den Menschen und die Welt, die ihn umgibt.

Der Versuch der Berechenbarkeit der Kunst, von Ästhetik und Kreativität weist mit Blick auf die Kunstgeschichte eine lange Tradition auf (z.B. Goldener Schnitt in der griechischen Antike, Perspektive in der Renaissance). Vor diesem Hintergrund stellt der Ausdruck mit und durch Algorithmen eine logische Konsequenz in der künstlerischen Praxis dar. Das Feld der Kunst stellt einen besonderen Gegenstandsbereich dar, der das eingangs skizzierte Verhältnis von sichtbarer Oberfläche und unsichtbarer Unterfläche erfahrbar werden lässt.

Eine Auseinandersetzung mit algorithmischen Formen der Kunst (oder Code-Art) scheint mit Blick auf ihr transformierendes Potenzial in mehrfacher Hinsicht fruchtbar zu sein. *Ästhetische Praktiken:* Einerseits basiert diese Kunstform auf programmierbarem Code, der dazu beiträgt, dass der Code performativ als ästhetisches Ding, als Kunstwerk sinnlich erfahrbar wird. Solche Kunstwerke sind insbesondere dann von gesteigertem Interesse, wenn sie von nicht-menschlichen Akteuren hervorgebracht, also von vermeintlich intelligenten Computersystemen auf der Grundlage von Daten(sätzen) z.B. mit Hilfe von Deep-Learning-Algorithmen oder sogenannten Generative Adversarial Networks (GAN) berechnet werden. *Ästhetische Erfahrungen:* Andererseits können solche Kunstwerke ästhetische Erfahrungen anstoßen, die von besonderer Qualität sind, da sie Reflexionsanlässe hinsichtlich der algorithmischen Strukturiertheit des Digitalen eröffnen können, die über das Feld der Kunst hinausgehen.

Vor diesem Hintergrund soll die Frage in den Blick genommen werden, inwiefern anhand der Kunst aufgezeigt werden kann, in welchem Maße die algorithmischen Strukturen des Digitalen die Grundkoordinaten für sinnliche Wahrnehmung (Ästhetik) verschieben und daran anknüpfend, welche Konsequenzen sich daraus für eine ästhetische Bildung ergeben. Kurzum geht es darum, anhand algorithmischer Formen der Artikulation (Kunst) (neue) Qualitäten/Merkmale einer ästhetischen Bildung herauszuarbeiten, die auf die zunehmende digitale Medialität/Algorithmizität reagiert. Dafür werden bildungs- und subjektivierungstheoretische Auseinandersetzungen mit den Perspektiven der Critical Code Studies zusammengeführt, um algorithmische Formen der Kunst, im Sinne einer Strukturalen Medienbildung verstanden als Artikulation, strukturell begrifflich zu erfassen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Andreas Zopff
Projektbearbeitung: Reichwein, Prof. Dr. Wilko [Projektleiter]
Kooperationen: Universität Hamburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik
Förderer: EU - ERASMUS+; 01.01.2020 - 31.12.2023

EDUREFORM Mitigate the Impact of the Fourth Industrial Revolution on Indian Society: Education Reform for Future and In-Service School Teachers

Coordinated by Chitkara University, EDUREFORM is a three-year project co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union, comprising four Indian universities, four European universities as well as two Secondary schools and one SME, having expertise in the field of education. The final aim of EDUREFORM is to promote consciousness and to empower Indian future and in-service secondary school teachers to mitigate the expected societal impact of the 4IR.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Andreas Zopff

Förderer: Haushalt; 01.11.2021 - 31.07.2022

Führungskrafttraining hybrid - Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines fachschulübergreifenden, hybriden Führungskrafttrainings in kleinen und mittleren Handwerksunternehmen

An der Professur für Berufspädagogik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wird ein Projekt zur Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines fachschulübergreifenden, hybriden Führungskrafttrainings durchgeführt. Die Hamburger Fachschulen für Holztechnik und Farbtechnik sowie die Fachschule für Gewandmeister sind die drei Projektpartner der Universität Magdeburg. Das Projekt ist in der Gestaltungsforschung als design-based-research verortet und berücksichtigt den holistischen DBR-Ansatz (vgl. REINMANN 2021)

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Andreas Zopff

Kooperationen: Universität Hamburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik; Verein werte erleben e.V.

Förderer: Bund; 01.01.2019 - 31.12.2022

Gewerke übergreifende Qualifizierung im Rahmen der Energetischen Gebäudesanierung - Villa Mutzenbecher (GESA). ESF-Bundesprogramm: "Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung befördern. Über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf (BBNE)"

In Hamburg wird zwischen 2016 und 2022 eine einmalige Chance genutzt: Die denkmalgeschützte Villa Mutzenbecher wird im Rahmen eines Bildungs- und Ausbildungsprojektes saniert und restauriert. Anschließend soll die Villa als Ort für vielfältige Bildungs- und Kulturveranstaltungen genutzt werden. So können - erstmals in Deutschland - die Aspekte des Denkmalschutzes mit der Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE) verknüpft werden. Jugendliche und Erwachsene aus allen Bildungsgängen und aus den beteiligten Gewerken des Bauhaupt- und Baunebengewerbes können in einem Netzwerk Gewerke und Bildungsgang übergreifend lernen. So erwerben sie Kompetenzen zur Mitgestaltung der Energiewende unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Andreas Zopff

Förderer: Haushalt; 04.04.2022 - 31.07.2026

Landesmodellprojekt 'Blended learning an BbS

Gemeinsam mit 12 Berufsbildenden Schulen in Sachsen-Anhalt werden methodisch-didaktische Konzepte zum blended-learning entwickelt, erprobt und evaluiert. Gleichzeitig sollen die schulfachlichen und schulorganisatorischen Rahmenbedingungen kontinuierlich überprüft und ggf. angepasst.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Andreas Zopff

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.11.2022 - 31.12.2030

Wissenschaftliche Begleitung des Hamburger Masterplan BNE 2030

Ziel der Arbeit im Hamburger Masterplan BNE 2030 ist es, die BNE strukturell in der Hamburger Bildungslandschaft zu verankern. An der Verankerung arbeiten eine Steuergruppe und sechs Foren in insgesamt 20 Handlungsfeldern.

Ziel der wissenschaftlichen Begleitung ist es, die Umsetzung des Masterplans beratend zu unterstützen, geeignete Rahmenbedingungen und Vorgehensweisen für erfolgreiches Handeln der Akteure zu identifizieren und diese gegenüber allen Akteuren kontinuierlich zu kommunizieren. Die wissenschaftliche Begleitung stellt ihre Ergebnisse für die laufende Gestaltung des Prozesses zur Verfügung. Darüber hinaus soll die Wirkung der Maßnahmen ermittelt werden. Hierbei werden auch die Erfolgsfaktoren und Hemmnisse zur Umsetzung der Maßnahmen benannt.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Andreas Zopff

Projektbearbeitung: Zopff, Andreas [Projektleiter]

Kooperationen: Berufliche Schulen Otto-von-Guericke Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.02.2022 - 31.07.2024

Übergänge von Studienwechslerinnen und Studienwechslern in die Fachschule Technik, Fachrichtung Maschinentechnik/Maschinenbautechnik (wiss. Begleitung des Modellprojekts des Ministeriums für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt)

Mit Beginn des Schuljahres 2021/22 wurde den Berufsbildenden Schulen Otto-von-Guericke Magdeburg erlaubt Studienwechsler*innen affiner Fachrichtungen in die Klasse II der Fachschule Fachschule für Maschinentechnik und Maschinenbautechnik aufzunehmen. Im Projekt werden die Chancen und Grenzen dieses Wechsels zwischen dem Hochschul- und Fachschulsystem erforscht und an der Gesamtdiskussion der Durchlässigkeit zwischen akademischer und beruflicher Bildung reflektiert.

Projektleitung: Dr. Stefan Brämer

Förderer: Bund; 01.01.2022 - 31.12.2024

OTTO macht MINT - Selbstbestimmte MINT-Sensibilisierung in der Region Magdeburg (MagdeMINT)

Eine Vernetzung von schulischen und außerschulischen Bildungsangeboten ist eine mögliche Strategie, um latent vorhandenes MINT-Interesse zu wecken und Jugendliche zu motivieren, sich intensiver mit technischen Fragestellungen zu beschäftigen. Hier setzt das BMBF-geförderte MINT-Cluster "Otto macht MINT - Selbstbestimmte MINT-Sensibilisierung in der Region Magdeburg (MagdeMINT)" an. Zentrales Element des Projekts ist der MagdeMINT-PopUp-Kiosk, welcher bereits etablierte zentrale oder neue Treffpunkte von Jugendlichen nutzt, um dort temporäre Angebote zur selbstbestimmten MINT-Sensibilisierung speziell für die Altersgruppe der 10- bis 16-Jährigen zu etablieren. Ein MagdeMINT-PopUp-Kiosk beschreibt ein temporäres, kurzfristiges und provisorisches MINT-Bildungszentrum, das in Kinder- und Jugendhäusern (KJH) betrieben wird. So werden bereits vorhandene und etablierte Strukturen genutzt und das Angebot der offenen Kinder- und Jugendarbeit vor Ort ergänzt. In den KJHs werden zahlreiche unterschwellige "Hands-on-Angebote zur Beschäftigung mit MINT-Thematiken im vertrauten sozialen Umfeld der Zielgruppe angeboten. MagdeMINT richtet sich vor allem Jugendliche mit eher schwierigem sozioökonomischem Hintergrund, indem ausgewählte Jugendclubs als neue Orte der MINT-Bildung erschlossen werden. Die Angebote bewegen sich insbesondere im Themenbereich einer technischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundbildung und fördern anhand von nachhaltigkeitsorientierten Alltagsproblemen und -beispielen ein gemeinsames Grundverständnis sowie ermöglicht so, eine selbstbestimmte und individuelle interessenorientierte Weiterentwicklung in allen späteren beruflichen MINT-Bereiche. Dabei handelt es sich sowohl um strukturierte begleitete Angebote als auch um Formate des freien Experimentierens im Sinne einer technischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. So soll der natürliche Forschungsdrang der Jugendlichen stimuliert und somit spielerisch technisches, natur- und ingenieurwissenschaftliches Wissen nachhaltig vermittelt werden.

Projektleitung: Dr.-Ing. Olga Zechiel

Förderer: Hans-Böckler-Stiftung; 01.10.2021 - 31.03.2023

"DuBA - Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung auf DQR-Niveau 6"

Themen der Durchlässigkeit und Bildungsgerechtigkeit werden im Kontext des lebenslangen Lernens eine hohe Bedeutung beigemessen. Neben der Attraktivität und Flexibilität beruflicher Bildung stehen Ziele wie Bildungsgerechtigkeit und Chancengleichheit im Fokus, ebenso jedoch auch qualitative und quantitative Effekte der Durchlässigkeit. Einerseits ist der Übergang beruflich qualifizierter Fachkräfte in das akademische System schwach ausgeprägt, andererseits steht der Wechsel von Hochschulaussteiger*innen in eine berufliche Fortbildung auf DQR-Niveau 6 vor fast unüberwindbaren Hürden. Dennoch existieren in verschiedenen Regionen Einzelansätze zur Gestaltung solcher Übergänge. Diese werden in einem empirischen Zugriff erforscht. Hiermit soll ein Beitrag zur Sicherung der Attraktivität des beruflichen Aus- und Fortbildungssystems und zur Gewinnung neuer Zielgruppen für die mittlere Führungskräfteebene auf DQR-Niveau 6 geleistet werden.

Projektleitung: Dipl.-Soz. Stefan Rundel

Förderer: Haushalt; 01.02.2019 - 31.01.2024

"Mutige Berufswechsel" - zur Rekonstruktion von Berufsbildern bei beruflichen Wechseln im Alter von 50+

Horizontale berufliche Wechsel sind keine Seltenheit und werden zunehmend im Alter von 50+ thematisiert. Darunter kann der Wechsel einer Berufsgruppe, beispielsweise vom Jurist zum Koch oder von der Erzieherin zur Buchhändlerin, verstanden werden. Die Personen tauchen (meistens) erneut als Teilnehmende im Berufsbildungssystem oder der wissenschaftlichen Weiterbildung auf, da in Deutschland das Erwerbs- und Bildungssystem nach wie vor eng gekoppelt

sind. Einher geht dieser Übergang mit einer gewissen Unsicherheit, weshalb oftmals von "mutigen Berufswechseln" gesprochen wird. Das Forschungsvorhaben widmet sich diesem Phänomen und fragt danach, welche Erfahrungen zu einem beruflichen Wechsel geführt haben.

In Anlehnung an die Wissenssoziologie von Karl Mannheim und den "iconic turn" wird grundlagentheoretisch davon ausgegangen, dass Erfahrungsbilder als handlungsleitendes Wissen die Praxis strukturieren. Dabei wird explizites, theoretisches Wissen im Rahmen der dokumentarischen Methode von implizitem, atheoretischem Wissen unterschieden. Basierend auf biografisch-narrativen Interviews und von den Interviewten erstellten Fotografien werden diese Erfahrungsbilder als Berufsbilder rekonstruiert.

Die Studie will damit zeigen, inwiefern Berufsbilder als Erfahrungsbilder rekonstruiert werden können und inwiefern sie einen beruflichen Wechsel und damit die erneute Teilnahme an (Weiter-)Bildung bedingen.

Projektleitung: M.A. Julia Hille

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2021 - 01.07.2022

Die Konstruktion von Adressat*innen in systemischer Paarberatung

Beratung ist ein gemeinsames Besprechen von Problemen und Lösungsmöglichkeiten in einem kommunikativen Austausch, bei dem die Beteiligten die Rollen der Adressat*innen und Berater*innen einnehmen (vgl. Thiersch 2004, S. 115). Besonders innerhalb des Erstgesprächs werden Menschen zu Adressat*innen von Beratung konstruiert (vgl. Bitzan, Bolay 2013, S. 42f). Forschungen (u.a. Graßhoff 2015) fokussieren dabei den Konstruktionsprozess zwischen einer/m Berater*in und einer/m Adressat*in. Einzelpersonen werden dabei als Adressat*innen von Beratung konstruiert. Doch wie verhält es sich in einer Beratung, wenn nicht Einzelpersonen zu einer Beratung gehen, sondern ein Paar? Innerhalb der Erstgespräche systemischer Paarberatung wird erforscht, welche Adressat*innenkonstruktionen in Mehr-Personen-Settings sichtbar werden.

Projektleitung: M.A. Katharina Maria Pongratz

Kooperationen: Hochschule Magdeburg Stendal, Angewandte Humanwissenschaften, System der Rehabilitation, Prof. Dr. Matthias Morfeld

Förderer: Haushalt; 01.09.2020 - 30.09.2023

Bildungsfachkräfte im Kontext von Hochschulbildung - Eine qualitativ-empirische Studie über [Weiter-]Bildungsorientierungen von Erwachsenen mit einer diagnostizierten Intelligenzstörung

Die hochschulische Weiterbildungslandschaft wird aufgrund der Ausbildung und des Einsatzes von Bildungsfachkräften zunehmend mit neuen Akteuren konfrontiert: Erwachsenen mit einer diagnostizierten Intelligenzstörung. [1] Fünf Bundesländer bieten bereits dreijährige Ausbildungen zu Bildungsfachkräften an Hochschulen an. Weitere Bundesländer sind dabei zu folgen. Gleichzeitig werden Bildungsfachkräfte bisher wenig bis kaum im Diskurs der Wissenschaftlichen Weiterbildung berücksichtigt.

Dies führt zu der Forschungsfrage der hier vorzustellenden Studie; es wird gefragt: Welche Bildungsorientierungen lassen sich bei Bildungsfachkräften rekonstruieren, welche an einer zertifizierten hochschulischen Weiterbildung teilnehmen?

Damit einhergehend wird untersucht, wie sich zu rekonstruierende Bildungsorientierungen mit Blick auf programmatische Zielsetzungen und Anforderungen verhalten. Hierzu wird ein ausgewähltes Hochschul Konzept detailliert in die Studie eingebunden.

Die Erwachsenenbildung an Hochschulen, die wissenschaftliche Weiterbildung, wird als Gegenstand der Studie herangezogen und die praxeologische Wissenssoziologie als Wegbereiter für die im Vorhaben Anwendung findende Methodologie der Dokumentarischen Methode verstanden. Der grundlagentheoretische Bezug der Studie wird über die Habitustheorie, den Kapitalbegriff und die Feldtheorie in den Werken Bourdieus hergestellt und bildet damit die Grundlage für die wissenschaftstheoretische Logik der Dokumentarischen Methode selbst. Der aus diesem method(olog)ischen Vorgehen resultierende Auswerteprozess wird durch die Software DokuMet QDA unterstützt.[2]

Im Rahmen der zirkulären Strategien zur qualitativen Datenerhebung wurden bislang 23 biografisch-leitfadengestützte Interviews mit Bildungsfachkräften und Erwachsenen mit einer diagnostizierten Intelligenzstörung geführt, welche zum Zeitpunkt der Erhebung an unterschiedlichen hochschulischen Weiterbildungsangeboten teilnahmen. 11 Interviews wurden im Zeitraum 2018 - 2020 in Präsenz und 12 Interviews im Jahr 2021 mittels einer Videokonferenzsoftware erhoben.

Die Erwachsenen waren zum Zeitpunkt der Befragung zwischen 34 und 53 Jahren alt, unterschiedlichen Geschlechts / Herkunft, wiesen unterschiedlichen Diagnosen gem. ICD-10 auf und waren zuvor mindestens fünf Jahre in einer Werkstatt für behinderte Menschen beschäftigt.[3]

[1] Bei allen interviewten Bildungsfachkräften liegt eine 'zugeschriebene' / 'sogenannte' / 'geistige Behinderung' / 'Lernschwierigkeit' o.ä. bezeichnete Form von Behinderung vor. Eine allgemein gültige Definition von Behinderung gibt es bis heute nicht (vgl. Dederich, 2009; Boger, 2019; Waldschmidt, 2021). Für die hiesige Studie wird die medizinische Bezeichnung gem. ICD-10 (F70-79) herangezogen. Dieses Vorgehen zielt darauf ab, so neutral wie möglich auszudrücken, dass der Begriff Behinderung eine von unterschiedlichen Kriterien abhängige Differenz, also eine an verschiedene Kontexte gebundene Kategorie ist, welche eine Relation anzeigt (Dederich, 2009, S. 15) und gleichzeitig auf die 'Besonderheiten' der untersuchten Personengruppe hinweist.

[2] <https://dokumet.de>

[3] Behinderung wird in Anlehnung an Dederich (2009) und Schildmann, Schramme (2018, 2020) als soziale Kategorie verstanden.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten lesen, Frühjahrskongress Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2.-4.3.22, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Organisation und Kritik, Jahrestagung der Sektion Organisationspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, 31.3.-1.4.2022, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Methodenworkshop zur Qualitativen Bildungs- und Sozialforschung, Zentrum für Sozialweltforschung und Methodenentwicklung (ZSM), 5.-6.5.22, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten lesen, 68. Frühjahrskongress Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2.-4.3.22, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Organisation und Kritik, Jahrestagung der Sektion Organisationspädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, 31.3.-1.4.2022, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Methodenworkshop zur Qualitativen Bildungs- und Sozialforschung, Zentrum für Sozialweltforschung und Methodenentwicklung (ZSM), 5.-6.5.2022, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Idealbilder von Forschung und wissenschaftlicher Karriere in der Diskussion, Fachtagung Zentrum für Sozialweltforschung und Methodenentwicklung (ZSM), 11.-12.11.2022, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

ces-Jahrestagung, 22.-23.9.22, Goethe Universität Frankfurt am Main

Lehrkräftebildung in der Bedarfskrise. Tagung der DGfE-Kommission Professionsforschung und Lehrerbildung. Oldenburg, 29.-30. September 2022

Exzellente Bildungsforschung in Ostdeutschland Themen, Herausforderungen und Perspektiven. Rostock, 13. Oktober 2022

9th Out-of-Field-Teaching Across Specializations (OOF-TAS) Collective Symposium: International research and collaboration on the out-of-field teaching phenomenon. 15.-16. August 2022

8. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ackermann, Karl-Ernst; Curdt, Wiebke; Pongratz, Katharina Maria

Konzepte und Praktiken der Qualifizierung für Kursleitungen in der inklusiven Erwachsenenbildung

In: Erwachsenenbildung und Behinderung - Merseburg: Gesellschaft Erwachsenenbildung und Behinderung, Bd. 33 (2022), 2, S. 3-10

Dörner, Olaf; Pongratz, Katharina Maria

Behinderung als erziehungswissenschaftlicher Gegenstand in praxeologischer Perspektive und rekonstruktiver Absicht

In: Zeitschrift für Disability Studies - Innsbruck: Universität Innsbruck, Bd. 2 (2022), 2, insges. 14 S.

Gerhardt, Mareike; Sander, Evelina; Kröber, Carina; Dick, Michael

Welcome on Board - über das Ausbalancieren von Polaritäten im Onboarding-Prozess in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU)

In: Wirtschaftspsychologie - Lengerich: Pabst Science Publ., Bd. 24 (2022), 2, S. 104

Haase, Tina; Berndt, Dirk; Termath, Wilhelm; Dick, Michael

Digitale Assistenz- und Lernsysteme

In: Industrie 4.0 Management - Berlin: GITO mbH Verlag, Bd. 38 (2022), 2, S. 19-22

Hille, Julia; Tsirigotis, Cornelia

Editorial: Ressourcenorientierung und systemische Sozialarbeit

In: Zeitschrift für systemische Therapie und Beratung - Dortmund: Verl. Modernes Lernen Borgmann Publ., Bd. 40 (2022), 1, S. 2

Jenewein, Klaus

Lernräume in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik

In: Lernen & Lehren: Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik, Fahrzeugtechnik - Wolfenbüttel: Roco Druck GmbH, Bd. 37 (2022), 146, S. 68-74

Jonberg, Anna; Porsch, Raphaela; Oereira Kastens, Claudia

Mathematikbezogene Prüfungsangst am Grundschulübergang - welche Rolle spielen elterliches Unterstützungsverhalten und die Übergangsempfehlung?

In: Zeitschrift für Grundschulforschung - Wiesbaden: Springer VS. - 2022, insges. 20 S.

Kuhlee, Dina; Steib, Christian; Winch, Christopher

Founding German vocational education - Kerschensteiner, Spranger and Fischer as key figures in the classical German VET theory

In: Journal of philosophy of education - Malden, Mass.: Wiley-Blackwell, Bd. 56 (2022), 3, S. 383-398

[Imp.fact.: 0,761]

Obst, Lisa; Bielefeldt, Franziska; Weth, Rüdiger; Dick, Michael

Service Robots in Nursing Homes (SeRoNu) - a holistic model of influencing factors

In: Gruppe, Interaktion, Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie - [Cham, Switzerland]:

Springer International Publishing. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1007/s11612-022-00639-4>

Petzold-Rudolph, Kathrin; Stobbe, Lisa; Kuhlee, Dina

Ausbildung berufsschulischen Lehrpersonals in Hochschulkooperationen - Soziale Studienintegration und Studiencommitment fördern

In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis - Stuttgart: Steiner, Bd. 51 (2022), 4, S. 22-25

Porsch, Raphaela; Gollub, Patrick; Reintjes, Christian

Professionelles Lehrhandeln im Lehramtsstudium - Lehrqualität und Perspektiven auf digitale Lehre aus Sicht von Studierenden

In: Der pädagogische Blick - Weinheim: Beltz Juventa, Bd. 30 (2022), 1, S. 45-58

Porsch, Raphaela; Gräsel, Fabian

Fachfremdes Unterrichten und Schulleitungen - Einstellungen und Maßnahmen zur Unterstützung fachfremd tätiger Lehrkräfte

In: Zeitschrift für Bildungsforschung - Wiesbaden: Verl. für Sozialwissenschaften. - 2022, insges. 22 S.

Schreiner, Mario

Wie geht Arbeit mit Behinderung? - die berufliche Rehabilitation und ihre komplexe Umsetzungsgestaltung

In: Berufliche Rehabilitation: Zeitschrift zur beruflichen und sozialen Teilhabe - Freiburg, Br.: Lambertus, Bd. 36 (2022), 4, S. 8-15

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Jenewein, Klaus; Eicker, Friedhelm

Die Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik

In: 40 Jahre BAG - Rückblick, Standort, Perspektiven - Wolfenbüttel: Robo Druck; Jenewein, Klaus. - 2022, S. 14-21

Jenewein, Klaus; Neustock, Ulrich; Schwenger, Ulrich; Vollmer, Thomas

Editorial

In: 40 Jahre BAG - Rückblick, Standort, Perspektiven - Wolfenbüttel: Robo Druck; Jenewein, Klaus. - 2022, S. 3-6

Jenewein, Klaus; Nickolaus, Reinhold

Handlungsorientierung kontrovers - eine Diskussion

In: 40 Jahre BAG - Rückblick, Standort, Perspektiven - Wolfenbüttel: Robo Druck; Jenewein, Klaus. - 2022, S. 77-82

Jenewein, Klaus; Pahl, Jörg-Peter

Der lange Weg von Lernen & Lehren

In: 40 Jahre BAG - Rückblick, Standort, Perspektiven - Wolfenbüttel: Robo Druck; Jenewein, Klaus. - 2022, S. 64-69

Jenewein, Klaus; Zechiel, Olga; Frenz, Martin; Pascoe, Clarissa

Durchlässigkeit zwischen Fachschul- und Hochschulsystem auf Stufe 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens

In: Beruflicher Bildungsweg - Krefeld: van Acken, Bd. 63 (2022), 7/8, S. 44-49

Porsch, Raphaela; Radisch, Falk; Wedel, Alexander

Zur Rolle der Schulaufsicht für die Qualitätsentwicklung an Ganztagschulen

In: Die Ganztagschule - Baunatal: Ganztagsschulverband, Bd. 62 (2022), S. 99-105

Porsch, Raphaela; Ruberg, Christiane

Professionell beurteilen können - Herausforderungen und Lerngelegenheiten in der Lehrkräftebildung

In: Friedrich-Jahresheft - Hannover: Friedrich Verlag GmbH, Bd. 40 (2022), S. 50-51

Begutachtete Buchbeiträge

Böhme, Maria; Thomas, Vivienne

Beratung zwischen Tür und Angel - das unterschätzte Ehrenamt der Vertrauenslehrer:innen: Ergebnisse leitfadengestützter Expert:inneninterviews zur Umsetzung und Durchführung der Schulberatung am Beispiel einer berufsbildenden Schule

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 174-180

Brämer, Stefan; Erler, Felix; Delang, Kathleen; Pußel, Lars

Transfer der Ergebnisse einer Qualifizierungsmaßnahme zur MRK-Sensibilisierung von Auszubildenden in der Automobilindustrie auf Lehrkräfte der Berufsbildenden Schule

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2022, Artikel C. 6.2

Brandstetter, Manuela; Hille, Julia; Keller, Samuel; Unterkofler, Ursula

Wider die disziplinäre Spaltung in den Wissenschaften - Trans- und Interdisziplinarität als kohäsive und transnationale Strategie für Forschung in der Sozialen Arbeit

In: Europäische Gesellschaften zwischen Kohäsion und Spaltung - Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich; Baier, Florian *1972-*. - 2022, S. 253-263 - (Theorie, Forschung und Praxis der Sozialen Arbeit; 25)

Bünning, Frank

Models of TVET teacher education in Germany and their potential to meet growing demands in TVET teacher education

In: Technical and Vocational Teacher Education and Training in International and Development Co-Operation - Models, Approaches and Trends - Singapore: Springer Nature Singapore; Bünning, Frank. - 2022, S. 479-491 - (Technical and vocational education and training; volume 34)

Bünning, Frank; Schmidt, Ulrike

International framework for a masters degree for the professionalisation of TVET teachers - potentials for international development cooperation

In: Technical and Vocational Teacher Education and Training in International and Development Co-Operation - Models, Approaches and Trends - Singapore: Springer Nature Singapore; Bünning, Frank. - 2022, S. 133-143 - (Technical and vocational education and training; volume 34)

Bünning, Frank; Spöttl, Georg; Stolte, Harry

Introduction

In: Technical and Vocational Teacher Education and Training in International and Development Co-Operation - Models, Approaches and Trends - Singapore: Springer Nature Singapore; Bünning, Frank. - 2022, S. 1-8 - (Technical and vocational education and training; volume 34)

Czerner, Liesa; Thomas, Vivienne

Wer hat Tafeldienst? - Erziehen und Unterrichten im Unterricht des Berufsvorbereitenden Jahres: Auswertung von Unterrichtsbeobachtungsprotokollen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 162-167

Dick, Michael; Freund, Stephan; Ohlbrecht, Heike; Unger, Thorsten

Arbeit, Job, Beruf - zur Einführung

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 1-13

Dörner, Olaf; Schäffer, Burkhard

Empiriebasierte Erkenntnis im Verhältnis von Theorie, Methodologie und Methode - dargestellt am Beispiel qualitativer Erwachsenenbildungsforschung

In: Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Opladen: Verlag Barbara Budrich; Kondratjuk, Maria *1981-*. - 2022, S. 17-46

Drenkwitz-Willeke, Anja; Seltrecht, Astrid

Zur Mediennutzung gezwungen - wenn ein Geschenk des Ehemanns Auswirkungen auf die Initiierung digitaler Lehr-Lern-Prozesse in der Pflegeschule hat: Ergebnisse problemzentrierter Interviews mit Lehrkräften

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 120-124

Ebertz, Sarah; Thomas, Vivienne

Aus den Augen, aus dem Sinn - Lernprozessbegleitung durch Berufsschulehrende in der praktischen Physiotherapieausbildung: Ergebnisse leitfadengestützter Expert:inneninterviews hinsichtlich der Bedeutung von Lehr-Lern-Methoden aus der Sicht von Lehrenden

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 217-222

Fischer, Silja; Thomas, Vivienne

Ambulante Pflege - vom unsicheren Gast zum professionellen Dienstleistenden. Ergebnisse leitfadengestützter Expert:inneninterviews

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 230-235

Franz, Anja

Die Rolle kritischer Betreuungsereignisse beim Abbruch von Promotionsvorhaben

In: Übergänge in Wissenschaftskarrieren - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Korff, Svea. - 2022, S. 17-32

Gerhardt, Mareike; Sander, Evelina; Kröber, Carina

Organisationale Sozialisation in KMU zwischen dem Sozialen und Digitalen - erste Erfahrungen aus dem Forschungsprojekt IDboard

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. - 2022

Greiser, Anne; Thomas, Vivienne

Sitzen statt Suchen - Fortbildung als Primärzugang zu Evidenz in der Physiotherapie: Ergebnisse leitfadengestützter Interviews mit Physiotherapeut:innen und Implikationen für die Ausbildung

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 211-216

Hille, Julia; Gdowska, Katarzyna; Kansy, Milena; Borcsa, Maria

Ja, denn ich lebe generell schon jetzt ein sesshaftes Leben - Ambiguität(en) in Erzählungen von Familien mit einer Vertreibungsgeschichte

In: Narrative Praxis/ Schlippe - Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; Schlippe, Arist. - 2022, S. 466-481

Hobbs, Linda; Porsch, Raphaela

Researching the phenomenon of teaching out-of-field - synthesis and future directions

In: Out-of-Field Teaching Across Teaching Disciplines and Contexts - Singapore: Springer Singapore; Hobbs, Linda. - 2022, S. 367-381

Hoffmann, Stefanie; Rundel, Stefan

Verstehen wir uns schon oder interpretieren wir noch? - zur Reflexion von Standortgebundenheit(en) in Forschungswerkstätten

In: Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Opladen: Verlag Barbara Budrich; Kondratjuk, Maria *1981-*. - 2022, S. 369-390

Iske, Stefan; Kutscher, Nadia

Medien und soziale Ungleichheit

In: Handbuch Medienpädagogik - Wiesbaden: Springer VS; Sander, Uwe *1955-*. - 2022, S. 667-678

Jenewein, Klaus

Lernräume in Berufsbildenden Schulen in der Beruflichen Fachrichtung "Elektrotechnik" - eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung

In: Handbuch Gebäude Berufsbildender Schulen - Bielefeld: wbv Media; Mersch, Franz Ferdinand *1965-*. - 2022, S. 410-428

Jenewein, Klaus; Klemme, Martina

Aspekte nachhaltiger Entwicklung im beruflichen Gymnasium für Ingenieurwissenschaften
In: Handbuch Nachhaltigkeit in der Berufsbildung - Frankfurt/M.: Wochenschau Verlag. - 2022, S. 309-324

Jenewein, Klaus; Zechiel, Olga; Frenz, Martin; Pascoe, Clarissa

Neue Wege für die Sicherung des Fachkräftebedarfs auf DQR-Niveau 6 - gelingende Übergänge zwischen dem Hoch- und Fachschulsystem

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2022, Artikel C. 6.4, insgesamt 6 Seiten

Josupeit, Franziska; Seltrecht, Astrid

Überprüfung eines Methodendesigns für die Curriculumentwicklung personenbezogener Berufe - Triangulation offener Beobachtung und leitfadengestützter Interviewsten

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 138-143

Kondratjuk, Maria; Dörner, Olaf; Tiefel, Sandra; Ohlbrecht, Heike

Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Einleitung zu den Beiträgen zur Professionalisierung qualitativ-empirischer Forschung in den Sozial- und Bildungswissenschaften

In: Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Beiträge zur Professionalisierung qualitativ-empirischer Forschung in den Sozial- und Bildungswissenschaften - Opladen: Verlag Barbara Budrich; Kondratjuk, Maria *1981-*. - 2022, S. 9-14

Kühl, Rebecca; Thomas, Vivienne

Die Grounded-Theory-Methode als Instrument einer methodisch kontrollierten Reflexion professionellen Handelns - Ergebnisse einer praxisreflektierenden Videoanalyse

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 125-130

Kühl, Rebecca; Thomas, Vivienne

Wertebasiertes Handeln und innerfamiliäre Normen in Agrarfamilien - Angehörigenpflege ist "normal"

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 249-254

Mantey, Michelle; Thomas, Vivienne

24/7 Pflege - über die Bereitschaft von Pflegefachkräften, zusätzlich zur beruflichen Tätigkeit pflegebedürftige Angehörige zu pflegen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 236-242

Porsch, Raphaela; Porsch, Torsten

Erweiterte hybride Lernkonzepte - ein Rahmenmodell zur Individualisierung des schulischen Lernens

In: Digitalisierungen in Schule und Bildung als gesamtgesellschaftliche Herausforderung - Münster: Waxmann. - 2022, S. 133-146 - (Gemeinsam Schule gestalten; Band 4)

Porsch, Raphaela; Wilden, Eva

Teaching English out-of-field in primary school - differences in professional characteristics and effects on self-assessed instructional quality

In: Out-of-Field Teaching Across Teaching Disciplines and Contexts - Singapore: Springer Singapore; Hobbs, Linda. - 2022, S. 117-134

Rothe, Daniela; Schwendowius, Dorothee; Thoma, Nadja; Thon, Christine

Biographische Verknüpfungen - zum Anlass und Aufbau des Bandes

In: Biographische Verknüpfungen - Zwischen biographiewissenschaftlicher Forschung, Theoriebildung und Praxisreflexion/ Thon - Frankfurt: Campus. - 2022, S. 11-27

Sander, Evelina; Thiele, Lisa; Kröber, Carina; Kauffeld, Simone; Dick, Michael

Onboarding in KMU - Verstehen, Reflektieren, Gestalten

In: Digitalisierung der Arbeitswelt im Mittelstand 2 - Berlin: Springer Berlin; Nitsch, Verena. - 2022

Schneider, Julia; Thomas, Vivienne

Einmal Ergotherapeutin, immer Ergotherapeutin? - berufliche Doppelidentität zwischen ergotherapeutischer und pädagogischer Praxis: Ergebnisse leitfadengestützter Interviews mit Lehrkräften für Ergotherapie

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 102-107

Schöps, André; Thomas, Vivienne

Qualitätsmanagement an berufsbildenden Schulen fördert die Etablierung einer Feedback-Kultur - wie auf Basis eines Experteninterviews ein Feedback-Instrument für Schüler:innen entwickelt wurde

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 181-186

Schwendowius, Dorothee

(Berufs-)Biographien von Diversitätsakteur*innen - empirische Rekonstruktionen und methodologische Reflexionen

In: Biographische Verknüpfungen - Zwischen biographiewissenschaftlicher Forschung, Theoriebildung und Praxisreflexion/ Thon - Frankfurt: Campus. - 2022, S. 185-207

Schwendowius, Dorothee

Differenzordnungen im Kontext (migrations-)gesellschaftlichen Wandels - pädagogische Deutungen und Bearbeitungsweisen in zwei Schulen

In: Schulkulturen in Migrationsgesellschaften - Studien zu Differenzverhältnissen im deutsch-amerikanischen Vergleich - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Hummrich, Merle. - 2022, S. 125-171

Seltrecht, Astrid

Einleitung - Lehramtsausbildung in der beruflichen Fachrichtung Gesundheit und Pflege an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 10-19

Seltrecht, Astrid

Fallverstehen im pädagogischen Handeln und im qualitativen Forschungshandeln - zur Bedeutung von Hermeneutik in der Lehrer:innenbildung

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 20-34

Siebert, Katrin; Thomas, Vivienne

Fehlendes Wissen + fehlende Kompetenz = keine Relevanzzuschreibung - die Bedeutung ärztlicher Leitlinien für Lehr-Lern-Prozesse in der Physiotherapieausbildung: Ergebnisse leitfadengestützter Experteninterviews mit Physiotherapielehrkräften

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 144-149

Spanuth, Kevin; Thomas, Vivienne

Der Chamäleon-Effekt - wie sich Pflegelehrkräfte ihre unterschiedlichen Rollenkonformitäten zunutze machen: Ergebnisse narrativer berufsbiographischer Interviews zur sozialen Welt von Pflegelehrer:innen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 108-114

Thomas, Vivienne

Arbeitsbogen Forschungslogik - mit Handwerkszeug zur Forschungsarbeit

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main:

Mabuse-Verlag. - 2022, S. 59-100

Thomas, Vivienne; Seltrecht, Astrid

Digitalisierungsprozessbeanspruchte und digitalisierungsprozessbeobachtende Lehrkräfte

In: Digitale Transformation in der Berufsbildung - Bielefeld: wbv Media; Schumann, Stephan *1974-*. - 2022, S. 35-54

Thomas, Vivienne; Seltrecht, Astrid

Zur Entstehung qualitativer Forschung unter besonderer Berücksichtigung der Grounded Theory - Kodieranleitung für Studierende

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main:

Mabuse-Verlag. - 2022, S. 35-58

Vieback, Linda; Bünning, Frank; Brämer, Stefan

TBNE - Technische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - aktive Gestaltung der sozial-ökologischen Transformation durch die Förderung eines technikorientierten nachhaltigen Denkens und Handelns in Schule und Ausbildung

In: Leben mit der Technik. Welche Technik wollen Sie? - Karlsruhe: Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung e.V;

Binder, Martin *1962-*. - 2022, S. 118-139

Voigt, Janine; Thomas, Vivienne

Nachteilsausgleich, Nachweispflicht und Nachsichtigkeit - wie Lehrkräfte mit Sprachbarrieren von Migrant:innen umgehen: Ergebnisse leitfadengestützter Expert:inneninterviews mit Lehrkräften an berufsbildenden Schulen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main:

Mabuse-Verlag. - 2022, S. 150-155

Vuong, Claudia; Fredrich, Helge; Dick, Michael; Haase, Tina

Social Virtual Reality als Türöffner für gemeinsames Lernen in hybriden Arbeitswelten

In: Kongress: 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Magdeburg, 02.03. - 04.03.2022, Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, 2022, Artikel B.13.9

Weiß, Veronika; Vieback, Linda; Brand, Lisa-Marie; Brämer, Stefan

Digitale Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der schulischen Ausbildung der Pflege- und Gesundheitsfachberufe

In: Wie wollen wir arbeiten? - Bielefeld: wbv Media; Schlögl, Peter. - 2022, S. 77-89

Zopff, Andreas; Kuhlmeier, Werner

Berufliche Fachrichtung Holztechnik und Ansprüche an Gebäude beruflicher Schulen

In: Handbuch: Gebäude Berufsbildender Schulen - Bielefeld: wbv Media; Mersch, Franz Ferdinand. - 2022, S. 496-510

Zschuckelt, Romy; Thomas, Vivienne

Ein Gramm Erfahrung ist besser als eine Tonne Theorie¹ - Praxiseinsätze in der Pflegeausbildung: Ergebnisse einer Gruppendiskussion mit Auszubildenden im ersten Lehrjahr

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main:

Mabuse-Verlag. - 2022, S. 193-199

Wissenschaftliche Monografien

Baumgarten, Melanie; Porsch, Raphaela; Jahn, Robert W.

Schulische und unterrichtliche Determinanten von Schulerfolg und Schulabbruch an Sekundar- und

Gemeinschaftsschulen in Sachsen-Anhalt (SEASA) - Skalenhandbuch zur Dokumentation der Erhebungsinstrumente

New York: Waxmann, 2022, 223 Seiten, Tabellen

Herausgeberschaften

Brämer, Stefan; Brand, Lisa-Marie; König, Lisa; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan

; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [2]: Arbeitsheft zum Modul Rohstoff Kakaobohne. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (18 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-098>

Brämer, Stefan; Brand, Lisa-Marie; König, Lisa; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [3]: Arbeitsheft zum Modul Ernte, Transport und Verpackung der Kaffeebohne. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (17 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-099>

Brämer, Stefan; Brand, Lisa-Marie; König, Lisa; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [4]: Arbeitsheft zum Modul Rohstoff Kartoffel. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (26 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-100>

Brämer, Stefan; Brand, Lisa-Marie; König, Lisa; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [5]: Arbeitsheft zum Modul Energie. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (23 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-101>

Brämer, Stefan; König, Lisa; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [7]: Arbeitsheft zum Modul Rohstoff Weintraube. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (20 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-103>

Brämer, Stefan; König, Lisa; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [8]: Arbeitsheft zum Modul Milch und Milchprodukte. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (16 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-102>

Brämer, Stefan; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [6]: Arbeitsheft zum Modul Nachhaltiges und zukunftsfähiges Denken und Handeln. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (16 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2021-104>

Brämer, Stefan; Schübler, Philipp; Vieback, Linda; Vieback, Linda ; Brämer, Stefan ; Bünning, Frank

Nachhaltigkeitsorientierte Ausbildungskonzepte für die betriebliche Praxis der Lebensmittelberufe. [9]: Begleitheft für die Ausbilder*innen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (34 Seiten); <http://dx.doi.org/10.24352/ub.ovgu-2022-046>

Bünning, Frank ; Spöttl, Georg ; Stolte, Harry

Technical and Vocational Teacher Education and Training in International and Development Co-Operation - Models, Approaches and Trends. - Singapore: Imprint: Springer, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource(XVI, 491 p. 1 illus.) - (Springer eBook Collection; Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects; 34); <http://dx.doi.org/10.1007/978-981-16-6474-8>

Dick, Michael ; Freund, Stephan ; Ohlbrecht, Heike ; Unger, Thorsten

Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven. - Wiesbaden: Imprint: Springer VS, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource(XI, 272 S. 10 Abb.) - (Springer eBook Collection; Magdeburger Forschungen zu Bildungs-, Kultur- und Sozialwissenschaften)

Frömmer, Susann; Biermann, Ralf ; Fromme, Johannes ; Iske, Stefan ; Verständig, Dan

Aktive Videoarbeit mit Jugendlichen mit geistiger Behinderung. - Masterarbeit: Magdeburg: Universitätsbibliothek,

2022, 1 Online-Ressource (184 Seiten, 1,64 MB), Illustrationen - (Medienbildung; Band 14); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-078>

Hobbs, Linda ; Porsch, Raphaela

Out-of-Field Teaching Across Teaching Disciplines and Contexts. - Singapore: Imprint: Springer, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource (XXI, 381 p. 65 illus., 34 illus. in color.) - (Springer eBook Collection); <http://dx.doi.org/10.1007/978-981-16-9328-1>

Hummrich, Merle ; Schwendowius, Dorothee ; Terstegen, Saskia

Schulkulturen in Migrationsgesellschaften - Studien zu Differenzverhältnissen im deutsch-amerikanischen Vergleich. - [Heidelberg]: Springer VS, 2022, XI, 290 Seiten, Illustrationen, 23.5 cm x 15.5 cm - (Schule und Gesellschaft; Band 67)

Jenewein, Klaus ; Neustock, Uli ; Schwenger, Ulrich ; Vollmer, Thomas

40 Jahre BAG - Rückblick, Standort, Perspektiven. - Wolfenbüttel: Robo Druck, 2022, 137 Seiten, Illustrationen - (Lernen & Lehren; Sonderausgabe)

Kittlmann, Verena; Biermann, Ralf ; Fromme, Johannes ; Iske, Stefan ; Verständig, Dan

Biographisierung auf Weblogs - Entwicklung eines methodischen Konzeptes zur strukturanalytischen Untersuchung von Biographien auf Veganismus-Weblogs. - Masterarbeit: Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online Ressource (192 Seiten) - (Medienbildung; Band 16); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-088>

Kuhlee, Dina ; Steib, Christian ; Winch, Christopher

Rethinking english vocational education and training in the light of the German classical theory of vocational education and training. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, 2022 - (Journal of philosophy of education; 56.2022,3)

Peinelt, Sarah; Biermann, Ralf ; Fromme, Johannes ; Iske, Stefan ; Verständig, Dan

Habituelle Muster beim Medieneinsatz von Lehrkräften in der Schule - eine Untersuchung an Magdeburger Gymnasien und Gemeinschaftsschulen. - Masterarbeit: Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, Online-Ressource (101 Seiten, 0,79 MB) - (Medienbildung; Band 12); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-052>

Seltrecht, Astrid

Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung. - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag, 2022, 254 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm

Thon, Christine ; Thoma, Nadja ; Rothe, Daniela ; Schwendowius, Dorothee

Biographische Verknüpfungen - Zwischen biographiewissenschaftlicher Forschung, Theoriebildung und Praxisreflexion. - Frankfurt: Campus, 2022, 1. Auflage, 450 Seiten, 21.3 cm x 14 cm - (Biographie- und Lebensweltforschung; 15)

Abstracts

Gerhardt, Mareike; Sander, Evelina; Kröber, Carina; Dick, Michael

Get the Balance Right - Onboarding in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) als Ausbalancieren von Polaritäten

In: Abstracts zur 25. Fachtagung der Gesellschaft für angewandte Wirtschaftspsychologie (GWPs) - Lengerich: Pabst Science Publishers, 2022; Bosau, Christian. - 2022, S. 27

Dissertationen

Alamsyah, Moh Sanni Mufti; Bünning, Frank [AkademischeR BetreuerIn]; Kuhlee, Dina [AkademischeR BetreuerIn]

Challenges of initial TVET teacher training in Indonesia - empirical analysis of skills deficit of mechanical engineering teachers. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (313 Blätter, 3,5 MB), Tabellen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/86940>

Bielefeldt, Franziska; Obst, Lisa; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Weth, Rüdiger [AkademischeR BetreuerIn]

Service Robotereinsatz in der stationären Altenpflege - explorative Analyse relevanter Faktoren unter Berücksichtigung

diverser Stakeholderperspektiven sowie arbeitswissenschaftlicher Analysen eines Unternehmens dieser Dienstleistungsbranche. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XV, 667 Seiten, 8,11 MB), Diagramme, Tabellen; <http://dx.doi.org/10.25673/89283>

Hotarek, Ingrid; Jenewein, Klaus [AkademischeR BetreuerIn]

Geflüchtete an gewerblich-technischen Berufsschulen unterrichten - neue Anforderungen und Arbeitsstrategien von Lehrkräften in Tirol. - Bielefeld: wbv, 2022, 467 Seiten, Diagramme, 24 cm x 17 cm, 788 g - (Berufsbildung, Arbeit und Innovation - Dissertationen und Habilitationen; 75)

Martsch, Marcel; Schulz, Anja; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Kuhlee, Dina [AkademischeR BetreuerIn]

Berufliche Lösungsexpertise ausbilden - Konzeption, Implementierung und Evaluation eines Blended Learning Arrangements zur Förderung des problemlösenden Denkens und strategischen Lernens in der betrieblichen Ausbildung. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (xiv, 250 Seiten; vii, 255 Seiten, 26,28 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/92257>

Mühlbach, Lydia; Unger, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

Von Nicht-Arbeit erzählen - Erwerbsarbeitslosigkeit in der Gegenwartsliteratur. - Paderborn: Brill Fink, 2022, VII, 372 Seiten, 24 cm

Steffen, Martin Heinrich; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Büroraumsettings für Wissensarbeit - Entwicklung eines Orientierungsmodells. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (531 Seiten, 32,31 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86668>

Thilo, Katrin; Fromme, Johannes [AkademischeR BetreuerIn]

Evaluation der Lehre - Wie gehen Hochschullehrende mit Rückmeldungen zu ihren Lehrveranstaltungen um? - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (265, XXIV Seiten, 1,86 MB); <http://dx.doi.org/10.25673/101132>

Weisenburger, Nathalie; Dick, Michael [AkademischeR BetreuerIn]; Weth, Rüdiger

Personalentwicklung im Spannungsfeld zwischen Profession und Organisation - eine qualitativ-empirische Studie zum Professionshandeln von Personalentwickler*innen. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (IX, 241, XVI Seiten, 5,8 MB), Tabellen; <http://dx.doi.org/10.25673/99615>

INSTITUT II: GESELLSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Zschokkestraße 32, 39104 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 56537, 56612, 56988 Fax +49 (0)391 67 16532
manuela.fuhrmann-herzberg@ovgu.de (Sekretariat)
yvonne.haensch@ovgu.de (Sekretariat)
katharina.wittmann@ovgu.de (Sekretariat)

1. Leitung

Institutssprecher

Prof. Dr. Jan Delhey (Institutssprecher)

Prof. Dr. Michael Böcher (Stellvertreter)

Prof. Dr. Stephan Freund (Stellvertreter)

2. HochschullehrerInnen

Soziologie:

Prof. Dr. Jan Delhey

Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Prof. Dr. Philipp Pohlenz

Apl. Prof. Dr. Heiko Schrader

Jun.-Prof. Dr. Stefanie Börner

Prof. Dr. Eckhard Dittrich i.R.

Prof. Dr. Barbara Dippelhofer-Stiem i.R.

Apl. Prof. Dr. Ulrike Nagel i.R.

Prof. Dr. Fritz Schütze i.R.

Politikwissenschaft:

Prof. Dr. Michael Böcher

Prof. Dr. Eva Heidbreder

Prof. Dr. Alexander Spencer

Gastprofessorin Dr. Tina Jung

Apl. Prof. Dr. Sabine Riedel

Prof. Dr. Karl-Peter Fritzsche i.R.

Prof. Dr. Wolfgang Renzsch i.R.

Geschichte:

Prof. Dr. Stephan Freund

Prof. Dr. Eva Labouvie

Prof. Dr. Silke Satjukow (seit 1.10.17 versetzt nach Halle)

Prof. Dr. Martin Dreher i.R.

Prof. Dr. Matthias Springer i.R.

Prof. Dr. Matthias Tullner i.R.

3. Forschungsprofil

Das Institut wurde zum 1.1.2016 mit der Umstrukturierung der Fakultät für Humanwissenschaften neu gegründet. Es besteht aus den drei Bereichen Soziologie, Politikwissenschaft und Geschichte.

Forschungsschwerpunkte Soziologie:

- Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationssoziologie
- Biographie und Identität im gesellschaftlichen Wandel
- Entwicklungssoziologie und Sozialanthropologie
- Familie und Jugend
- Gesellschaftliche Europäisierung und Globalisierung
- Gesundheitsforschung, insbesondere Ungleichheit und Gesundheit
- Hochschulforschung und Professionalisierung der Lehre
- Individuelle Lebensqualität und gesellschaftliche Wohlfahrt
- Modernisierung und Systemtransformation
- Qualitative und quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung
- Soziale Ungleichheit, Klassen und Schichten, soziale Milieus
- Subjektives Wohlbefinden: Zufriedenheit, Glück, Ängste und Sorgen
- Vertrauen, Solidarität und sozialer Zusammenhalt
- Werte und Lebensführung
- Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation

Forschungsschwerpunkte Politikwissenschaft:

- Bioökonomie
- Demokratische Mehrebenen-Governance
- Diskursanalyse
- European Public Administration
- Friedens- und Konfliktforschung
- Politikgestaltung der Europäischen Union
- Politikwissenschaftliche Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung
- Popkultur und Weltpolitik
- Public Policy
- Regional Governance und Klimaschutz
- Sicherheitspolitik
- Wissenschaftliche Politikberatung und Wissenstransfer

Forschungsschwerpunkte Geschichte:

- Die ehemaligen Königspfalzen auf dem Gebiet des heutigen Sachsen-Anhalt
- Epidemien in der Frühen Neuzeit
- Historische und interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung
- Klimageschichte: Zum Umgang mit Naturgewalten (16.-19. Jahrhundert)
- Kommunikationsstrukturen im frühen und hohen Mittelalter
- Landesgeschichte Sachsen-Anhalts im Mittelalter
- Protestantismus und Volksmagie/Aberglaube
- Regionalgeschichte im Raum Sachsen-Anhalt in der Vormoderne

4. Serviceangebot

Forschungs- und Beratungskompetenz in den genannten Forschungsbereichen; Politikberatung und Consulting;

Training in quantitativen und qualitativen Methoden der empirischen Sozialforschung; Fragebogenentwicklung; Sozialberichterstattung.

Research and consulting expertise in the above-mentioned research areas; policy consulting; training in quantitative and qualitative research methods; questionnaire development; social reporting.

5. Methoden und Ausrüstung

Qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung

Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung

Historisch-quellenkritische Methodik

6. Kooperationen

- adelphi research, Berlin
- Al-Farabi Universität, Department of Sociology and Social Work, Almaty, Kasachstan
- Arbeitsgemeinschaft entwicklungsländerbezogener Postgraduiertenstudiengänge (AGEP Netzwerk)
- Arbeitsgemeinschaft für Friedens- und Konfliktforschung (AFK)
- Arbeitskreis für Historische Frauen- und Geschlechterforschung (bundesweit, AKHFG)
- Beauftragte des Landes Sachsen-Anhalt zur Aufarbeitung der SED-Diktatur, Magdeburg
- Berufsförderungswerk, Bad Wildbad
- Centre Marc Bloch, An-Institut der HU Berlin, Berlin
- Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Paris, Frankreich
- Cornell University, Department of Government, Ithaca, USA
- Deutsche Rentenversicherung - Bund, Berlin
- Deutsche Rentenversicherung - Rheinland-Pfalz, Speyer
- DFG Netzwerk qualitative Familienforschung
- DFG Netzwerk qualitative Return to Work Forschung
- Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Institut für Politikwissenschaft, Tübingen
- Eurasian National University, Department of sociology, Astana, Kasachstan
- Europa-Universität Flensburg, Seminar für Soziologie, Flensburg
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin, Irland
- FernUniversität in Hagen, Lehrgebiet Politikfeldanalyse und Umweltpolitik, Hagen
- FU Berlin, Margherita-von-Brentano-Zentrum für Geschlechterforschung (MvBZ), Berlin
- Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung Forstpolitik und Naturschutz, Göttingen
- Higher School of Economics Moscow, Laboratory for Comparative Social Research, Moskau, Russland
- Higher School of Economics Moscow, School of Sociology, Moskau, Russland
- Hochschule Magdeburg-Stendal, Fachbereich Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien, Magdeburg
- Hochschulforum Digitalisierung (gefördert von Stifterverband, CHE, HRK, BMBF)
- Institut für angewandte Statistik (ISTAT), Kassel
- International Federation for Research in Women's History (IFRWH)
- Jacobs University Bremen, School of Humanities and Social Sciences, Bremen
- Jobcenter - Landkreis Calw
- Jobcenter - Landkreis Freudenstadt
- Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Professur für Psychologische Diagnostik und Intervention, Eichstätt
- Kulturhistorisches Museum Magdeburg (KHM), Magdeburg
- Lanbide Servicio Vasco de Empleo, Bilbao, Spanien
- Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, Halle(Saale)
- Landeszentrale für politische Bildung Sachsen-Anhalt, Magdeburg
- Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur des östlichen Europa (GWZO), An-Institut der Universität Leipzig, Leipzig
- Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Politikwissenschaft, Lüneburg
- London School of Economics (LSE), International Inequalities Institute, London, Vereinigtes Königreich
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Hochschulforschung (HoF), Halle (Saale)
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für medizinische Soziologie (IMS), Halle (Saale)
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Zentrum für multimediales Lehren und Lernen (LLZ), Halle (Saale)

- Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie (mpilht), Frankfurt am Main
- Otto-von-Guericke Universität, Institut für Allgemeinmedizin (IALM), Magdeburg
- Otto-von-Guericke Universität, Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie (ISMG), Magdeburg
- Seattle Pacific University, Center for Global Curriculum Studies, Seattle, USA
- Seattle Pacific University, School of Education, Seattle, USA
- Shamon College of Engineering, International Academic Relations Division, Beersheba und Ashdod, Israel
- Sozial- und Wohnungsamt der Stadt Magdeburg, Magdeburg
- Staatliche Iwane-Dschawachischwili-Universität Tiflis (TSU), Department of Sociology and Social Work, Tiflis, Georgien
- The College of Management Academic Studies, ACTO Research Centers, Rishon LeZion, Israel
- Tilburg University, Tilburg School of Social and Behavioral Sciences (TSB), Sociology, Tilburg, Niederlande
- Umweltamt Magdeburg, Stabsstelle Klimaschutz/Umweltvorsorge, Magdeburg
- Universidad de Málaga, Research Results Transference Office, Málaga, Spanien
- Università degli Studi di Milano Bicocca, Abteilung für Qualitätssicherung, Fachbereich Statistik und Quantitative Methoden, Milano, Italien
- Università degli Studi di Parma, Secretariate of the eUniverCities Network, Parma, Italien
- Universität Chemnitz, Institut für Politikwissenschaft, Chemnitz
- Universität Hamburg, Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen (HUL), Hamburg
- Universität Hamburg, Hamburg-Vigoni Forum, Hamburg
- Universität Jena, Institut für Politikwissenschaft, Jena
- Universität Wien, Institut für Ostasienwissenschaft, Wien, Österreich
- Universitatea de Vest din Timioara, Faculty of economics and business administration, Timioara, Rumänien
- Université Laval, Institute for Environment, Development and Society, Québec, Kanada
- University of Central Asia (UCA), Social Sciences and Humanities, Bishkek, Kirgisistan
- University of East Anglia, School of Politics, Philosophy, Language and Communication Studies, Norwich, Vereinigtes Königreich
- University of Edinburgh, School of Social and Political Science, Edinburgh, Vereinigtes Königreich
- University of Exeter, Team Marchmont - Regional Impact - Innovation, Impact and Business (IIB), Exeter, Vereinigtes Königreich
- University of South-Eastern Norway, School of Business, Department of Business and IT, Notodden, Norwegen
- University of Stirling, Stirling Management School, Management, Work and Organisation, Stirling, Vereinigtes Königreich
- University of Turku, Department of Social Research, Urban Studies, Turku, Finnland
- University of Warwick, Department of Politics and International Studies, Coventry, Vereinigtes Königreich
- Vietnam National University of Forestry, Center of Silvicultural practice, Hà Ni, Vietnam
- Villa Vigoni Deutsch-italienisches Zentrum für den europäischen Dialog, Menaggio, Italien
- VolkswagenStiftung, Hannover
- Wirtschaft Mensch Umwelt GmbH (WMU), Magdeburg
- Zentrum für Mittelalterausstellungen (ZMA), Magdeburg

7. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Jan Delhey

Projektbearbeitung: Schneickert, Dr. Christian [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2022 - 30.09.2025

Aufstieg, Fall oder Transformation der Erlebnisgesellschaft? Eine quantitativ-empirische Untersuchung für Deutschland und Europa

Neuere Zeitdiagnosen zeichnen ein eher düsteres Bild der gesellschaftlichen Verhältnisse, so bspw. die "Flucht nach vorn: Die Erfolgskultur der Gegenwart" (Neckel 2008), die "Gesellschaft der Angst" (Bude 2014) oder die "Abstiegsgesellschaft" (Nachtwey 2016). Der Kontrast zu den Gesellschaftsdiagnosen vor der Jahrtausendwende ist beachtlich. Paradigmatisch für den Optimismus der 1980er und 1990er Jahre war die These der Erlebnisgesellschaft von Gerhard Schulze (1992): Angesichts des materiellen Überflusses für breite Schichten habe sich die Modernisierung von

außen nach innen gewendet, weg von einer Orientierung auf Status und materiellen Erfolg hin zum fast spielerischen "Projekt des schönen Lebens". Infolge dessen seien auch soziale Ungleichheiten im Alltag der Menschen weitgehend irrelevant geworden, was Schulze als subjektive Entvertikalisierung bezeichnet. Konfrontiert mit den jüngsten Gegenwartsdiagnosen und der dort thematisierten steigenden ökonomischen Ungleichheit und Unsicherheit stellt sich daher die spannende Frage: Ist die Erlebnisgesellschaft schon wieder Geschichte? Oder leben wir immer noch - und vielleicht sogar mehr denn je - in einer Erlebnisgesellschaft? Oder hat sich die Gesellschaft angesichts neuer sozio-ökologischer Krisen und Herausforderungen (Stichworte: Nachhaltigkeit und Postwachstum) zuletzt in eine ganz andere Richtung entwickelt? In diesem Spannungsfeld der Zeitdiagnosen soll das beantragte Projekt eine Positionsbestimmung der deutschen Gesellschaft vor dem Hintergrund der Theorie der Erlebnisgesellschaft vornehmen, die im Jahr 2022 ihr 30-jähriges Jubiläum feiert. Wir erforschen, ob der Wandel zur Erlebnisgesellschaft trotz fragiler gewordener Rahmenbedingungen immer noch intakt ist (Szenario "Aufstieg der Erlebnisgesellschaft") oder sich wieder umgekehrt hat (Szenario "Fall der Erlebnisgesellschaft"). Dabei ist das Projekt auch offen für die Möglichkeit, dass die Gesellschaft mit dem neuen existenziellen Problem des "nachhaltigen Lebens" eine neue Entwicklungsrichtung eingeschlagen hat (Szenario "Transformation der Erlebnisgesellschaft"). Um diese Positionsbestimmung vornehmen zu können, stellt das Projekt zwei Grundannahmen der Schulzeschen Theorie in den Mittelpunkt: die der innengerichteten Modernisierung in Richtung Erlebnisorientierung sowie die der subjektiven Entvertikalisierung der Gesellschaft. Diese Grundannahmen überprüfen wir bevölkerungsrepräsentativ im Zeitverlauf (ab ca. 1980 bis heute) für Deutschland und zusätzlich mit aktuellen Querschnittsdaten im internationalen - v. a. europäischen - Ländervergleich (ab ca. 2000 bis heute). Das Forschungsvorhaben ist in großen Teilen sekundäranalytisch angelegt, nur für das Thema der Transformation planen wir eine explorative Primärdatenerhebung. Unser Projekt ist nicht nur zeitdiagnostisch hochrelevant, sondern stellt, von vereinzelt Arbeiten abgesehen, seit langem ein soziologisches Forschungsdesiderat dar.

Projektleitung: Prof. Dr. Jan Delhey
Kooperationen: Jacobs University Bremen gGmbH
Förderer: Haushalt; 01.11.2022 - 30.11.2025

Der moderne soziale Zusammenhalt

Aufgrund verschiedener Entwicklungen gilt der soziale Zusammenhalt heutiger Gesellschaften als gefährdet. Dies wirft die Frage auf, wie dieser gestärkt werden kann. Dazu gibt es verschiedene gesellschaftspolitische Entwürfe, die alle für sich beanspruchen, den Zusammenhalt zu fördern: liberale, sozialdemokratische, kommunitaristische, konservative und nationalistische. Das Projekt beschäftigt sich systematisch mit diesen gesellschaftspolitischen Entwürfen. Zunächst wird ihre intellektuelle Herkunft beschrieben und herausgearbeitet, welche strukturellen Voraussetzungen und kulturelle Ressourcen jeweils als zusammenhaltstfördernd herausgestellt werden. Anschließend wird in einem Vergleich v. a. europäischer Länder überprüft, inwieweit diese Annahmen von der sozialen Wirklichkeit gedeckt sind: Finden wir einen Zusammenhang zwischen den jeweils postulierten strukturellen bzw. kulturellen Voraussetzungen einerseits und einer starken gesellschaftlichen Gemeinschaft andererseits? Und wenn ja, für welche Art von Zusammenhalt? Ziel des Projekts ist es, die richtige gesellschaftspolitische Strategie für einen modernen sozialen Zusammenhalt zu ermitteln.

Projektleitung: Prof. Dr. Jan Delhey
Projektbearbeitung: Schneickert, Dr. Christian [Projektleiter]; Steckermeier, Dr. Leonie [Projektleiter]; Heß, M.Sc. Stephanie [Projektleiter]; Gercke, M.A. Marcus [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.11.2022 - 30.11.2025

Subjektive Reaktionen auf wachsende Ungleichheit

Ein Trend der letzten Jahrzehnte ist die wachsende ökonomische Ungleichheit. Wie sehen die subjektiven Reaktionen der Menschen darauf aus? Nehmen sie die Gesellschaft auch als generell ungleicher wahr? Wie verorten sie sich selbst im Statusgefüge? Und wie beeinflusst die Ungleichheit ihr subjektives Wohlbefinden? Diesen Fragen geht das Projekt unter der Generalperspektive einer subjektzentrierten Ungleichheitsforschung nach. Vor dem Hintergrund der strukturellen Veränderungen in postindustriellen Gesellschaften liegt ein besonderes Augenmerk auf klassenspezifischen Reaktionen. Die Forschung im Projekt ist quantitativ-empirisch ausgerichtet und verwendet Umfragedaten aller großen europäischen und internationalen Umfrageprojekte.

Projektleitung: Prof. Dr. Jan Delhey

Projektbearbeitung: Deutsch, Dr. Franziska [Projektleiter]; Eichhorn, Dr. Jan [Projektleiter]

Kooperationen: Jacobs University Bremen gGmbH; Leuphana Universität Lüneburg, Politikwissenschaft; University Edinburgh, UK

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.03.2021 - 30.09.2022

Values in Crisis - a Crisis of Values? Moral Values and Social Orientations under the Imprint of the Corona Pandemic

Departing from theories of existential security, our research question is how the Corona pandemic impacts on peoples values and social orientations. This is analyzed in a panel design on individuals from two countries which have been differently affected by the pandemic, Germany and the UK. Our project generates unique insights into how the crisis may alter otherwise deeply held values. Moreover, the nature of the change in belief systems has strong repercussions for support for democracy and international co-operation. We engage beyond academia to disseminate our findings widely.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Böcher

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 31.12.2022

(Ent-)Demokratisierung von Expertise in der Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik.

Das Forschungsprojekt untersucht, welchen Ansprüchen und Herausforderungen wissenschaftliche Expertise in der Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik genügen muss, um Praxiswirkungen zu erzielen. Kritisch sollen die These eines "Death of Expertise" im Zeitalter von Fake News, Laien-Wissen durch Social Media und mögliche Auswege wie des "Authoritarian Environmental State" in den Blick genommen werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Böcher

Projektbearbeitung: Hilf, M.Sc. Juliana

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.10.2021 - 30.09.2022

Green Camp Summer School

Die Green Camp Summer School ist ein virtuelles, international ausgerichtetes, übercurriculares und interdisziplinäres Studienangebot, das Studierende aller akademischer Level (Bachelor, Master, PhD) absolvieren und dafür ein Zertifikat erlangen können. Lehrende der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (OvGU, Deutschland), der University of South-Eastern Norway (USN, Norwegen), des College of Management Academic Studies, (COLMAN, Israel), des Shamoon College of Engineering, (SCE, Israel), der Université Laval (UL, Kanada) und der Vietnam National University of Forestry, (VNUF, Vietnam) entwickeln gemeinsam ein nachhaltigkeitsbezogenes Lehrprogramm, das im Rahmen einer virtuellen Summer School für Studierende dieser Hochschulen offen steht.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Böcher

Projektbearbeitung: Zeigermann, Dr. Ulrike [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.11.2019 - 31.12.2023

Handbook Environmental Policy

Das Projekt dient der Aufbereitung des aktuellen internationalen State of the Art der Umweltpolitikforschung. Ergebnisse werden in Form eines "Handbook Environmental Policy" publiziert, das in ca. 40 Kapiteln den Forschungsstand in Kooperation mit zahlreichen internationalen Autoren ausbreitet.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Böcher

Projektbearbeitung: Sufo, Richard [Projektleiter]

Förderer: Alexander von Humboldt-Stiftung; 01.12.2022 - 30.11.2024

Knowledge transfer in tropical forest: a comparative analysis of tropical forest governance in South East Asia and Central Africa

The main objective of this project is to conduct a comparative analysis of scientific knowledge transfer processes under two regional institutional frameworks in tropical countries (Cameroon, Gabon, CAR, Indonesia and Vietnam). The project focuses on the influence of local, national, and global governance of sectoral ministries on knowledge transfer schemes. The aim is to deliver a prospective analysis of the role and contribution of scientific knowledge transfer for the success of global initiatives like REDD+, FIP, FLEGT, CAFI and UNREDD in tropical countries. Furthermore, the strengths and weaknesses of local governance are investigated to reveal the different bottlenecks that can inhibit the process.

Main objectives are:

1. Analysis of the scientific knowledge transfer context in Southern Asian and Central African countries.

2. Comparison of knowledge transfer and its context between two regional cases
3. Analysis of the main indicators that can accelerate or create bottlenecks for scientific knowledge transfer on environmental projects.

Analysis of the weaknesses and strengths of the REDD+ implementation against the background of the RIU model and its criteria in Cameroon, Indonesia and Vietnam.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Böcher

Projektbearbeitung: Böcher, Michael [Projektleiter]; Hilf, M.Sc. Juliana

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 30.09.2025

SENATRA - Service Learning und nachhaltige Transformation an Hochschulen

Im Projekt "Service Learning und nachhaltige Transformation an Hochschulen" (Senatra) befassen sich die Universität Vechta, die Universität Bremen, die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt und das Netzwerk n mit der Forschungsfrage: Inwiefern kann der Einsatz von Service Learning (SL) in der Hochschullehre zu einer gesamtinstitutionellen nachhaltigen Transformation von Hochschulen beitragen? Um dies zu untersuchen, werden verschiedene SL-Formate an den Hochschulen - mit Beteiligung des Netzwerk n - im Rahmen einer multiplen transdisziplinären Fallstudie erprobt und wissenschaftlich evaluiert. Im Sinne des Whole Institution Approach sollen dabei zum einen im Kontext von Lehrveranstaltungen SL-Projekte auf dem Campus der Hochschulen umgesetzt und somit deren nachhaltige Transformation in allen Bereichen hochschulischen Handelns unterstützt werden. So werden die Hochschulen selbst zu Reallaboren Nachhaltiger Entwicklung. Zum anderen soll durch SL-Projekte mit externen Partner:innen der Transfer in die Regionen gefördert werden. Insgesamt kann so die Vernetzung zwischen verschiedensten Akteur:innen angeregt werden. Begleitend wird das Verhältnis von Lernzielen und -Ergebnissen und dem jeweiligen wissenschaftlichen State of the Art untersucht. Insbesondere die aktive Einbindung studentischer Netzwerke und Akteure in der Konzeption und Umsetzung des SL-Ansatzes sowie der Forschungsvorhaben stärkt die partizipative und transformative Wirkung der Formate an den Hochschulen. Des Weiteren zielt das Projekt mit der Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen auf das Empowerment von Studierenden als aktuelle und zukünftige Change Agents. Darüber hinaus sollen die SL-Projekte Lernprozesse in allen beteiligten Institutionen und Statusgruppen anregen und somit zu einem Kulturwandel beitragen. Um diese Prozesse zu unterstützen, werden Peer Learning-Formate von beteiligten Hochschulangehörigen entwickelt und angewendet.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Böcher

Projektbearbeitung: Zeigermann, Ulrike

Kooperationen: adelphi research, Berlin

Förderer: Bund; 01.11.2018 - 30.06.2022

Verbundprojekt NKI "LAND - KREIS - GEMEINDE - Klimaschutz strategisch planen, auf Wirtschaftlichkeit und Wertschöpfung setzen"

Klimaschutz ist zugleich Regionalentwicklung. Durch Kooperationen von Gemeinden, Landkreisen und weiteren Regionalakteuren kann eine regionale Tragweite erreicht werden, die kooperative "Klimaschutz-Geschäftsmodelle" ermöglichen. In Modellprojekten für ländliche Regionalentwicklung erprobte "Regional Governance"-Ansätze sollen genutzt werden, um kooperativen Klimaschutz in Partner-Landkreisen zu fördern. Landkreise können eine bedeutende Mittler- und Multiplikatorrolle einnehmen, um das Zusammenspiel von kommunaler und regionaler Ebene zu orchestrieren. Regional Governance steht dabei für den Leitstern einer Entwicklung, die bei der Verstetigung erfolgreicher Pilotprojekte die Bundesebene entlasten und in der Erreichung ihrer Klimaschutzziele unterstützen würde.

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Freund

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 27.04.2023

Der große Kaiser Otto

Der große Kaiser Otto

Biographie Ottos des Großen, gemeinsam mit Matthias Puhle, die sich gleichermaßen an ein Fachpublikum sowie eine breitere Öffentlichkeit richtet und durch zahlreiche Abbildungen zugleich einlädt, die ottonischen Wirkungsstätten in Augenschein zu nehmen.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um ein Verlagsprojekt des Schnell und Steiner-Verlags Regensburg.

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Freund

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2021 - 07.05.2023

Die letzte Reise des Kaisers: Tagung und Ausstellungen zur Wirkungsgeschichte Ottos des Großen

Am 7. Mai 973 ist Otto der Große in Memleben verstorben. Dieser Todestag jährt sich im Mai 2023. Die Landeshauptstadt Magdeburg, die Welterbestadt Quedlinburg, die Kaiserpfalz Memleben sowie die Stadt Merseburg - allesamt Wirkungsorte des Königs - nehmen dies zum Anlass in einem großen Verbundprojekt an Otto zu erinnern und seiner Nachwirkung nachzuspüren, zählt diese doch zum bedeutenden historisch-kulturellen Erbe Sachsen-Anhalts. In diesem Zusammenhang wird im Mai 2022 (5.-7.5.) am Kulturhistorischen Museum Magdeburg eine internationale Tagung stattfinden und werden ab Mai 2023 an den genannten Orten diverse Ausstellungen, Vortragsreihen und ähnliches mehr stattfinden.

Das Projekt ist ein Gemeinschaftsvorhaben besagter Orte, des Lehrstuhls für Mittelalterliche Geschichte der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, des Kulturhistorischen Museums Magdeburg sowie des Zentrums für Mittelalterausstellungen Magdeburg.

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Freund

Kooperationen: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, Halle(Saale)

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 30.09.2024

Repertorium der deutschen Königspfalzen, Bd. Sachsen-Anhalt

Im Rahmen des Projekts werden sämtliche Aufenthaltsorte (Königspfalzen) der deutschen Könige des Mittelalters (bis 1250) auf dem Gebiet des heutigen Sachsen-Anhalts verzeichnet. Damit wird für weitergehende Forschungen ein verlässliches Instrumentarium zur Verfügung gestellt, das insbesondere komparative Studien ermöglicht. Zugleich wird damit die bislang bestehende Forschungslücke für die zentrale Königslandschaft des 10. Jahrhunderts geschlossen.

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Freund

Projektbearbeiter: Dr. Christoph Mielzarek; Alena Reeb; Michael Belitz

Das Projekt erfolgt in Kooperation dem Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte (Frankfurt am Main) sowie mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (Halle/Saale). Ein die Archäologie der Königspfalzen betreffendes Teilprojekt wird an der Martin-Luther-Universität in Halle bearbeitet (Lst. Prof. Gärtner).

Projektleitung: Prof. Dr. Eva G. Heidbreder

Projektbearbeitung: Schade, Dr. Daniel [Projektleiter]

Kooperationen: Cornell University; Dr Simon Usherwood, University of Surrey; Land Nordrhein-Westfalen

Förderer: Haushalt; 01.11.2021 - 31.03.2023

Europeanization under the radar? Trends in politicization & EU policymaking at the sub-state level

EU research in the past decade has been preoccupied with the Unions polycrisis. Theoretically, this has boosted enquiries into contestation and politicization, as has been theorized prominently in postfunctionalism, the return of intergovernmentalism, adapted in notions such as discursive intergovernmentalism, and advances in understanding and explaining differentiated integration and disintegration. The empirical crises experience and the theoretical innovations to understand its origins, dynamics and consequences of these events took shape in the adapted institutional context of the post-Lisbon EU. Accordingly, the changes introduced by the Treaty of Lisbon have attracted considerable attention. Due to the high politics involved, the risen role of the Council, the changed role of the European Parliament and the increased involvement of national parliaments and the responsiveness of EU and national actors to increasingly EU-sceptic publics have been studied. Much less attention has been paid to incremental dynamics that the Treaty of Lisbon triggered in sub-state venues of EU policy-making.

To fill this research gap, this project a) conducts innovative research on how sub-national bodies are involved in EU policy-making, b) brings together scholars working on the following grand themes of recent EU research: 1) the contribution and changed role of sub-state polycrisis and subsequent Covid-19 crisis; 2) the response and perception of sub-state actors in face of rising contestation and politicization of EU policy-making and integration; 3) inter-institutional power-shifts since the Treaty of Lisbon and the polycrisis; 4) sub-national actors as motor and subject to differentiated (dis)integration.

The pilot study is (a) is entitled:

Eva G. Heidbreder (Otto von Guericke University Magdeburg)

Daniel Schade (Cornell University)

Brexit as Democratic Catalyst: Participation in Germany's Negotiation Management

Projektleitung: Prof. Dr. Eva G. Heidbreder

Kooperationen: Universität Hamburg

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 12.08.2020 - 01.02.2024

Hamburg-Vigoni Forum - Internationale Kooperation (D-IT) zum Zustand und der Zukunft der EU (Mitglied Expertengruppe) // International Cooperation on the State and Future of the EU (Expert team) <https://www.villavigoni.eu/video-hamburg-vigoni-forum-2/?lang=de>

Hamburg-Vigoni Forum

Die **Exzellenz-Universität Hamburg**, das **Europa-Kolleg Hamburg**, das **Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg** und das **Deutsch-Italienische Zentrum für den europäischen Dialog Villa Vigoni** starten ein gemeinsames Projekt: das **Hamburg-Vigoni Forum**.

Es ist an der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik angesiedelt und nimmt sich drei thematische Schwerpunkte vor, die sowohl "klassische" Herausforderungen der Wissenschaften, als auch aktuelle Herausforderungen der Politik in Europa und im globalen Maßstab darstellen: Identität, Souveränität und Raum.

Geplant ist eine Laufzeit von drei Jahren. In der Villa Vigoni finden Fachgespräche mit Beteiligung junger Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus Italien und Deutschland statt. In Hamburg werden die Ergebnisse für ein größeres Publikum mit Beteiligung prominenter Politiker und Politikerinnen präsentiert und diskutiert.

Veröffentlichungen zu den drei thematischen Schwerpunkten sind vorgesehen.

The **University of Excellence of Hamburg**, the **Europa-Kolleg Hamburg**, the **Institute for Peace Research and Security Policy**, and the **German-Italian Centre for the European Dialogue Villa Vigoni** together are promoting a new project: the **Hamburg-Vigoni Forum**.

It is a cross-disciplinary project on the border between science and politics and takes into consideration three thematic focuses representing both classical challenges in the scientific domain and the current challenges of European and global politics: identity, sovereignty, and space.

The project lasts three years and involves specialised meetings of young Italian and German scientists at Villa Vigoni.

There will be events in Hamburg to present and discuss the results obtained during the specialised meetings; these manifestations will be opened to the public and relevant political personalities will participate.

It is expected to publish the results concerning the above-mentioned thematical focuses.

<https://www.hamburg-vigoni.de/vigoni.html>

<https://www.villavigoni.eu/hamburg-vigoni-forum/?lang=en>

Projektleitung: Prof. Dr. Eva G. Heidbreder

Projektbearbeitung: Cetinkaya, Julia [Projektleiter]

Förderer: EU - Sonstige; 01.04.2022 - 15.12.2023

Handbuch der Länder EU-Koordinierung

Im Rahmen der EU Jean Monnet Förderung und in Kooperation mit Expertinnen der Landesverwaltung füllt dieses Projekt ein Lücke sowohl in der Literatur zur deutschen Europapolitik als auch in der angewandten Forschung, die (potentiellen) Aktiven in der EU-Politikgestaltung notwendiges Grundwissen vermittelt.

Das Projekt besteht in der Erstellung eines Handbuches, das diese beiden Lücken füllt.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva G. Heidbreder

Kooperationen: Dr Simon Usherwood, University of Surrey; Heinrich-Heine Universität Düsseldorf

Förderer: EU - ERASMUS+; 01.04.2022 - 31.03.2025

Jean Monnet Lehrstuhl: Interaktive Mehrebenendemokratie in Europa (IMUDE)

The **Jean Monnet Chair in Interactive Multilevel Democracy in Europe** takes a forward-looking approach to the timely issue of democratic participation in the EU system. In face of substantive democratic challenges on the EU- level and in the member states, the JMC contributes to the theoretical understanding, the work of policymakers, and the hands-on engagement of citizens. IMUDE promotes three key objectives. First, innovative teaching approaches and IMUDE-related content enhance excellence, interdisciplinary and internationality in teaching. Methodologically, the JMC builds on the recent reforms of a BA and MA in European Studies and formulates concrete improvements to boost the quality and scope of the programmes; an additional vocational training module complements the efforts. Second, research on the conditions for active citizenship in the EU boundary-crossing democracy will produce tangible research outputs on the guiding theme. Starting points are publications which form the scientific canvass on which to analyse recent democratisation and participatory initiatives, and to offer hands-on guidance for practitioners. Third, the JMC will develop formats for public debate to establish a regular interactive dialogue between academia, policy-makers and citizens. The third-mission activities that open the university to a wider public are of extreme relevance in face of increasing anti-democratic and anti-EU voting behaviour. To guarantee a sustainable impact, the JMC a) builds on a firm background of prior work, b) formulates concrete projects that invest into people, structures and instruments, c) links the three focal points to mutually advance the underpinning key objectives. IMUDE as lead theme is therefore not only a topic that is taken up in teaching, research and outreach but the Jean Monnet Chair itself is dedicated to the ideal of a more interactive multilevel democratic approach.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva G. Heidbreder
Projektbearbeitung: Kassim, Professor Dr. Hussein [Projektleiter]
Förderer: Stiftungen - Sonstige; 15.11.2022 - 30.11.2024

National Coordination of EU Policy-Making

Member states of the European Union (EU) and closely associated neighbouring states are deeply integrated, accordingly the coordination of EU policy-making has become a crucial element of domestic politics and policy-making. How EU coordination is managed varies across EU member states and has been confronted with severe new challenges due to deep-cutting crises that had to be dealt with in the framework of a new Treaty that took effect in 2009. Both for the functioning of the EU and for the legitimacy of shaping policies questions about EU policy coordination are crucial. The only comprehensive comparative study on these questions dates back to 2000/2001 (see below). The project will follow up on the comprehensive volumes and assemble country studies and cross-country comparative studies. The project will assemble contributions for all member states and selected associated neighbouring states (UK, Norway, Switzerland) as well as selected comparative analyses (informal Council coordination, intense policy coordination, institutional reform).

The project is led by Eva Heidbreder (OVGU) and Hussein Kassim (University of East Anglia, UK). Work on the project started in November 2022. A contributor workshop will take place in December 2023 at the Villa Vigoni (IT).

Kassim, H., Menon, A., Peters, B. G. and Wright, V. (eds.) (2001) *The National Co-ordination of EU Policy: The European Level* (Oxford: OUP).

Kassim, H., Peters, B. G. and Wright, V. (eds.) (2000) *The National Co-ordination of EU Policy: The Domestic Level* (Oxford: OUP).

Projektleitung: Prof. Dr. Eva G. Heidbreder
Projektbearbeitung: Kotzur, Prof. Dr. Markus [Projektleiter]
Förderer: EU - Sonstige; 01.04.2022 - 15.12.2022

30 Jahre Europaministerkonferenz - Visionen für die Zukunft

In Kooperation mit dem Hamburg-Vigoni Forum (Leitung: Prof. Dr. Kotzur, Universität Hamburg) hat der Jean Monnet Lehrstuhl eine Studie zum 30. Jubiläum der Europaministerkonferenz der Länder (EMK) erstellt. Die Studie entwickelt auf der Grundlage einer kritischen Analyse der bisherigen Arbeit der EMK Entwicklungsoptionen und formuliert konkrete Empfehlungen.

Die Studie leistet einen sehr gut sichtbaren Beitrag im Bereich der angewandten Forschung. Die Studie wurde am 28. September 2022 auf der EMK allen Europaminister:innen der Länder vorgestellt. Der Vorsitz der EMK (Sachsen-Anhalt) aber auch die folgenden Vorsitze haben einen Follow-up Prozess angekündigt, weitere Hintergrundgespräche finden statt.

Die Studie wird Ende 2022 offiziell über das Hamburg-Vigoni Forum publiziert.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2018 - 31.03.2023

Unwetter. Zum Umgang mit Naturgewalten in der Vormoderne, Bearbeitung Prof. Dr. Eva Labouvie

Das Projekt beschäftigt sich mit dem mentalen Umgang der vormodernen Bevölkerung (16.-19. Jh.) mit Unwettern als Phänomenen der Nichtbeeinflussbarkeit und der Deutbarkeit. aufgezeit werden soll, wie sich die Erklärungssysteme für Naturkatastrophen inklusive der Bewältigungsstrategien vom 16.-19. Jahrhundert veränderten; Hauptanliegen ist jedoch die Erschließung des mentalen Wandlungsprozesses von der persönlichen Kommunikation mit Natur zur Übertragung des Schutzes auf sächliche Stellvertreter. In den Blick kommen dabei die theoretischen Begründungen für natürliche Bedrohungen als auch die Praxisformen des Umgangs mit ihnen sowohl aus der Sicht der Herrschaftsträger, der Kirchen, der gebildeten Schichten als auch der Stadt- und Landbevölkerung.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Janocha, Patrick

Kooperationen: Kulturhistorisches Museum Magdeburg, Stadtarchiv Magdeburg, Archiv der evang. Kirche der Kirchenprovinz Sachsen, Landeshauptarchiv Sachsen-Anhalt, zahlreiche deutsche Universitäten, u.a. Köln, Frankfurt/Osnabrück, Oldenburg; Landesarchiv Magdeburg, Evangelisches Pfarramt Hötensleben; Landesarchiv Sachsen-Anhalt; Otto-von-Guericke-Gesellschaft Magdeburg; Universitätsbibliothek Jena

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2019 - 31.12.2024

Das Weltbild Otto von Guericke zwischen Glaube und Wissenschaft, Bearbeitung: Patrick Janocha

Forschungsfrage soll es sein, die philosophischen Abhandlungen Otto von Guericke in den Experimenta Nova von 1672, der insbesondere als Naturwissenschaftler bekannt und wissenschaftlich erforscht ist, aufzuarbeiten. Da Guericke als Naturforscher neue Erklärungen für das Wirken der Kräfte im Dies- und Jenseits lieferte, stellt sich die Frage, wie er als gläubiger Lutheraner und Magdeburger Patrizier sowie Bürgermeister die hiermit verbundenen philosophischen und theologischen Fragen etwa nach der Existenz und dem Wirken Gottes und viele Annahmen der Theologie über den Himmel mit seinen neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zum Vakuum oder zum Luftdruck vereinbaren konnte. Untersucht werden die Verbindungen zwischen Theologie und Naturforschung anhand

- a) des Weltbildes zur Zeit Otto von Guericke und entsprechender Einflussfaktoren
- b) des wissenschaftlichen Standes und der (experimentellen) Erforschung von Natur, Umwelt und Weltraum
- c) der Vereinbarkeiten, die O v G zwischen dem Religiösen und den Naturwissenschaften fand und des Weltbildes, welches er aus dem Weltenbau und seinem Verständnis von Natur und Glaube entwickelte
- d) der Bedeutung und Wirkung von Guericke's Philosophie zwischen Theologie und Wissenschaft für die Gelehrtenwelt des 17. Jahrhunderts

Quellenbasis: gedruckte Werke Guericke's, Briefwechsel und weitere Schriften Guericke's an den Rat der Stadt Magdeburg, private, politische und Diplomatische Schriften Guericke's, zeitgenössisches Quellenmaterial

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Labouvie, Prof. Dr. Eva

Kooperationen: Stadtarchiv Magdeburg, Landesarchiv Magdeburg, Medizinische Fakultät der OvGU

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2019 - 31.12.2025

Die Pest in Magdeburg 1680-1682. Eine Mikrogeschichte, Bearbeitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Das Projekt erarbeitet aus unterschiedlichen Perspektiven den Umgang städtischer Bewohne mit einer existenziell bedrohlichen Gefahr - hier beispielhaft der Pest in Magdeburg. Zum einen soll daher Krisen- und Katastrophenverhalten in der Frühen Neuzeit näher untersucht werden, ebenfalls auf welcher Basis Kenntnisse gewonnen, kommuniziert und interpretiert wurden (medizinisches Wissen, Vorstellungen vom Contagium, Ansteckungsgefahren usw.). Zum anderen werden konkrete Maßnahmen, ihre Befolgung oder Ignoranz, Verhaltensweisen in der Ausnahmesituation einer Epidemie, Transformationen des "Normalen" (Familienleben, Religiosität, Bestattungskultur, Handel, Wohnen, mentalitäten usw.) sowie die Aufgabenverteilungen in der Stadt (Einstellung spezieller Pestbediensteter: Pestprediger, Pestärzte, Pesthebammen, Lazarettpersonal, Pflegerinnen usw.) Gegenstand der Untersuchung sein. Das Projekt verfolgt anhand eines großen Quellenbestandes aus dem Stadtarchiv Magdeburg das Geschehen aus der Perspektive von Obrigkeiten (Landesherr, Administrator, Beamte), des Stadtrates, der Kirche (Prediger, Pfarrgemeinden), der BürgerInnen und weiterer städtischer Gruppierungen über den Beginn erster

Vermutungen über den Ausbruch der Seuche bis hin zur Freigabe der Stadt durch obrigkeitlichen Erlass.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Richter, Erik

Kooperationen: - das Hauptstaatsarchiv Dresden - das Archiv der evangelischen Kirche der Kirchenprovinz Sachsen - das Stadtarchiv Quedlinburg - die Stadtverwaltung der Stadt Quedlinburg, vertreten durch den Oberbürgermeister - das Lan

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.07.2015 - 03.11.2022

Einführung der Reformation in Stift und Stadt Quedlinburg (1517-1580)

Die geplante Dissertation greift ein Thema auf, das in der bisherigen Forschung noch nicht bearbeitet wurde, aber einen entscheidenden und sehr innovativen Beitrag zur Reformationsforschung, zum Nebeneinander von kaiserlicher, päpstlicher, landesherrlicher, stiftischer und städtischer Macht sowie zum Miteinander von oben und unten beim Wandel von Geschichte leisten kann. Am Beispiel der Stadt und des Stiftes Quedlinburg kann paradigmatisch aufgezeigt werden, wie sich der Prozess der Einführung der Reformation über Jahrzehnte sowohl in einer (mitteldeutschen) Stadt als auch in einem geistlichen, noch dazu reichsunmittelbaren und dem Kaiser direkt unterstellten Stift parallel vollzog. Dabei ist bisher unbekannt, aus welchen Gründen Äbtissin Anna II. von Stolberg-Wernigerode (1516-1574) im Jahr 1539 die Reformation im Quedlinburger Stift und Kapitel einführte, noch welche Einflüsse, Konflikte oder Diskurse innerhalb der Stadtbevölkerung bereits seit 1517 zu einer reformationsnahen Haltung geführt haben müssen und wie beides sich zueinander verhielt. Selbst jüngste Forschungsarbeiten zu Reformation und Konfessionalisierung gehen über den Verlauf des vielschichtigen und oft keineswegs spontanen Wechsels vom Katholizismus zum Protestantismus allermeist mit der Nennung des Eckdatums der offiziellen Einführung der Reformation hinweg, so dass wir letztlich kaum Wissen über die hier über einen längeren Zeitraum wirkenden Kräfte, Netzwerke, Kommunikationsprozesse oder Machtkalküle haben. Die Untersuchung will dagegen durch eine Kombination aus mikro-, meso- und makroperspektivischem Zugang neben der obrigkeitlichen Reformation des Stiftes im Jahr 1539 insbesondere auch die Reformation von unten (Stadt- und Stiftsbevölkerung, Geistliche, Bruderschaften, Ratsfamilien, Mönche, Nonnen, Bewohner des Umlandes usw.) seit 1517 in den Fokus nehmen, die den offiziellen Wechsel vor- und nachbereitete und bis zur Formula Concordia 1780, der offiziellen Annahme des Luthertums, andauerte. Als besonders bedeutsam stellt sich im gesamten Kontext das Wirken und die Stellung der vom Kaiser eingesetzten Äbtissin dar, die sich und ihr Stift mit der Einführung der Reformation der Gefahr des Verlustes der Reichsstandschaft, der Mediatisierung durch (Kur-)Sachsen und einer neuartigen Legitimierung ihres Amtes sowie der Aufgaben der Klostersgemeinschaft (Gründung durch Heinrich I., zuständig für die sakrale Memoria der Ottonen) aussetzte, zugleich aber die Chance erhielt, das Stift durch Säkularisierung der Klöster wirtschaftlich zu konsolidieren und sich von Kaiser, Papst und Diözesanbischof zu emanzipieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Gäde, Katrin

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 28.02.2019 - 31.03.2025

Gescheiterte Ehen im Adel. Trennungen und Scheidungen in deutschen Adelshäusern im 18. und 19. Jahrhundert, Bearbeitung: Kathrin Gäde

Das Projekt unternimmt den Versuch, durch die Untersuchung von gescheiterten Ehen adliger Paare einen Einblick in die Alltags- und Kulturgeschichte des deutschen Adels an der Schnittstelle vom 18. zum 19. Jahrhundert zu gewinnen. Neben der analytischen Untersuchung von ?Trennungen von Tisch und Bett? sowie Scheidungen als juristische, ökonomische, herrschaftspolitische und familienrechtliche Phänomene stehen besonders die unterschiedlichen Konfliktlösungsstrategien und Handlungsmöglichkeiten und damit auch die ?Innenwelten? von Männern und Frauen des deutschen (Hoch-)Adels im Mittelpunkt der Untersuchung. Nicht zuletzt versteht sich die Auseinandersetzung mit gescheiterten adligen Ehen auch als ein Versuch, den Geschlechterbeziehungen in der europäischen Adelswelt näher zu kommen.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.12.2020 - 31.12.2023

Geschlecht und Gewalt in Geschichte und Gegenwart. Interdisziplinäre Annäherungen an alte und aktuelle Affinitäten, Bearbeitung: Prof. Dr. Eva Labouvie, Dr. Mareike Fingerhut-Säck, Susanne Klose, Stefanie Fabian

Das Thema Gewalt ist in der heutigen Zeit durch die metoo-Bewegung und Diskussionen um häusliche Gewalt während der Corona-Epidemie aktueller denn je. Mit einem Blick in die Geschichte waren Akte von öffentlicher, offizieller und familiärer/häuslicher/privater Gewalt immer präsent, haben allerdings im Laufe der Jahrhunderte ihren gesellschaftlichen, rechtlichen, sozialen und kulturell-mental Standort verändert. Wenig wurde bisher in der Geschichtswissenschaft außerhalb von einzelnen Themenschwerpunkten (Kriminalitätsgeschichte, Militärgeschichte, sexuelle Gewalt und Inzest, Kindsmord usw.) zur geschlechtsspezifischen Gewalt und zu Gewalttaten von Menschen unterschiedlichen Geschlechts geforscht. Insbesondere fehlt der analytische Blick aus der Perspektive der Geschlechterforschung.

Die im Kontext des Themas für Februar 2022 geplante Tagung wird sich Fragen nach den bis heute gängigen, häufig vom Geschlecht abhängigen populären wie (straf-)rechtlichen Zuschreibungen von Gewalt und Gewaltformen, nach Gewaltdiskursen und ihrem Wandel seit dem 16. Jahrhundert, Gewaltprävention, -anwendung, oder -wahrnehmung, aber auch nach der Legitimität, nach Formen, Strukturen, Intensitäten und Potenzialen von Gewalt unter geschlechtergeschichtlicher Perspektive interdisziplinär und bis zur Gegenwart zuwenden. Ihr Anliegen ist die Verfolgung der "langue durée" von geschlechterzentrierten Gewaltdiskursen, ist Aufklärung und die Hinterfragung gegenwärtiger Einstellungen, Stereotype und Umgangsformen nicht zuletzt vor dem Hintergrund einer insbesondere auch bezüglich "sex" und "gender" vielgestaltigen Gegenwart.

Das Forschungs- und Tagungsprojekt soll seinen Abschluss in einer Publikationen finden.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Kaiser, Petra

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2019 - 30.11.2022

Helden und Hysteriker. Der Umgang mit psychisch Verehrten des Ersten Weltkrieges in der Psychiatrie und in den Familien, Bearbeitung: Petra Kaiser

Die Dissertation widmet sich mittels geschlechtergeschichtlicher und medizinhistorischer Ansätze der Untersuchung von Patientenakten und Egodokumenten von psychisch Verehrten des Ersten Weltkrieges und deren Familienangehörigen. Sie stellt die Frage nach der Genese der Bilder von Männlichkeit in der Wilhelminischen Zeit bis zum Nationalsozialismus in der Psychiatrie und in der Gesellschaft und fragt nach der Veränderung dieser Vorstellungen bzw. Zuschreibungen von Männlichkeit und des Männerbildes bei Soldaten nach Eintreten einer kriegsbedingten Verehrtheit. Zur Erforschung der "Entmännlichung" der soldatischen Helden werden Krankenakten, Egodokumente und weitere Schriften zu Soldaten untersucht, die in eine Psychiatrie eingewiesen und ärztlich begutachtet wurden; einbezogen werden neben den medizinischen Akten ebenso Briefe oder Aufzeichnungen der Betroffenen selbst und ihrer Familienangehörigen, insbesondere der Ehefrauen. Vor allem Egodokumente wie Briefe dokumentieren veränderte bzw. umgedrehte Geschlechterverhältnisse (Frauen als Familienernährerinnen, Männer als hilflose Kranke) und die Dekonstruktion von Männlichkeitsbildern, die selbst über die Sprache fassbar wird. An augenfälligen Folgen seien Ehescheidungen und die Bescheinigung der Eheunfähigkeit oder einer Erbkrankheit genannt. Die Diskriminierung als "irrer Ehemann" zeitigte allerdings auch soziale und weitere psychische Folgen: Dem Makel der Unmännlichkeit, Schwäche und Neurose trat der behördliche Umgang mit den als "hysterisch" verunglimpften Kranken ("Kriegszitterern") an die Seite, deren Erkrankungen keine Anerkennung und deren Angehörige keine staatliche Unterstützung erhielten. Die psychisch kranken Kriegshelden verloren ihren Status in Gesellschaft und Familie, ja wurden über Sprache feminisiert und über den Umgang mit ihnen oder die ihnen zugeschriebenen Eigenschaften und Verhaltensweisen sowie ihre gesellschaftliche Rolle "entmannt".

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Fabian, Stefanie

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2014 - 30.04.2023

Leben im Krieg. Begegnungen mit der "entfesselten" und "gezähmten" Bellona (1618-1763) Bearbeitung: Stefanie Fabian

Das Forschungsprojekt untersucht mit Hilfe von historisch-anthropologischen, mikrohistorischen und Herangehensweisen der Geschlechterforschung die Lebensumstände von Frauen, Männern und Kindern in den Wirren des Dreißigjährigen (1618-1648) und des Siebenjährigen Krieges (1756-1763). Dabei werden über die Auswertung verschiedenster Quellengattungen - darunter Selbstzeugnisse, Tagebücher und Chroniken, aber auch behördliche Korrespondenzen und Militaria - die Lebensverhältnisse und Kriegserlebnisse, die Konfrontation der Menschen mit Gewalt und ihre Wahrnehmungen entschlüsselt. Mittels einer Kontextualisierung dieser Begegnungen und Erfahrungen mit dem Kriegsalltag, d.h. über eine Einordnung in den je spezifischen Kriegshintergrund und die ihn bedingenden Gegebenheiten, wird eine Relativierung, Korrektur oder Vertiefung der bislang nur durch makrohistorische

Untersuchungen gewonnenen wissenschaftlichen Befunde zum Dreißigjährigen und Siebenjährigen Krieg angestrebt. Das Vorhaben versucht Forschungslücke zu schließen, indem es sich mittels quellenbasierter Analysen auch mit der Frage auseinandersetzt, ob das von Gerhard Ritter erstmals aufgegriffene und bislang kaum hinterfragte Postulat von der "gezähmten Bellona" des aufgeklärten Zeitalters zutrifft oder die seit dieser Zeit scheinbar "eingehegten Kriege" weiterhin, und nicht nur auf den Schlachtfeldern, von massiver Gewaltausübung geprägt waren. Es stellt eine erste mikroanalytische Fokussierung auf den mitteldeutschen Raum dar und will einen wichtigen und kritischen Beitrag zur Um- und Neubewertung von Kriegen und Katastrophen auf dem Weg Deutschlands und Europas in die Moderne leisten.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Eydt, Christoph

Förderer: BMWi/AIF; 31.03.2018 - 29.02.2024

"Brockenhexen". Von den historischen Hexenverfolgungen im Harz bis zur touristischen Vermarktung", Bearbeitung: Christoph Eydt

Die Forschung soll in Form eines Längsschnittes den Wandel des Hexenbildes im Harz beschreiben und erklären. Unter Berücksichtigung sozio-kultureller, mentaler, politischer, religiöser und wirtschaftlicher Motive geht es um den Bedeutungswandel der Hexenfigur und -vorstellungen. Da in der Gegenwart die Hexe immer mehr zum Sinnbild für den Harz wird und viele touristische Zentren auf mythologische Elemente sowie auf Hexen zurückgreifen, erscheint es erforderlich, die Tradition des Hexenglaubens unter Berücksichtigung des touristischen Leitmotivs zu erforschen. Konkret gilt es, die Frage zu stellen, ob und inwieweit ein Zusammenhang zwischen der Hexentradition und der Volksfrömmigkeit/Volksmagie der Frühen Neuzeit und dem modernen Hexenbild besteht. Auf welcher Tradition fußt die moderne Hexe im Harz? Kam die Brockenhexe womöglich unabhängig vom traditionellen Hexenglauben in den Harz? Die Legendenbildung spielt hierbei eine große Rolle. Darum sollen auch die lokalen Legenden und Mythen, Literatur und bildliche Darstellungen auf historische Fakten, symbolische Gehalte und Sinnstiftungen hin untersucht werden. Auch auf die Gefahr hin, am Selbstbild so mancher Harzer zu rütteln, muss doch kritisch danach gefragt werden, um was es sich bei der Vermarktung der Brpckenhexen handelt: Folklorismus, Tourismus, Nostalgie oder eine Mischung aus diesen Elementen zu einer neuartigen Identitätsfigur?

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Henneberger, Anita

Kooperationen: Hauotstaatsarchiv Dresden; Hauptstaatsarchiv Dresden, Stadtarchiv Weimar, Thüringe
Staatsarchive in Altenburg, Gotha, Weimar, Meiningen und Rudolstadt,
Herzog-Wolfgang-Bibliothek Wolfenbüttel,; Stadtarchiv Leipzig; Universitätsbibliothek Jena

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2017 - 01.07.2023

"Unsre schon erlangte Freude in Trauer zu verwandeln." Der Kindstod in der Dynastie der Ernestiner von 1600 bis 1800, Bearbeitung Anita Henneberger

Die unter unterschiedlichen Perspektiven und mit verschiedenen methodischen Ansätzen geplante Analyse bietet zum einen die Möglichkeit der geballten Anwendung neuartiger und bisher wenig in historischen Untersuchungen erprobter theoretisch-methodischer Zugangsweisen, etwa der Symbol- und Ritualanalyse, der Selbstzeugnisforschung, der historischen Geschlechter-, Mentalitäts- und Emotionalitätsforschung. Tod und Sterben als Grundkonstanten des menschlichen Lebens können durch diese kombinierte Methodik und vielseitige Fragestellung nicht nur als Übergangsrituale, als Unterbrechungen von Kontinuitäten in einer kontinuierlich gedachten und aufrechterhaltenen adligen Rangfolge, Einschnitte und Krisensituationen im machtpolitischen bis familiären Bereich, sondern auch als Momente der affektiven Betroffenheit, der symbolischen und rituellen Überwindung, der Grenzüberschreitung oder Phasen der kollektiven wie individuellen Erschütterung analysiert werden. Insbesondere der Wandel im Verhältnis der Eltern oder anderer Verwandter zu den Kindern und damit auch im Umgang mit deren Sterben und Tod, das Reden und Schreiben darüber, die Veränderungen der Bestattungs-, Übergangs- und Ablösungsrituale, die das Projekt in der Zeit von 1600 bis 1800 vor dem Hintergrund zunächst von Reformation/Konfessionalisierung, dann Aufklärung, Rationalisierung und der Zeit des sog. "Kirchenkampfes" untersuchen möchte, werden die Entwicklungen hin zu unserem heutigen Verhältnis zum Sterben und die modernen Funktionen der Bestattungsbräuche erklären helfen. Vor allem aber werden sie das vormoderne Verständnis und seine Genese bis heute über die Adelskultur hinaus erhellen. Der Tod eines kindlichen Nachkommens, der vom Sterben und Tod eines Erwachsenen in Brauchtum wie Symbolik unterschieden werden muss, stellte gerade im Adel die dynastische Abfolge und damit den Übergang von Macht, Territorialbesitz und Herrschaft von einer auf die nächste Generation generell in Frage, symbolisierte darüber hinaus

jedoch weit mehr als das: fehlenden Gottessegen und Strafe Gottes, Anfälligkeit des adligen Hauses für Krankheiten, unvollkommene familiäre Fruchtbarkeit usw. Das Promotionsprojekt wird für den gesamten Komplex um Sterben, Tod, Begräbniskultur und Trauer bei Kindstodfällen im engeren, und um die Auffassung von Kindheit, den Umgang mit und das Verhältnis zu den eigenen Kindern und deren Tod völlig neue, vor allem interdisziplinäre Erkenntnisse vorlegen können. Dies gilt etwa für die Genderforschung, die Theologie und die Religionsgeschichte, die Medizingeschichte (Krankheiten, Körperkonstellation als Todesursache) oder die Volkskunde/Europäische Ethnologie (Brauchtumsforschung), aber auch für die Sozialwissenschaften. Für die Geschichtswissenschaft sind die "Innensichten", d.h. die emotionalen Lagen, Gefühle, Träume, Wünsche und Imaginationen der Menschen früherer bis zum Teil heutiger Gesellschaften bislang so gut wie unerforscht, insbesondere für das Verhältnis zwischen Erwachsenen und Kindern.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Labouvie

Projektbearbeitung: Speit, Sina

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2022 - 31.10.2025

Weibliche politische Partizipation in Sachsen-Anhalt 1883 - 1933

Das Forschungsprojekt bezieht sich auf 100 Jahre Frauenwahlrecht in Deutschland und Sachsen-Anhalt. Es möchte in einer Pionierstudie einen deutschlandweit erstmaligen wissenschaftlichen und explizit landesgeschichtlichen Beitrag zur Beteiligung von Frauen an Politik und Gesellschaft, der Entstehung des modernen Gemeinwesens und der Beförderung des Demokratisierungsprozesses im Raum Sachsen-Anhalt zwischen 1893 und 1933 leisten. Ziel ist es, politisch aktive Akteurinnen über ihr Engagement in der "Ersten deutschen Frauenbewegung", in der aus ihr entstandenen Frauenwahlrechtsbewegung bis hin zu den gewählten Politikerinnen in Stadt- und Landgemeinden sichtbar zu machen. In diesem Wirkungsfeld wurden sie aus dem Blickwinkel zeitgenössischer geschlechtsspezifischer Normierung - selbst bis heute - kaum wahrgenommen. Einzelne, in der geschichtlichen Analyse als Führungsfiguren der deutschen und zum Teil internationalen Frauen(stimmrechts)bewegung bekannte weibliche Persönlichkeiten aus dem Raum Sachsen-Anhalt und frühzeitige Kontakte zu den Initiatorinnen der "Ersten Frauen(stimmrechts)bewegung" in Leipzig weisen auf eine ganz besondere Rolle Sachsens-Anhalts und ein in erheblichem Maße vorhandenes, weibliches politisch-partizipatives Potential hin, das bislang keinerlei wissenschaftliche Aufarbeitung erfuhr. Die neuartigen Erkenntnisse des Projektes werden der Identitätsstiftung der Bewohner/innen Sachsens-Anhalts dienen. Sie sollen über eine Monographie veröffentlicht, in Teilen aber schon zuvor über eine Projekt-Internetseite einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Projektbearbeitung: Lange, Bianca; Lübcke, Stefanie

Kooperationen: BFW Bad Wildbad; Jobcenter - Landkreis Calw; Jobcenter - Landkreis Freudenstadt

Förderer: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 15.02.2022 - 31.10.2026

Beruflicher Eingliederungsweg umfassend neu gedacht [BEWEGUNG]

Das Forschungsprojekt "Beruflicher Eingliederungsweg umfassend neu gedacht" ist Teil des Bundesprogramms rehapro. Es wird gefördert durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Im geplanten Förderzeitraum eröffnet das Modellprojekt für Kund*innen aus dem Rechtskreis SGB II mit einer komplexen, arbeitsbiografischen und sozialräumlichen Problemlage ein neuartiges Leistungsangebot in Form des beruflich-medizinischen Integrationsmoduls. Prägendes innovatives Element ist die Schaffung eines beruflich geprägten Settings, in dem individuell notwendige rehamedizinische Leistungen in den Maßnahmeverlauf eingebettet sind und ein berufsbiografische Orientierung mittels biografischen Coaching ermöglicht wird. Das Ziel besteht darin die aktive Teilhabe am Arbeitsleben und Arbeit unter den gesundheitlichen Gegebenheiten zu ermöglichen und die Wahrnehmung und Nutzung der Potenziale von Arbeit als Resilienzfaktor zu stärken.

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Projektbearbeitung: Detka, Dr. Carsten [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2019 - 31.12.2023

DFG-Netzwerk- Qualitative Return to Work-Forschung

Es handelt sich um ein nationales Netzwerk von WissenschaftlerInnen, die das Thema RTW bei chronischen Erkrankungen qualitativ beforschen. Das Ziel ist die Aufarbeitung, Bewertung und Synthese des nationalen und internationalen Forschungsstandes. Die bisherige qualitative RTW-Forschung soll systematisiert erfasst und kritisch

reflektiert werden.

Das Erkenntnisinteresse liegt insbesondere in folgenden Bereichen:

- Aufarbeitung bisheriger Ergebnisse qualitativer RTW-Forschung
 - Identifikation zentraler Förderfaktoren und Barrieren des RTW
 - Ableitung von Praxisempfehlungen bzgl. RTW-Interventionen
 - Systematisierung qualitativer RTW-Forschung; kritische Auseinandersetzung mit bisherigen theoretischen Konzepten und methodischen Ansätzen
 - Verortung nationaler in internationaler Forschung
 - Identifikation von Forschungslücken/-bedarfen
-

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Projektbearbeitung: Thomas, Prof. Dr. Joachim [Projektleiter]

Kooperationen: BFW Bad Wildbad; BFW Birkenfeld; Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Professur für Psychologische Diagnostik und Intervention

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2026

Erfolgsfaktoren beruflicher Rehabilitations- und Integrationsprozesse - eine Analyse individueller Verläufe in Berufsförderungswerken

*Das durch die Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) geförderte Projekt möchte einen praxisrelevanten Beitrag zur Erhöhung der Wirksamkeit von LTA Maßnahmen durch die Vermeidung diskontinuierlicher Verläufe bei zweijährigen Qualifizierungen (Umschulungen) in Berufsförderungswerken (BFW) leisten. Modellhaft wird die Frage der Prävention solcher diskontinuierlicher Verläufe und der Wiederherstellung von Kontinuität im Falle eines vorzeitigen Maßnahmenendes mit einer unklaren Teilhabeperspektive aus der Perspektive aller Prozessbeteiligten (Teilnehmer*innen, RehaTräger, Fachkräfte der BFW) beleuchtet. Während der 5-jährigen Laufzeit wird die Datengrundlage durch einen Mixed-Methods-Ansatz erarbeitet, der qualitative und quantitative Ansätze miteinander kombiniert und die Ergebnisse zueinander in Beziehung setzt. Dabei wird zunächst ein retrospektiver Blickwinkel eingenommen, indem abgeschlossene Fälle von Rehabilitand*innen betrachtet werden. Anschließend wird eine stärker prozessbegleitende, prospektive Perspektive eingenommen, bei dem Rehabilitand*innen an erfolgskritischen Punkten im Maßnahmenverlauf begleitet werden und durch den Blickwinkel von Fachkräften der BFW und weiteren Expert*innen der beruflichen Rehabilitation angereichert. Die Ergebnisse der verschiedenen Befragungen und methodischen Zugänge werden genutzt, um in regelmäßigen partizipativen Zukunftswerkstätten - auch unter der Einbeziehung externer Expertise - Handlungsempfehlungen für Prozessgestaltung in den beteiligten BFW zu erarbeiten. Die Fokussierung diskontinuierlicher Verläufe öffnet die Perspektive der bisherigen Forschungsanstrengungen zum Thema des Abbruchgeschehens in BFW. Über den Institutionstypus BFW hinaus werden generalisierbare Erkenntnisse erwartet. Die BFW Bad Wildbad und Birkenfeld bilden die Praxisfelder des Modellvorhabens ab und unterstützen die Forschung umfassend.*

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Förderer: Haushalt; 01.04.2020 - 02.04.2023

"Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die psychisch-soziale Gesundheit und Alltagsbewältigung"

Ein Arbeitspapier mit den Ergebnissen einer Umfrage im ersten Lockdown finden Sie unter

https://www.soz.ovgu.de/Forschung+_Publikationen/Arbeitsberichte.html. In Aufarbeitung sind die Ergebnisse der Analyse qualitativer Interviews mit Müttern zur Homeschooling-Situation.

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2022 - 30.06.2023

Risiken und Chancen der Einsamkeit in der digitalen Lebens- und Arbeitswelt Sachsen-Anhalts

Die Digitalisierung verändert die Lebenswelt in nahezu allen Bereichen. Das bringt viele Herausforderungen mit sich, bietet gleichzeitig jedoch eine große Chance, insbesondere für das ländlich geprägte Sachsen-Anhalt. In der Begleitung des digitalen Transformationsprozesses muss darauf geachtet werden, dass der Zugang zu digitaler Infrastruktur, Bildung und Teilhabe allen Menschen im Land offensteht.

Die mit den Einschränkungen der Corona-Pandemie einhergehenden Entwicklungen und Ausprägungen von Einsamkeitstendenzen können aufbauend auf bereits erhobenem Datenmaterial für einzelne soziale Gruppen nach Regions-, Milieu-, Bildungs-, Alters- und Geschlechtszugehörigkeit spezifiziert werden. Das Projekt umfasst tiefgehende wissenschaftliche Recherche und Forschungsarbeit zur Erlangung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu den Bedingungslagen von Einsamkeit. Dazu werden anhand von Leitfadeninterviews Analysen zu typisierbaren Verdichtungen für Lebenslagen, Berufstätigkeit und Branchen erstellt.

Projektleitung: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht

Projektbearbeitung: Ohlbrecht, Heike [Projektleiter]; Detka, Dr. Carsten [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.07.2024

Wissenschaftliche Begleitung zum Housing-First-Ansatz im Rahmen einer Konzeption zum begleiteten Wohnen der Landeshauptstadt Magdeburg

Das Konzept Housing First soll wohnungslose Menschen den Weg in die eigenen 4 Wände deutlich erleichtern. Entgegen bisheriger Unterstützungsprogramme für obdachlose Personen, die eine eigene Wohnung am Ende der Hilfemaßnahme setzen, wird ihnen nach dem Housing-First-Konzept früh eine eigene Wohnung zur Verfügung gestellt. Erst wenn die Wohnsituation klar und sicher ist, werden die sozialen Problemlagen der betroffenen Person bearbeitet. Das Konzept wird bereits in anderen europäischen Ländern erfolgreich in der Bekämpfung von Obdachlosigkeit angewendet. Am Lehrstuhl für Allgemeine Soziologie/Mikrosoziologie wird die Umsetzung des Housing-First-Konzepts im Rahmen einer Konzeption zum begleiteten Wohnen in einem Pilotprojekt der Landeshauptstadt Magdeburg über circa 2,5 Jahre evaluiert und mit einer Begleitforschung unterstützt. Dazu sollen qualitative und quantitative Daten zur Lebenssituation der Zielgruppe erhoben und ausgewertet werden. Durch einen partizipativen Forschungsansatz fließen die Perspektiven obdachloser Menschen in den Forschungs- und Evaluationsprozess ein.

Projektleitung: Prof. Dr. Philipp Pohlenz

Projektbearbeitung: Pohlenz, Prof. Dr. Philipp; Pasternack, Prof. Dr. Peer; Hölscher, Prof. Dr. Michael

Kooperationen: institut für hochschulforschung (hof) an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Förderer: Bund; 01.07.2019 - 30.06.2023

BMBF-Graduiertenkolleg "Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation als forschungsbasierte Praxen der Wissenschaftssystementwicklung"

Gegenstand des Graduiertenkollegs sind Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation. Diese sind zentrale Themen für eine forschungsbasierte Praxis der Wissenschaftssystementwicklung im Kontext gesellschaftlicher Transformation.

Die damit definierten beiden Rahmenthemen betreffen sowohl die Binnen- als auch Außenverhältnisse der Wissenschaft. Für die Projekte, die im Kolleg verfolgt werden, ist die Annahme leitend, dass (a) die Binnenverhältnisse der Wissenschaft auch mit Blick auf die externen Kontakte der Wissenschaft gestaltet und erforscht werden müssen und (b) die externe Kommunikation der Wissenschaft nur gelingen kann, wenn deren interne Funktionsweisen berücksichtigt werden.

Die kollegorientierende Problemstellung kann sich in verschiedene Richtungen entfalten. Interessierte können innerhalb der folgenden sechs Themenkorridore Projektideen entwickeln und verfolgen:

- **Konfliktgovernance in der Wissenschaft:** Inwieweit zeitigen Steuerungsinstrumente hinsichtlich der wissenschaftlichen Leistungs- und Qualitätsentwicklung förderliche, wirkungsneutrale oder kontraintentionale Effekte?
- **Digitalisierungsgetriebener Organisationswandel:** Welche Organisationsanpassungen an die Digitalisierung sind notwendig, welche "Digitalisierungspolicies" produzieren unterstützende vs. kontraintentionale Effekte?
- **Akademische Lehre als Kommunikation über Wissenschaft:** Wie können Organisation und Inhalte akademischen Lehrens und Lernens am effektivsten an Transformationsanforderungen und veränderte gesellschaftliche Erwartungen angepasst werden?
- **Globalisierung und Internationalisierung:** Wie kann Wissenschaft mit dem Spannungsfeld der innerwissenschaftlichen Orientierung auf globale (universale) Geltungsansprüche einerseits und der Rolle als regional und national wirksamer Innovationsmotor umgehen?
- **Digital entgrenzte Wissenschaftskommunikation:** Wie kann die nötige "Übersetzungsleistung" zum Transfer wissenschaftlichen Wissens zwischen verschiedenen Adressaten (inner- und außerwissenschaftlich) am effektivsten geleistet werden?

- **Wissenschaftliche Beratung als Wissenschaftskommunikation:** Wissenschaft steht im Spannungsfeld zwischen forschungsfremder Verzweckung einerseits und Einflusslosigkeit bei Aufrechterhaltung der wissenschaftlichen Standards andererseits. Es besteht die Frage, ob praktischer Einfluss nur zum Preis opportunistischer Verstrickung zu haben ist bzw. wissenschaftliche Seriosität allein unter Inkaufnahme der Einflusslosigkeit.

Projektleitung: Prof. Dr. Philipp Pohlenz

Projektbearbeitung: Pohlenz, Prof. Dr. Philipp

Förderer: EU - ERASMUS+; 01.12.2019 - 31.07.2022

Communities and Students together (CaST)

Context: Globally, there are growing calls for Higher Education Institutions to become more civically engaged and socially relevant and there is increased public interest in the impact of universities on their localities and regions. Engaged learning facilitates students to apply theory to real-world contexts outside of the University and to co-produce knowledge with and for the community. Engaged learning provides students with the skills which increase their employability, and improve their personal and professional development, while communities gain access to skills to help develop, evaluate or communicate their work.

Objectives: The central aim of Communities and Students Together (CaST) will be to advance our knowledge and understanding of what constitutes a successful and sustainable engaged learning programme. We will explore existing initiatives and aim to incorporate successful elements in a series of new sustainable programmes in each partner university which enable community-based engaged learning for students to co-produce knowledge with and for the community. **Participants:** We will work with academics and education experts in each partner institution who want to improve the learning experience through innovative methods of engaged learning. We will aim to include students from all backgrounds and disciplines who wish to take part in an immersive and experiential learning programme working on a real world societal challenge. We will seek to work with local communities and civil society organisations who wish to develop mutually beneficial opportunities for students to work on real world challenges.

Activities: We will review engaged learning in the international context and in each partner country, and will seek to understand the practicalities and structure of existing initiatives, as well as capturing their impact on all stakeholders. Our Case Study Compendium will include an overview of the engaged learning landscape in each partner institution, and will provide an in-depth exploration of one or more case studies of engaged learning from each institution. Each partner will incorporate lessons from the previous two outputs in the development of an innovative engaged learning programme. The synthesis report will provide details of the engaged learning programme and pedagogy as well as a detailed evaluation of each new programme, and its impact on all stakeholders and the wider society. This output should help others in the field to understand what took place, providing enough detail to transfer the new innovations. At the end of the project we will hold an international conference and publish a collection of papers written by invited academics and community representatives. This output is likely to include discussions on the practical methodology of engaged learning, pedagogical strategies and approaches of engaged learning, as well as perspectives from both higher education institutes and communities, of the benefits of engaged learning in different contexts. Finally, we will create an Engaged Learning toolkit, which will be freely available online and will include e.g. Guidance for university strategy formation around engaged learning; Guidance on how to provide immersive and experiential learning programmes which tackle societal challenges; and a policy focussed short paper seeking to unpick the successful and less successful elements and processes of engaged learning.

Results and impact: CaST will provide each partner the opportunity to explore the role that engaged learning plays in its institution, on its students and on its local community. The project will create a network of European institutions with an interest in engaged learning and will provide them with a platform to share their knowledge and experience of what works and does not work. Through the exploration of engaged learning in six different European Institutions, we anticipate that we will identify different modes of engaged learning practice, each with different drivers, enablers and barriers to successful engaged learning practice.

Longer term benefits: We anticipate lasting benefits to all partners involved, to their students and to their local societies. As well as leaving a legacy of shared knowledge, the project will design and pilot a new engaged learning initiative in each partner institution. The ambition is for each of these initiatives to be mutually beneficial, and sustainable beyond the duration of the project funding. Moreover, it is anticipated that each Pilot may have the potential to be replicated or further scaled-up within other disciplines within each institution, or within other HEIs with a similar social context. We will also seek to understand any additional impacts including contribution to curricula or pedagogy and in making

academic research accessible to the broader community.

Projektleitung: Prof. Dr. Philipp Pohlenz

Projektbearbeitung: Saake, Prof. Dr. Gunter [Projektleiter]; Hawlitschek, Dr. Anja [Projektleiter]

Förderer: Bund; 01.02.2020 - 31.01.2023

Digitales Programmieren im Team - Adaptive Unterstützung für kollaboratives Lernen (Teilprojekt OVGU)

Das kollaborative Programmieren ist Kernbestandteil des beruflichen Alltags in der Informatik. Diese auf einer technischen und sozialen Ebene komplexen Vorgänge werden im Informatikstudium oftmals abstrakt behandelt und spielen in Fachkonzepten zum Programmierenlernen eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen von Gruppenarbeiten müssen sich die Lernenden organisieren, koordinieren und ihre Lernprozesse regulieren - kognitiv anspruchsvolle Tätigkeiten. Um das Potential kollaborativer Lernformen für das Erlernen von Programmiersprachen und die Förderung sozialer Kompetenzen ausschöpfen zu können, müssen die Lernenden bei Bedarf didaktische Unterstützung erhalten, sowohl vor dem als auch während des Lernprozesses. Im Teilprojekt DiP-iT-OVGU werden wir - unterstützt durch die Projektpartner - auf der Basis empirischer Studien ein digitales Fachkonzept zum kollaborativen Programmierenlernen entwickeln und evaluieren, welches diesbezügliche (medien-)didaktische Ansätze enthält. Dabei zielen wir auf die Ermöglichung des Transfers an andere Hochschulen. Auf informationstechnischer Ebene wird hierfür ein Prozessmodell entwickelt, das die Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten und die Übertragbarkeit von Datenmodellen (z.B. zur adaptiven didaktischen Unterstützung) in andere Lehrveranstaltungen bzw. Lehr-Lernsysteme ermöglicht. Das Teilprojekt ordnet sich in das Gesamtprojekt mit folgenden Zielstellungen ein:

Das kollaborative Programmieren ist Kernbestandteil des beruflichen Alltags in der Informatik. Diese auf einer technischen und sozialen Ebene komplexen Vorgänge werden im Informatikstudium oftmals abstrakt behandelt und spielen in Fachkonzepten zum Programmierenlernen eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen von Gruppenarbeiten müssen sich die Lernenden organisieren, koordinieren und ihre Lernprozesse regulieren - kognitiv anspruchsvolle Tätigkeiten. Um das Potential kollaborativer Lernformen für das Erlernen von Programmiersprachen und die Förderung sozialer Kompetenzen ausschöpfen zu können, müssen die Lernenden bei Bedarf didaktische Unterstützung erhalten, sowohl vor dem als auch während des Lernprozesses. Im Teilprojekt DiP-iT-OVGU werden wir - unterstützt durch die Projektpartner - auf der Basis empirischer Studien ein digitales Fachkonzept zum kollaborativen Programmierenlernen entwickeln und evaluieren, welches diesbezügliche (medien-)didaktische Ansätze enthält. Dabei zielen wir auf die Ermöglichung des Transfers an andere Hochschulen. Auf informationstechnischer Ebene wird hierfür ein Prozessmodell entwickelt, das die Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten und die Übertragbarkeit von Datenmodellen (z.B. zur adaptiven didaktischen Unterstützung) in andere Lehrveranstaltungen bzw. Lehr-Lernsysteme ermöglicht. Das Teilprojekt ordnet sich in das Gesamtprojekt mit folgenden Zielstellungen ein:

□

Analyse und Systematisierung von Einstellungen und Vorerfahrungen bei den Akteuren,

Entwicklung konzeptioneller, mediendidaktischer Kriterien für die Einbindung kollaborativen Programmierenlernens in Lehrveranstaltungen,

Entwicklung geeigneter Lehr-Lern-Szenarien und Erstellung eines diesbezüglichen digitalen Fachkonzepts,

empirische Fundierung durch formative und summative Evaluation,

Untersuchung der Effektivität von Formen der instruktionalen Anleitung angelehnt an die Bedarfe der Lernenden,

Unterstützung des Transfers der Erkenntnisse, inhaltlich und technisch.

Projektleitung: Prof. Dr. Philipp Pohlenz

Projektbearbeitung: Pasternack, Prof. Dr. Peer [Projektleiter]; Merkt, Prof. Dr. Marianne

Förderer: Bund; 01.10.2020 - 30.09.2023

Erfolgsfaktoren für Netzwerke zur Hochschulentwicklung: Governancemodelle und soziale Praxis interdisziplinärer Kooperation (NetKoop)

Aktivitäten für eine lehrbezogene Qualitätsentwicklung finden zunehmend in Hochschulverbänden statt. Von diesen zumeist durch Drittmittelförderung entstandenen Hochschulverbänden wird sich versprochen, dass die Qualitätsentwicklung von Zusammenarbeit und Austausch profitiert und eine höhere Wirkung entfaltet. Erfolgs- und hinderliche Faktoren solcher Verbände sind jedoch bislang nicht hinreichend wissenschaftlich geklärt. Das Verbundprojekt NetKoop untersucht daher die Gelingensbedingungen der Kooperation in Verbänden. Das Projekt wird gemeinsam mit dem Hochschulforschungsinstitut Halle-Wittenberg HoF (Prof. Peer Pasternack), der Universität Hamburg (Prof. Marianne Merkt) und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg realisiert.

Projektleitung: Prof. Dr. Philipp Pohlenz

Projektbearbeitung: Wetzel, Dr. Christiane

Förderer: Bund; 03.08.2020 - 31.07.2023

Wissenschaftliche Begleitung der Implementierung des elektronischen Labor-Notizbuches als Instrument der Qualitätssicherung in der biomedizinischen Forschung (Re-Place)

In den letzten Jahren verzeichnet die biomedizinische Forschung einen exponentiellen Anstieg wissenschaftlicher Publikationen. Kritiker stellen dieser Entwicklung die mangelnde Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen gegenüber und beklagen ihren geringen Nutzen für Gesellschaft und Patient*innen. Ein mögliches Instrument der Qualitätssicherung stellt das Electronic Laboratory Notebook` (ELN) als integralen Bestandteil eines transparenten Forschungsdatenmanagements in den Vordergrund. Im Verbundprojekt RE-PLACE wird die Implementierung des ELNs in der biomedizinischen Forschung wissenschaftlich begleitet. Das Vorhaben wird im Verbund Charité - Universitätsmedizin Berlin (mit dem Teilvorhaben RE-PLACE-Charité: Formative und summative Evaluation der ELN-Implementierung) und Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (mit dem Teilvorhaben RE-PLACE-OVGU: Experimentelle Forschung zur Wirkungsweise von ELNs) durchgeführt. Aufgabe und Ziel der Untersuchung ist die evidenzbasierte Beurteilung des Wertes und Nutzens der ELN-Implementierung. Die Ergebnisse des Projektes bilden die empirische Grundlage für Entscheidungsprozesse zur Entwicklung zielgerichteter Steuerungsmaßnahmen im Hinblick auf gesellschaftliche Interessen wie die Sicherung von Forschungsprozessen und Forschungsdatenqualität.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Spencer

Projektbearbeitung: Beck, M.A. Daniel

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Changing landscapes: From humour and/in politics to humour as politics

Social Sciences and other disciplines recently discovered the funny side of politics as topic worthy of scientific attention. The trend of using strategic humour in political communication, campaigns or attacks of adversaries is of special interest, especially in times of uncertainty, crisis and autocratization. Humour has for a long time been associated with resistance and being a weapon of the weak and therefore, often positive characteristics are ascribed to it. While it has previously been seen as revolutionary it is increasingly seen as counter-revolutionary due to its disincentivising and camouflaging effects. For example, researchers have become increasingly interested in strategies involving satire and comedy which play a key role in the transformation of the public sphere and the self-representation of new authoritarian and populist leaders ascribed to. Others have started looking at the role of emotions in humour used by political leaders, movements and parties. Overall, the project wishes to contribute to this increased interest by bringing together research which examine the (new) role and function of humour in public culture and politics.

Amongst others, following questions are of interest:

How can various disciplines contribute to a systematization of different styles and genres of humour?

- What can we learn from a performative lens on humour?
- How can political humour be investigated from an aesthetic perspective in performance and popular culture?
- How is humour connected to the debate about emotions in political communication and how can humour cause emotions?
- What can be said about the role of satirists and comedians in politics?
- How can humour be integrated in theoretical concepts like carnival, populism, authoritarianism, liberalism?
- How is humour used by the powerful in politics, society and various forms of organizations as a form of defence/insulation against criticism?
- How does humour contribute to uncertainty and the (de-)legitimation of (political) ideas?
- How can the recently successful figure of be tricksters and clownish figures connected to legitimacy?
- How is humour related to fake news, post-truth, attention and shareability?
- How does humour work in times of crisis? Does political humour decrease or increase uncertainty and ontological security?
- What does humour do in times of uncertainty and autocratization and how does it function in debates?
- How can the changing landscape of humour in the public sphere be transferred to fields like conflict resolution, tolerance, feminism, anti-racism and migration?

The project is interdisciplinary and we hope to address scholars who explore questions regarding the politics and constitution of humour from various disciplines such as political science, sociology, linguistics, literature theory, visual anthropology as well as film studies, media studies and visual culture. The end result should be a Special Issue in a leading international peer review journal.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Spencer

Kooperationen: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD); Technische Universität Köln; The German Association of Postgraduate Programmes with special Relevance to Developing Countries (AGEP)

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2022

Förderung von digitalen Lehrangeboten im EPOS Netzwerk

Das Projekt befasst sich mit dem weiteren Aufbau des AGEP-Online-Learning-Programms des EPOS Netzwerks. In 2020 wurde das Projekt gestartet mit 17 Kursen, angeboten sowie von 6 EPOS-Studiengängen, als auch von externen Dozenten. Die Nachfrage der Studierenden war größer als erwartet, in allen Kursen gab es Wartelisten. Bei den Angeboten zu technischen Skills (Data Analysis in R, QGIS) waren die Wartelisten trotz Wiederholung des Angebotes im Sommer- und Wintersemester so lang, dass diese Studierenden nun auf die Wiederholung in 2022 hoffen. Damit ist die Einschätzung des Netzwerkes, dass die interdisziplinäre und überfachliche Weiterbildung gefördert und ausgebaut werden sollte, bestätigt worden und das Projekt wurde in 2021 mit 35 Kursangeboten wiederaufgelegt. Alle angebotenen Veranstaltungen wurden wahrgenommen und es gab erneut unterschiedlich lange Wartelisten. Die Evaluierungen und Rückmeldungen von Studierenden und Koordinatoren können in Teilen im Bericht zum Projekt 2021 nachgelesen werden. Sie machen deutlich, dass eine Fortführung gewünscht und ausbaufähig ist. Zum Zeitpunkt der Antragstellung können für das Sommer- und Wintersemester in 2022 38 unterschiedliche Kurse angeboten werden, von denen einige sowohl im Sommersemester, als auch im Wintersemester angeboten werden können (Methods in Peace and Conflict Studies, Data Analysis in R, Holistic Science and Systems Thinking, Strategic Environmental Assessment). Damit ist der Umfang des Angebots im Vergleich zu 2021 leicht gestiegen. Einige ECTS-Kurse sind derzeit nicht im Angebot, da die Hochschulen aktuell auf Präsenzlehre zurückschalten. Stattdessen sind neue Angebot im Bereich der überfachlichen Qualifikation hinzugekommen. Als Trend ist zu erwarten, dass sich das Angebot in Zukunft noch leicht weiterentwickeln wird. Und es ist möglich, dass im Wintersemester noch weitere Kurse für den Austausch im EPOS-Netzwerk geöffnet werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Spencer

Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD); 01.01.2020 - 01.10.2025

Helmut-Schmidt-Programm (Public Policy and Good Governance, PPGG)

Der konsekutive Studiengang *Peace and Conflict Studies* (PACS) an der Otto-von-Guericke Universität (OVGU) ist ein zweijähriger, **englischsprachiger** Masterstudiengang, der zum Ziel hat junge Fach- und Führungskräfte aus der gesamten Welt auf berufliche Tätigkeiten in **(Post-)Konfliktregionen** vorzubereiten, die zur Etablierung und Stärkung von Governance- und zivilgesellschaftlichen Strukturen beitragen. Er vermittelt international anerkannte Kenntnisse auf Niveau 7 des europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen und war von 2005 bis 2019 Teil der EPOS-Förderlinie. Der Fokus des Studiengangs liegt auf der kritischen Auseinandersetzung mit **Konfliktursachen und lösungsorientierter Policy-Entwicklung** für den Aufbau von staatlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen in Post-Konfliktregionen. Dabei spielen Konfliktanalysen über die Heimatregionen der Studierenden ebenso eine Rolle wie die Themenkomplexe Human Security, Regional Governance und Nachhaltigkeit, Security und Development Policy, Good Governance und Entwicklungszusammenarbeit. Alleinstellungsmerkmal des Studiengangs ist dabei die praktische Vermittlung von Fähigkeiten im Bereich der **angewandten Mediation und Conflict- und Security Governance**. Diese Schwerpunkte ermöglichen es unseren Studierenden, am Ende ihres Studiums als **Fach- und Führungskräfte** an der Lösung Governance-relevanter Probleme gestaltend mitwirken zu können.

Der Studiengang vermittelt den Studierenden durch die Analyse von konkreten Konflikten aus ihren Heimatregionen das theoretische Wissen und die Fähigkeiten diese Konflikte nach ihrer Heimkehr durch die Entwicklung von **Governance- und zivilgesellschaftlichen Strukturen** praktisch zu bearbeiten. In diesem Studiengang werden zentrale Fragen zum Aufbau von gesellschaftlichen und staatlichen Strukturen in Konfliktregionen gestellt: Wie können lokale Akteure in (Entwicklungs-)Prozesse und Governancestrukturen eingebunden werden? Welche globale Verantwortung und welche Möglichkeiten haben westliche Staaten bei der Kooperation mit Entwicklungs- und Schwellenländern? Wie können globale und regionale Akteure zu Security Governance beitragen? Wie müssen Konfliktlösungsansätze entworfen sein, um langfristig wirksame Governancestrukturen zu unterstützen? Wie können internationale Akteure und Regime in die

Prozesse mit eingebunden werden? Mit PACS bieten wir daher eine ideale Ergänzung der Themenpalette der Helmut-Schmidt-Studiengänge um eine **Security- und Conflict Governance-Perspektive** und einen klaren Mehrwert durch unsere Fokussierung auf die grundlegenden Voraussetzungen für den Aufbau nachhaltiger Strukturen. Gleichzeitig sind die alternativen Zugänge der anderen Studiengänge zu Public Policy und Good Governance für uns eine Bereicherung, da wir so Perspektiven erfahren können, zu denen für uns sonst wenig Zugang besteht, sodass es hier im Sinne der Multiperspektivität zu einer gegenseitigen Befruchtung kommen wird.

Die im Rahmen der EPOS-Förderung **erreichten Ziele** des Studiengangs umfassen: **1.)** Implementierung einer neuen Studien- und Prüfungsordnung mit neuen Schwerpunkten im Bereich der regionalen Governance sowie die erfolgreiche Umstellung des Studiengangs auf Englisch zum Wintersemester 2017/18. **2.)** Seit 2004 13 Abschlussjahrgänge mit 262 Absolvent*innen, die vielfältige verantwortungsvolle, internationale Karrierewege eingeschlagen haben Seit 2004 13 Abschlussjahrgänge mit 262 Absolvent*innen, die vielfältige verantwortungsvolle, internationale Karrierewege eingeschlagen haben[1]. **3.)** Signifikanter Ausbau der Alumniarbeit mit der Implementierung von Alumnitreffen, einer Alumnidatenbank, Newslettern und Alumniumfragen Signifikanter Ausbau der Alumniarbeit mit der Implementierung von Alumnitreffen, einer Alumnidatenbank, Newslettern und Alumniumfragen[2]. **4.)** Neues Marketingkonzept mit verstärktem Fokus auf soziale Medien und den Onlineauftritt (www.pacs.ovgu.de) sowie dem Design und der Realisierung eines neuen Logos und eines neuen Flyers Neues Marketingkonzept mit verstärktem Fokus auf soziale Medien und den Onlineauftritt (www.pacs.ovgu.de) sowie dem Design und der Realisierung eines neuen Logos und eines neuen Flyers[3]. Wir erhoffen uns aus der neuen Förderung eine umfassendere, nachhaltige **Internationalisierung** des Studiengangs. Internationalisierung bedeutet in diesem Kontext zwei Dinge: zum einen sollen Menschen aus Deutschland und ganz speziell aus Sachsen-Anhalt für Aufgaben im Bereich der internationalen Konfliktbearbeitung ausgebildet werden, zum anderen sollen auch Studierenden aus anderen Regionen der Welt, insbesondere aus Entwicklungs- und Schwellenländern, die Gelegenheit erhalten, von der interdisziplinären, theoretisch fundierten und praxisnahen akademischen Bildung des Studiengangs zu profitieren. Somit bewegt sich das Programm an den Schnittstellen von Lokalem und Globalen. So werden beispielsweise die transnationalen Fragen im Bereich der International Public Policy und Global Governance besprochen, um sie dann in den Kontext lokaler und regionaler Governance einzuordnen, Problematiken und Themen wie Ausländerfeindlichkeit und Rechtsradikalität in Sachsen-Anhalt eingeschlossen.

Mit der kompletten Umstellung des Programms auf Englisch, haben sich die **Bewerber*innenzahlen aus Entwicklungs- und Schwellenländern enorm erhöht**[4]. Viele dieser höchst geeigneten Bewerber*innen haben jedoch ohne Förderung keine Möglichkeit den Aufenthalt in Deutschland zu finanzieren. Dies ist nicht nur ein Verlust für die internationalen Bewerber*innen und deren Herkunftsregionen, sondern auch für unsere inländischen Studierenden und den hiesigen Standort. Für die inländischen Studierenden gilt, dass diese stark vom Austausch und der **Vernetzung** mit den internationalen Kommiliton*innen profitieren und somit auch ansonsten unerschlossene Kompetenzen erwerben. Dies zeigt sich bereits in einem stabilen Alumninetzwerk des Studiengangs. Durch eine weitere Förderung wird dieses Netzwerk auch für die (internationalen) Alumni*ae des Studiengangs profitabler und es wird dadurch attraktiver, den Kontakt zum Studiengang aufrecht zu halten oder wieder aktiv zu suchen. Des Weiteren erhoffen wir uns durch eine Förderung, die **Alumniarbeit auszubauen**, z.B. durch die Weiterführung und Intensivierung der jährlich stattfindenden PACS-Alumnitreffen oder der verstärkten Nutzung des DAAD-Alumniportals - Ziele, die ohne diese Förderung nicht im selben Maße realisierbar wären. Jenseits dieser Vernetzung erhoffen wir uns aus der Förderung zudem einen verstärkten **Austausch mit den anderen Studiengängen** der Förderlinie, die auch für unsere Studierenden komplett neue **interdisziplinäre Perspektiven** insbesondere im Rahmen der AGEP eröffnen. Des Weiteren bietet die Förderung die Chance zur Organisation von thematischen Workshops und zur Partizipation an Summer Schools, die die **überfachlichen Qualifikationen** der Studierenden weiterentwickeln. So haben wir in der Vergangenheit eine Vielzahl sehr positiv aufgenommener Workshops zu Themen wie gewaltfreier Kommunikation, UN-Klimaverhandlungssimulationen, Wasserkonflikten und eine Winter School zum Thema Zwangsmigration aus Afrika durchgeführt. Diese wurden auch von zahlreichen Studierenden anderer AGEP-Studiengänge besucht.

Ferner erhoffen wir uns aus einer Förderung eine weitere **Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit** des Studiengangs und dadurch eine erhöhte **Attraktivität des Universitätsstandortes Magdeburg und des Landes Sachsen-Anhalt**. Durch diese gesteigerte Attraktivität werden weitere internationale Kooperationen mit Universitäten und außeruniversitären Akteuren erleichtert, wovon der Studiengang wiederum profitieren würde.

Zusammengefasst haben wir folgende Ziele im Falle einer Förderung:

Kurzfristig (bis 2024):

- Vernetzung mit mindestens fünf anderen Studiengängen auf lokaler und nationaler Ebene (z.B. Anerkennung von CPs, Workshops, Co-Teaching)

- Eröffnung von neuen interdisziplinären Perspektiven (mind. ein interdisziplinärer Workshop pro Jahr)
- Förderung von mehr hochqualifizierten internationalen Bewerber*innen (Ziel: 50% int. Studierende)

Mittelfristig (bis 2029):

- Stärkung von überfachlichen Qualifikationen (Diversifizierung des Praktikumsnetzwerkes auf mind. 10 Partnerorganisationen aus der Region)
- Ausbau des Alumnikonzepts (mind. drei Alumnivorträge pro Jahr, jährliche Steigerung der Quote aktiver Alumni*ae)
- Internationalisierung des Studiengangs mit Strahlkraft in das Bundesland Sachsen-Anhalt (5 weitere internationale Kooperationsinstitutionen)

Langfristig (bis 2034):

- Ausweitung der internationalen Sichtbarkeit des Studiengangs (Nutzer*innenstatistiken der Website)
- Erhöhung der Attraktivität des Universitätsstandortes Magdeburg und des Landes Sachsen-Anhalt
- Mitarbeit an der Etablierung der von der AGEP angedachten Zertifikats zu Sustainable Development

Die Situation des Studiengangs hat sich in den letzten Jahren enorm zum Positiven entwickelt. Nachdem, im Rahmen einer groß angelegten Kürzungsscheidung des Landes, noch 2015 die Zukunft des Studiengangs ungewiss war, gehört er heute zu den Aushängeschildern der Universität. Dies wird etwa in der der hervorragenden **Personalsituation** deutlich. Diese ist mit der Neubesetzung der W3-Professur für Internationale Beziehungen mit Prof. Dr. Alexander Spencer, der mit seinem Fokus auf Security Governance, Terrorismus und Konfliktforschung hervorragend in das Profil des Studiengangs passt, gesichert. Darüber hinaus rücken die neue, eng kooperierende **Professur für Nachhaltige Entwicklung** mit Prof. Dr. Michael Böcher und dessen Schwerpunkt auf Policy-Analyse und Regional Governance sowie die **Professur für Regieren im Europäischen Mehrebenensystem** mit Prof. Dr. Eva Heimbredt den Studiengang deutlich in den Kernbereich des Helmut-Schmidt-Programms. Zudem ist auch das Kollegium des Studiengangs gewachsen, insbesondere auch um Lehrende mit **Regionalexpertise** und eigener Erfahrung in Entwicklungsländern sowie in der praktischen Konfliktarbeit und eigener Erfahrung in Entwicklungsländern sowie in der praktischen Konfliktarbeit[5]. Ferner wurden das Studiengangsportfolio in der überarbeiteten und bereits akkreditierten Studienordnung und eigener Erfahrung in Entwicklungsländern sowie in der praktischen Konfliktarbeit[5]. Ferner wurden das Studiengangsportfolio in der überarbeiteten und bereits akkreditierten Studienordnung[6] diversifiziert und die **berufspraktischen Bezüge** in den Modulen zu Forschungsmethoden (PM 5) und Konfliktmanagement (PM 3 & PM 4) vertieft. In diesem Zuge erfolgte auch die **Umstellung des Programms auf Englisch** als Studiengangssprache mit vereinzelt ergänzenden deutschsprachigen Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich. Aus diesen Weiterentwicklungen resultierend ist der Studiengang der gefragteste Masterstudiengang der Fakultät für Humanwissenschaften und wurde in der Publikation der **Hochschulrektorenkonferenz (HRK)** zu Internationalisierung und Mehrsprachigkeit von Studium und Lehre als **Best-Practice Beispiel** porträtiert[7].

[1]Siehe Anlage: Alumniprofile

[1]Siehe Anlage: Alumniprofile

[2]Siehe Anlagen: Newsletter und Alumniumfrage

[1]Siehe Anlage: Alumniprofile

[2]Siehe Anlagen: Newsletter und Alumniumfrage

[3]Siehe Anlage: Studiengangsflyer

[1]Siehe Anlage: Alumniprofile

[2]Siehe Anlagen: Newsletter und Alumniumfrage

[3]Siehe Anlage: Studiengangsflyer

[4]Siehe Anlage: Bewerber*innenstatistiken

- [1]Siehe Anlage: Alumniprofile
- [2]Siehe Anlagen: Newsletter und Alumniumfrage
- [3]Siehe Anlage: Studiengangsflyer
- [4]Siehe Anlage: Bewerber*innenstatistiken
- [5]Siehe Anlage: thematische Publikationsliste der Lehrenden im Studiengang PACS

- [1]Siehe Anlage: Alumniprofile
 - [2]Siehe Anlagen: Newsletter und Alumniumfrage
 - [3]Siehe Anlage: Studiengangsflyer
 - [4]Siehe Anlage: Bewerber*innenstatistiken
 - [5]Siehe Anlage: thematische Publikationsliste der Lehrenden im Studiengang PACS
 - [6]Siehe Anlagen: Studien- und Prüfungsordnung und Modulhandbuch
 - 7]Siehe Anlage: Best-practice Manual der Hochschulrektorenkonferenz
-

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Spencer

Projektbearbeitung: Beck, M.A. Daniel [Projektleiter]

Kooperationen: University of Warwick

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 01.10.2022

Who's Laughing Now? Humour, Anxiety and Crisis in global politics

Recent years have seen a growth of interest in the role of humour and joking in global politics. While there is a venerable tradition of critical inquiry on the resistant and subversive potential of humour (Hart 2007, Sorensen 2008), less research has been conducted on the questions of how jokes are playing an increasingly regrettable role in `normal politics. Politicians joke, comedians `become politicians, and public messaging on issues as diverse as military recruitment, Covid lockdowns and Brexit are relayed in humorous terms. Due to the mediated nature of modern political campaigning where domestic and international politics is increasingly subject to the demands of the 24hrs news and social media cycle, humorous memes and Instagram posts have been one avenue by which politicians can promote their message. Indeed, the theory and practice of new diplomacy and nation branding has embraced the everyday capacity of jokes to cut through the traditional silos of modern politics to generate a sense of authenticity, approachability and relevance. Yet, insofar as such jokes promote the laughter of identification for those who share a political message, the ambiguity of humour - both its meaning and reception - can also raise important questions about inclusion and exclusion *Who gets to joke, about what and whom?* From the use of memes by populist politicians in the US and UK, to the (in)direct use of irony and pranks in the hybrid warfare of Russia, the `comed-ification of global politics can present some *serious* diplomatic challenges. More reflexively, insofar as certain forms of humour like satire are associated with liberal ideals of democracy and free speech, events like the Danish Cartoons crisis and Charlie Hebdo point to further dilemmas of how jokes circulate within and beyond borders. Humour is a widely used and resonant form of everyday political communication that can both construct emergent forms of political identity and community, while excluding, ridiculing, or otherwise humiliating subjects and groups it performs as `other.

The aim of this project is to draw together and define the contours of this emerging set of research questions on humour and global politics. The focus will however NOT be on humour as a form of resistance and critique of the state and those in power (which already is fairly well established), but as a form of legitimation and means of establishing ontological security in situations of crisis and anxiety by (authoritarian) governments and populist movements. Here the research questions the project will be concerned with are:

- How is humour used by states and those in political power and how does this differ from humour used by those challenging the status quo?
- What methodological framework is suited for the analysis of humour in politics?
- What role does humour play in situations of political anxiety and crisis?
- What does the use of humour by authoritarian regimes and populist do politically? How does it contribute to ontological security, anxiety and crisis?
- How can humour by authoritarian governments and populist movements be addressed by democratic governments and civil society actors?
- What role are the various societal and immediate contexts playing for the success of humour?

Building on the previous research on humour and ontological security, political legitimation, and everyday geo-politics, the research group will make a timely and significant contribution to the study of humour in global politics. This project will therefore provide a twofold contribution that defines and elaborates the terms of inquiry. First, the applicant and co-applicants will refine and consolidate the theoretical and methodological framework for analysing the everyday geopolitics of humour. This will ultimately yield to a series of case studies that will serve as the basis of papers and publications. Second, the applicant and co-applicants will use the project workshops (UK and Germany) and related conference panels (EISA and ISA) to generate innovative research results as well as disseminate these research findings to a broader public where humour is still seen as "inherently good" (Billig 2005). This process will also help to bring together an emerging network of researchers concerned with humour and global politics. We elaborate on these points below:

Theoretical and Methodological Framework: Humour cuts across established perceptual divides of the private/political, the individual/societal, the domestic/international, *and especially*, the everyday/geopolitical. To capture humour's interaction and movement across these divides the project will utilise and further refine emerging work synthesising theories of humour with theories of ontological security management (Brassett et al. 2021; Croft 2012; Steele 2021) and research on political communication by authoritarian states and populist movements (Gil and Brea 2021). While theories of humour emphasise how jokes can function as a form of (i) stress relief, (ii) community building/bordering, and (iii) resistance to (or reassertion of) power relations, these all speak directly to ontological security theorising's concern with the ability of agents to manage extant anxieties, not least through the maintenance and cultivation of coherent and satisfying biographical narratives of self-identity. Rendered as an everyday practice of ontological (in)security management an empirical focus on humour can help to animate the contemporary (geo)politics of anxiety. In some cases, jokes will assure and affirm established notions of identity (e.g. when populists joke about nationality or 'woke intersectionality'), yet also, and especially where such humour tries to be 'edgy or transgressive, jokes can work to activate anxieties in others especially in situations of crisis. For example, when President Trump deployed Game of Thrones memes, he not only utilised an everyday reference from popular culture, but did so precisely to frame emerging anxieties about an emerging trade war with China. Equally, China has mobilised well-circulated western jokes about both Trump's incoherent bombast and Biden's old age to position its own geopolitical imaginary of Chinese power and influence.

The originality of this approach is to think of humour as a productive component of world politics. Very often, the humour of authoritarian leaders and populists or the right is dismissed as 'offense comedy' or 'merely unfunny'. On one hand, this could risk overlooking the vast empirical archive of jokes, memes, and humorous aesthetics such as comic book allusions (e.g. Boris Johnson as 'the Hulk') that now form part of the everyday stuff of global politics. How populists mobilise irony and humour to both spread their message and disarm potential criticism is a crucial ethical and political question. On the other hand, we argue, by rendering certain case studies of humour in global politics as active (if uncertain) practices of ontological security management our project can discern important dynamics in everyday geo-politics. For example, the use of irony can be a way for certain states to affirm their reflexive or postmodern status as post-national polities. Conversely, the Russian Embassy in London sent a series of satirical tweets about the Salisbury poisoning which arguably fell flat in the UK and Europe, but which affirmed a vision of Russia-phobia that circulated well with Putin's base. In this regard, NATO has argued that the strategic use of humour is now a central part of Russian strategies of 'hybrid warfare', in which humour also manifests as a form of 'anxiety geopolitics' (Eberle and Daniel 2021); cultivating Western anxieties about Russian efforts to undermine social cohesion, democratic legitimacy and public support for Western foreign policy.

Consolidated International Network and Outreach: This is an intellectually driven research project cutting across cultural studies (humour), sociology and IR (ontological security), political science (legitimation dynamics) and communication/media studies (nation branding a public diplomacy). It is focused on addressing the (geo)political implications of everyday contemporary practices of humour with a particular emphasis on exploring the relationship between humour and the politics of anxiety, while in turn considering what humour does to practices of ontological security management. This will be achieved via a related set of case studies focused on comedy in the intersections between (new) public diplomacy, nation branding, and popular geopolitics. These will be organised around a more specific focus on humour as a form of (populist and authoritarian) (de)legitimation and where populism is seen to be creating a mood and set of dynamics particularly attuned to the deployment of humour as a mechanism and manifestation of the new 'anxiety (geo)politics'.

In concrete terms, the project brings together two established teams of researchers that each are about to establish an important early 'proof of concept' for the study of humour in global politics. The interdisciplinary project aims to culminate in a research monograph on the topic aimed at the scientific community as well as a set of pod-casts in the form of interviews and discussion, aimed at a general public, with some of the leading comedians in the UK and

Germany on the results of the project on the dark side of the relationship between humour and politics. f. Moreover, the project will further consolidate the emerging network of scholars working on humour and global politics in Germany, the UK, the US, Sweden and Denmark. Crucially, this network will be the basis for organising and disseminating research progress and findings via the 2 workshops and 6 conference panels proposed in this project.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Stefanie Börner

Projektbearbeitung: Eigmüller, Monika; Giraud, Olivier

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2025

ACCESS: Zugang zu sozialen Rechten in Deutschland, Frankreich und Europa

Unser Projekt hat zum Ziel, den Einfluss von Europäisierung auf die Bedingungen des Zugangs zu sozialen Rechten und Leistungen in Deutschland und Frankreich zu untersuchen - von Europäisierung, die die Repertoires zur Kompensation sozialer Ungleichheiten hin zu einem Repertoire des Kampfs gegen Diskriminierungen verschiebt. Das Konzept des social citizenship, worunter wir (i) eine Erzählung über soziale Kohäsion, (ii) eine Beziehung zwischen individueller Partizipation und sozialem Schutz und Status wie auch (iii) ein territorial konstituiertes Verhältnis verstehen, bietet hierfür ein innovatives analytisches Raster. Frankreich und Deutschland seit den 1950er Jahren bis heute sind als Vergleichskontexte gewählt worden, deren kontrastreichen Traditionen sozialer citizenship unterschiedliche Verflechtungen mit der Europäisierung eingehen. In Frankreich auf einem abstrakten Gleichheitsbegriff und einer universell verstandenen gesellschaftlichen Integration beruhend, die nach sozialem Status differenziert und dadurch konkrete Zielsetzungen des öffentlichen Handelns erlaubt. In Deutschland hingegen auf der Zugehörigkeit zu einer kulturellen Gemeinschaft basierend und generell an intermediäre Instanzen delegiert und dank dezentraler Organisation mehr Disparitäten erlaubend. Die sozialen Ungleichheiten und Diskriminierungen im Zugang zu sozialen Rechten untersuchen wir im Hinblick auf Frauen und Migranten. Diese beiden Bevölkerungsgruppen sind in beiden Ländern auf dem Arbeitsmarkt und im Kontext sozialer Sicherung historisch marginalisiert worden. Unser Projekt umfasst drei aufeinander aufbauende Ziele. 1. erarbeiten wir auf der Basis verfügbarer Literatur einen Überblick über (i) die Problematisierungsformen des Zugangs zu sozialen Rechten, (ii) die juristischen Kodifizierungen und (iii) die Politikinstrumente des öffentlichen Handelns bezüglich sozialer Ungleichheiten und Diskriminierungen aufgrund des Geschlechts, der Migration oder Ethnizität in Frankreich und Deutschland. 2. nehmen wir auf der Basis administrativer und juristischer Dokumente eine Bestandsaufnahme der europäischen Bestimmungen und Regulierungen des Zugangs zu sozialen Rechten und Leistungen vor. 3. gehen wir den Wirkungen der Europäisierungsprozesse auf die Definition und Regulierung sozialer Rechte und Leistungen in beiden Ländern nach - und zwar insbesondere im Hinblick auf die ausgewählten Bevölkerungsgruppen. Hierbei konzentrieren wir uns auf den Zeitraum nach 2000, nach der Verabschiedung der europäischen Antidiskriminierungsrichtlinie. Das Projekt hat zum Ziel, die Veränderungen, Anpassungen und Schwierigkeiten in der juristischen Kodifizierung und in der Entwicklung von Politikinstrumenten herauszuarbeiten, auf deren Basis Ungleichheiten kompensiert und gegen Diskriminierungen gekämpft werden. Wir arbeiten auf der Basis symmetrisch angelegter Fallstudien mit dem thematischen Fokus auf den Zugang zu sozialer Grundsicherung und beruflichen Fortbildungsmaßnahmen.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Stefanie Börner

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2021 - 31.10.2024

Umkämpfte Solidarität. Solidaritätsdynamiken zwischen sozialpolitischem Tagesgeschäft und Krise

Soziologische Studien zu Solidarität fokussieren entweder empirische Solidarpraktiken bzw. Solidaritätspotentiale in der Bevölkerung oder die Bedeutung wohlfahrtsstaatlich institutionalisierter Solidarität, ohne diese beiden Ebenen miteinander zu verknüpfen. Das Projekt untersucht daher am Beispiel Deutschlands einerseits die Wechselwirkungen und Spannungsverhältnisse zivilgesellschaftlicher und sozialstaatlicher Solidarität seit 2003. Andererseits analysiert es, inwiefern größere Krisen wie die Finanzkrise die Bedeutung und Arbeitsweise von solidarischen Ideen und Praktiken im Vergleich zum sozialpolitischen und zivilgesellschaftlichen Tagesgeschäft verändern. Zu diesem Zweck analysiert das Projekt nicht nur die wohlfahrtsstaatlichen Dynamiken der Idee der Solidarität auf der diskursiven und instrumentellen Ebene am Beispiel der gesetzlichen Krankenversicherung und der Grundsicherung für Arbeitsuchende (Alg II), sondern auch die zivilgesellschaftlichen Handlungspraktiken und Verwendungsweisen von Solidarität. Ziel ist, erstens, eine Verhältnisbestimmung zwischen den institutionalisierten sozialpolitischen Leitideen (Solidarität von oben) und den zivilgesellschaftlichen Ideen und Solidarpraktiken (Solidarität von unten) und zweitens, die Dynamiken und Konflikte des solidarischen Tagesgeschäftes mit denen in Zeiten der Finanzkrise und der Covid-19-induzierten Krise zu vergleichen (Solidarität während der Krise).

The European Social Model during and after the pandemic (gem. mit Martin Seeleib-Kaiser), 2020-2021

In combining political science and sociological perspectives, the publication project debates the lasting effects, potential chances and emerging challenges of the pandemic with respect to social policy. Among other questions it asks whether Covid-19 will end austerity, or strengthen existing tendencies in the long run or which social groups are the winners and which the losers of the pandemic-related reforms?

Kooperationspartnerin im Projekt ACCESS: Zugang zu sozialen Rechten in Deutschland, Frankreich und Europa (Projektleitung: Monika Eigmüller und Olivier Giraud), Deutsch-französisches Forschungsprogramm gefördert durch ANR-DFG, 2020-2025

Idee und Praktiken der Solidarität in der Gesetzlichen Krankenversicherung, 2019-2020

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Heiko Schrader

Projektbearbeitung: Dittrich, Prof. Dr. Eckhard

Kooperationen: Athens University of Economics and Business; Buchara State University; Bulgarian Academy of Science; Freie Universität Brüssel; Innovative Eurasian University; Kyrgyz Economic University, Kirgistan; Nazarbaev University; University of Central Asia, Bishkek, Kirgisistan; Westminster University Taschkent

Förderer: EU - ERASMUS+; 01.01.2019 - 31.12.2022

TALENT HRM Management

The aim of the TALENT Erasmus+ project (2019-2021) is to establish a two-year master programme in HRM in six universities in Central Asia.

Coached by EU universities in Belgium, Bulgaria, Germany and Greece, two universities in Kazakhstan, the Kyrgyz Republic and Uzbekistan are developing an innovative academic environment to teach and study HRM insights and practices adapted to the needs and specificities of the socio-economic challenges the Central Asian region is confronted with. The first cohort of students is expected to start its education in September 2020.

Through its various objectives and activities, such as teacher trainings and seminars, the TALENT project intends to develop a network between universities and public and private actors allowing for a long-lasting exchange of expertise in HRM as well as to create the incentives for mobilities between the partner universities of students, teachers and researchers interested in HRM in Central Asia.

Projektleitung: Dr. Carsten Detka

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2019 - 31.01.2022

DFG-Netzwerk - Qualitative Return to Work-Forschung

Es handelt sich um ein nationales Netzwerk von WissenschaftlerInnen, die das Thema RTW bei chronischen Erkrankungen qualitativ beforschen. Das Ziel ist die Aufarbeitung, Bewertung und Synthese des nationalen und internationalen Forschungsstandes. Die bisherige qualitative RTW-Forschung soll systematisiert erfasst und kritisch reflektiert werden.

Das Erkenntnisinteresse liegt insbesondere in folgenden Bereichen:

- Aufarbeitung bisheriger Ergebnisse qualitativer RTW-Forschung
 - Identifikation zentraler Förderfaktoren und Barrieren des RTW
 - Ableitung von Praxisempfehlungen bzgl. RTW-Interventionen
 - Systematisierung qualitativer RTW-Forschung; kritische Auseinandersetzung mit bisherigen theoretischen Konzepten und methodischen Ansätzen
 - Verortung nationaler in internationaler Forschung
 - Identifikation von Forschungslücken/-bedarfen
-

Projektleitung: Dr. Frank Lesske

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2015 - 31.12.2022

Aufbau und Entwicklung von politischer Bildung in Transformationsgesellschaften seit 1990

Politische Bildung kann ein zentrales Element und Instrument der Demokratisierung von Gesellschaften sein. Gerade in Transformationsgesellschaften nach dem Ende des Ost-West-Konflikts 1990 stellt sich die Frage, wie das Konzept *Demokratie* im Bildungssystem implementiert wurde und wird, sowie welche staatlichen und zivilgesellschaftlichen, internen und externen Akteure auf diesem Feld handeln.

Es wird untersucht, ob und wie politische Bildung auf das politische Bewusstsein der Bevölkerungen in diesen Transformationsländern Einfluss nimmt und welche Auswirkungen sich auf das Gesellschaftssystem und den jeweiligen Staat ergeben. Wie wird also die Stabilisierung eines demokratischen Herrschaftssystems mit Hilfe von politischer Bildung an die Bevölkerungen verschiedener Staaten vermittelt? Es soll zunächst eine internationale Bestandsaufnahme der aktiven Maßnahmen zur Demokratisierung durch Bildung vorgenommen werden, um die Entwicklungen der bisher ausgewählten Staaten (Polen, Rumänien, Ungarn, Mosambik, Namibia, Republik Südafrika), auch in Hinblick auf Kriterien der good governance, zu beleuchten; auch die Möglichkeit des Scheiterns von Demokratie wird hierbei berücksichtigt.

Projektziel soll es sein, best-practice-Modelle und zukünftige Handlungsfelder und -optionen zu erarbeiten, die die politische Bildung in Transformationsgesellschaften im Sinne einer stabilen und umfassenden Demokratisierung voran bringen.

Projektleitung: Dr. Christian Schneickert

Projektbearbeitung: Delhey, Prof. Dr. Jan; Schneickert, Dr. Christian

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2022 - 30.09.2025

Aufstieg, Fall oder Transformation der Erlebnisgesellschaft? Eine quantitativ-empirische Untersuchung für Deutschland und Europa

Neuere Zeitdiagnosen zeichnen ein eher düsteres Bild der gesellschaftlichen Verhältnisse, so bspw. die "Flucht nach vorn: Die Erfolgskultur der Gegenwart" (Neckel 2008), die "Gesellschaft der Angst" (Bude 2014) oder die "Abstiegsgesellschaft" (Nachtwey 2016). Der Kontrast zu den Gesellschaftsdiagnosen vor der Jahrtausendwende ist beachtlich. Paradigmatisch für den Optimismus der 1980er und 1990er Jahre war die These der Erlebnisgesellschaft von Gerhard Schulze (1992): Angesichts des materiellen Überflusses für breite Schichten habe sich die Modernisierung von außen nach innen gewendet, weg von einer Orientierung auf Status und materiellen Erfolg hin zum fast spielerischen "Projekt des schönen Lebens". Infolge dessen seien auch soziale Ungleichheiten im Alltag der Menschen weitgehend irrelevant geworden, was Schulze als subjektive Entvertikalisierung bezeichnet. Konfrontiert mit den jüngsten Gegenwartsdiagnosen und der dort thematisierten steigenden ökonomischen Ungleichheit und Unsicherheit stellt sich daher die spannende Frage: Ist die Erlebnisgesellschaft schon wieder Geschichte? Oder leben wir immer noch - und vielleicht sogar mehr denn je - in einer Erlebnisgesellschaft? Oder hat sich die Gesellschaft angesichts neuer sozio-ökologischer Krisen und Herausforderungen (Stichworte: Nachhaltigkeit und Postwachstum) zuletzt in eine ganz andere Richtung entwickelt? In diesem Spannungsfeld der Zeitdiagnosen soll das beantragte Projekt eine Positionsbestimmung der deutschen Gesellschaft vor dem Hintergrund der Theorie der Erlebnisgesellschaft vornehmen, die im Jahr 2022 ihr 30-jähriges Jubiläum feiert. Wir erforschen, ob der Wandel zur Erlebnisgesellschaft trotz fragiler gewordener Rahmenbedingungen immer noch intakt ist (Szenario "Aufstieg der Erlebnisgesellschaft") oder sich wieder umgekehrt hat (Szenario "Fall der Erlebnisgesellschaft"). Dabei ist das Projekt auch offen für die Möglichkeit, dass die Gesellschaft mit dem neuen existenziellen Problem des "nachhaltigen Lebens" eine neue Entwicklungsrichtung eingeschlagen hat (Szenario "Transformation der Erlebnisgesellschaft"). Um diese Positionsbestimmung vornehmen zu können, stellt das Projekt zwei Grundannahmen der Schulzeschen Theorie in den Mittelpunkt: die der innengerichteten Modernisierung in Richtung Erlebnisorientierung sowie die der subjektiven Entvertikalisierung der Gesellschaft. Diese Grundannahmen überprüfen wir bevölkerungsrepräsentativ im Zeitverlauf (ab ca. 1980 bis heute) für Deutschland und zusätzlich mit aktuellen Querschnittsdaten im internationalen - v. a. europäischen - Ländervergleich (ab ca. 2000 bis heute). Das Forschungsvorhaben ist in großen Teilen sekundäranalytisch angelegt, nur für das Thema der Transformation planen wir eine explorative Primärdatenerhebung. Unser Projekt ist nicht nur zeitdiagnostisch hochrelevant, sondern stellt, von vereinzelt Arbeiten abgesehen, seit langem ein soziologisches Forschungsdesiderat dar.

<https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/465345673>

Projektleitung: Dr. Christian Schneickert

Projektbearbeitung: Schneickert, Dr. phil. Christian

Förderer: Haushalt; 01.04.2015 - 31.03.2024

Sozialer Raum, Habitustypen und Milieus in Deutschland und Europa

Entwicklung einer integrierten qualitativen und quantitativen empirischen Habitusanalyse und deren Umsetzung innerhalb der Fortentwicklung klassischer Milieuindikatoren in international verglichen Bevölkerungsumfragen (Habilitationprojekt).

Projektleitung: Dr. Leonie Steckermeier

Förderer: Haushalt; 01.04.2016 - 30.04.2022

Autonomy and the good life.

Das Dissertationsprojekt befasste sich mit der Bedeutung von individueller Autonomie für die Lebenszufriedenheit, sowohl von Erwachsenen als auch von Kindern, und mit den kontextuellen und individuellen Faktoren, die Autonomie beeinflussen.

Projektleitung: Dr. Leonie Steckermeier

Förderer: Haushalt; 01.04.2022 - 31.03.2025

The "improvement paradox". Towards a better understanding of the mismatch between objective quality of life indicators and subjective quality of life evaluations

The project addresses the (supposed) paradox - sometimes referred to as the Toqueville Paradox - that as people's living conditions improve, their sensitivity to even minor remaining problems and inequalities increases. Topics range from gender to sustainability to economic inequality. Mismatches between objective and subjective QoL is investigated cross-sectionally (individual and country-level) as well as longitudinally (on country level) using a variety of survey data (e.g., WVS/EVS, ISSP, ESS, EQLS) as well as official statistics (e.g., Eurostat, OECD, World Bank).

Projektleitung: Dr. Ulrike Zeigermann

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 30.06.2022

Energieautonomie - Ein interdisziplinärer Dialog über Herausforderungen, Potenziale und Grenzen für lokale Klimapolitik

Die deutsche und die französische Regierung haben sich verpflichtet, bis 2030 einen hohen Anteil an erneuerbaren Energien zu erreichen. Das Projekt zielt darauf ab, ein besseres Verständnis der wirtschaftlichen, sozialen und politischen Fragen zu gewinnen, die auf dem Spiel stehen, sowie für die Bedingungen, welche die von einigen substaatlichen Akteuren angestrebte Energieautonomie durch den Einsatz erneuerbarer Energien beeinflussen.

Projektleitung: Dr. Ulrike Zeigermann

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 01.09.2024

Global Knowledge Networks in Sustainability Governance

Unter welchen Bedingungen fließen wissenschaftliche Erkenntnisse in die globale Nachhaltigkeitspolitik ein und welche Rolle spielen hierbei transnationale Netzwerke von Expert*innen? Diese Fragen untersuche ich in meinem Habilitationprojekt anhand vergleichender Studien. Denn auf welche Expert*innen Politiker*innen hören und welches Wissen für politische Entscheidungen genutzt wird, wird in Forschung und Gesellschaft äußerst kontrovers diskutiert. Zudem hat in den letzten Jahren hat die Zahl von Initiativen, die darauf abzielen, Wissenschaft stärker in die Nachhaltigkeitspolitik einzubinden, nicht nur rapide zugenommen, sondern sie scheinen auch die Prozesse an der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik immer stärker zu steuern. Wir wissen heute jedoch kaum etwas darüber, wer hinter diesen Initiativen steht, wie wissenschaftliche Politikberatung dort organisiert wird und wie sie politische Entscheidungen beeinflussen.

Projektleitung: Dr. Ulrike Zeigermann

Projektbearbeitung: Melanie, Hussak; Janpeter, Schilling

Kooperationen: Friedensakademie Rheinland-Pfalz

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2018 - 30.09.2023

Shared Society - Diverse Community

"Shared Society" ist ein neuer Ansatz in einem dynamischen Forschungsfeld an der Schnittstelle von Friedens- und Konfliktforschung und Nachhaltigkeitsforschung zu sozialer Entwicklung. Eine Shared Society-Programmatik fokussiert

darauf, allen gesellschaftlichen Gruppen sowie Individuen gleichberechtigte und vollständige gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen und ist damit ein nachhaltiges Modell für die Herausforderungen an die Demokratie im 21. Jahrhundert. Dieser neue und innovative Ansatz eignet sich gleichermaßen zur Untersuchung von Herausforderungen und Dilemmata in multi-ethnischen bzw. multilingualen Gesellschaften vor dem Hintergrund zunehmender Migration (z.B. Deutschland und Italien), innergesellschaftlichen Konflikten (z.B. Irland oder Kosovo) und Diskriminierung von Minderheiten (z.B. Israel).

Ziel des fünfjährigen Projektes ist die kritische Auseinandersetzung und Weiterentwicklung von Wissen, innovativen methodischen Ansätzen und die Etablierung eines Expertennetzwerkes im Kontext von "Shared Society - Diverse Community". Das Projekt bringt renommierte ExpertInnen aus fünf Ländern zusammen, um ihre wissenschaftliche und praktische Arbeit in einer internationalen Learning Community voran zu treiben. Die Partnerländer umfassen Deutschland, Israel, Belgien, Norwegen und Nordirland.

Im Rahmen des Projektes wird jedes Jahr in einem anderen der fünf Partnerländer eine internationale Sommerakademie für ExpertInnen aus Wissenschaft und Praxis, für Studierende und NachwuchswissenschaftlerInnen stattfinden. Die erste Summer School findet im Oktober 2018 am Givat Haviva Campus in Israel statt und ist zugleich der Start für das mehrjährige Projektvorhaben.

Projektleitung: Dr. Stefan Dreßke

Projektbearbeitung: Dreßke, Dr. habil. Stefan [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Rentenversicherung; 01.01.2022 - 31.12.2026

Erfolgsfaktoren beruflicher Rehabilitations- und Integrationsprozesse - eine Analyse individueller Verläufe in Berufsförderungswerken

Das Projekt möchte einen praxisrelevanten Beitrag zur Erhöhung der Wirksamkeit von LTA Maßnahmen durch die Vermeidung diskontinuierlicher Verläufe bei zweijährigen Qualifizierungen (Umschulungen) in Berufsförderungswerken (BFW) leisten. Modellhaft wird die Frage der Prävention solcher diskontinuierlicher Verläufe und der Wiederherstellung von Kontinuität im Falle eines vorzeitigen Maßnahmenendes mit einer unklaren Teilhabeperspektive aus der Perspektive aller Prozessbeteiligten (Teilnehmer*innen, RehaTräger, Fachkräfte der BFW) beleuchtet. Während der 5-jährigen Laufzeit wird die Datengrundlage durch einen Mixed-Methods-Ansatz erarbeitet, der qualitative und quantitative Ansätze miteinander kombiniert und die Ergebnisse zueinander in Beziehung setzt. Dabei wird zunächst ein retrospektiver Blickwinkel eingenommen, indem abgeschlossene Fälle von Rehabilitand*innen betrachtet werden. Anschließend wird eine stärker prozessbegleitende, prospektive Perspektive eingenommen, bei dem Rehabilitand*innen an erfolgskritischen Punkten im Maßnahmenverlauf begleitet werden und durch den Blickwinkel von Fachkräften der BFW und weiteren Expert*innen der beruflichen Rehabilitation angereichert. Die Ergebnisse der verschiedenen Befragungen und methodischen Zugänge werden genutzt, um in regelmäßigen partizipativen Zukunftswerkstätten - auch unter der Einbeziehung externer Expertise - Handlungsempfehlungen für Prozessgestaltung in den beteiligten BFW zu erarbeiten. Die Fokussierung diskontinuierlicher Verläufe öffnet die Perspektive der bisherigen Forschungsanstrengungen zum Thema des Abbruchgeschehens in BFW. Über den Institutionstypus BFW hinaus werden generalisierbare Erkenntnisse erwartet. Die BFW Bad Wildbad und Birkenfeld bilden die Praxisfelder des Modellvorhabens ab und unterstützen die Forschung umfassend.

Projektleitung: Dr. Annika Felix

Förderer: Bund; 01.07.2019 - 30.06.2023

BMBF-Graduiertenkolleg "Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation als forschungsbasierte Praxen der Wissenschaftssystementwicklung"

Gegenstand des Graduiertenkollegs sind Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation. Diese sind zentrale Themen für eine forschungsbasierte Praxis der Wissenschaftssystementwicklung im Kontext gesellschaftlicher Transformation.

Die damit definierten beiden Rahmenthemen betreffen sowohl die Binnen- als auch Außenverhältnisse der Wissenschaft. Für die Projekte, die im Kolleg verfolgt werden, ist die Annahme leitend, dass (a) die Binnenverhältnisse der Wissenschaft auch mit Blick auf die externen Kontakte der Wissenschaft gestaltet und erforscht werden müssen und (b) die externe Kommunikation der Wissenschaft nur gelingen kann, wenn deren interne Funktionsweisen berücksichtigt werden.

Die kollegorientierende Problemstellung kann sich in verschiedene Richtungen entfalten. Interessierte können innerhalb

der folgenden sechs Themenkorridore Projektideen entwickeln und verfolgen:

- **Konfliktgovernance in der Wissenschaft:** Inwieweit zeitigen Steuerungsinstrumente hinsichtlich der wissenschaftlichen Leistungs- und Qualitätsentwicklung förderliche, wirkungsneutrale oder konstraintentionale Effekte?
- **Digitalisierungsgetriebener Organisationswandel:** Welche Organisationsanpassungen an die Digitalisierung sind notwendig, welche "Digitalisierungspolicies" produzieren unterstützende vs. konstraintentionale Effekte?
- **Akademische Lehre als Kommunikation über Wissenschaft:** Wie können Organisation und Inhalte akademischen Lehrens und Lernens am effektivsten an Transformationsanforderungen und veränderte gesellschaftliche Erwartungen angepasst werden?
- **Globalisierung und Internationalisierung:** Wie kann Wissenschaft mit dem Spannungsfeld der innerwissenschaftlichen Orientierung auf globale (universale) Geltungsansprüche einerseits und der Rolle als regional und national wirksamer Innovationsmotor umgehen?
- **Digital entgrenzte Wissenschaftskommunikation:** Wie kann die nötige "Übersetzungsleistung" zum Transfer wissenschaftlichen Wissens zwischen verschiedenen Adressaten (inner- und außerwissenschaftlich) am effektivsten geleistet werden?
- **Wissenschaftliche Beratung als Wissenschaftskommunikation:** Wissenschaft steht im Spannungsfeld zwischen forschungsfremder Verzweckung einerseits und Einflusslosigkeit bei Aufrechterhaltung der wissenschaftlichen Standards andererseits. Es besteht die Frage, ob praktischer Einfluss nur zum Preis opportunistischer Verstrickung zu haben ist bzw. wissenschaftliche Seriosität allein unter Inkaufnahme der Einflusslosigkeit.

Projektleitung: Dr. Christoph Mielzarek

Projektbearbeitung: Freund, Prof. Dr. Stephan [Projektleiter]

Kooperationen: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (Halle/Saale); Lehrstuhl für Prähistorische Archäologie und Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte (Frankfurt am Main)

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2020 - 30.09.2022

Repertorium der deutschen Königspfalzen, Bd. Sachsen-Anhalt

Im Rahmen des Projekts werden sämtliche Aufenthaltsorte (Königspfalzen) der deutschen Könige des Mittelalters (bis 1250) auf dem Gebiet des heutigen Sachsen-Anhalts verzeichnet. Damit wird für weitergehende Forschungen ein verlässliches Instrumentarium zur Verfügung gestellt, das insbesondere komparative Studien ermöglicht. Zugleich wird damit die bislang bestehende Forschungslücke für die zentrale Königslandschaft des 10. Jahrhunderts geschlossen.

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Freund

Projektbearbeiter: Dr. Christoph Mielzarek; Alena Reeb; Michael Belitz

Das Projekt erfolgt in Kooperation dem Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte (Frankfurt am Main) sowie mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (Halle/Saale). Ein die Archäologie der Königspfalzen betreffendes Teilprojekt wird an der Martin-Luther-Universität in Halle bearbeitet (Lst. Prof. Gärtner).

Projektleitung: M.A. Daniel Beck

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 30.06.2023

Humour in International Relations

The project deals with the growing use and importance of humour in International Relations. Humour is used by state and non-state actors for specific reasons. Topics include humour and satire as a tool for criticism, the stabilizing function of humour for society and its instrumentalization for political reasons.

Projektleitung: M.A. Daniel Beck

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2023

Radicalization and Variations of Violence - New theoretical insights and case studies

In this project, we first address the most pressing issue, the nexus of violence, conflict and radicalization. The second section focuses on deradicalization and forms of prevention, while the third and last part looks on new case studies. The edited volume allows for a contribution of new insights through case studies in all the three parts.

Projektleitung: M.Sc. Katrin Beer

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2017 - 31.03.2023

Eigendynamiken der Bioenergiepolitik in Deutschland. Eine Politikfeldanalyse vor dem Hintergrund von Bioökonomie, Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft (PhD-Projekt)

Die Rolle von Bioenergie im Energiesystem wird zu Beginn der 2020er Jahre vor dem Hintergrund von Debatten um Bioökonomie, Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft neu verhandelt. In dieser Dissertation wird die Bioenergiepolitik in Deutschland einerseits als konzeptioneller Teilbereich der derzeit entstehenden Bioökonomiepolitik und andererseits als Regelungsfeld der institutionell bereits etablierten Energiepolitik aus einer politikwissenschaftlichen Perspektive analysiert. Im Fokus stehen dabei politische Prozesse im Strom- und Wärmesektor im Zeitraum von 2000 bis 2020. Die Arbeit geht aus dem Forschungsprojekt "Politische Prozesse der Bioökonomie zwischen Ökonomie und Ökologie - Bio-Ökopoli" (BMBF, Förderlinie "Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel") hervor und verfolgt das Ziel, auf der Grundlage von qualitativen Fallstudien auf europäischer, nationaler und subnationaler Ebene spezifische Eigendynamiken der Bioenergiepolitik in Deutschland zu identifizieren und zu beschreiben.

Die Arbeit ist der Politikfeldanalyse und der politikwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung zuzuordnen. Sie basiert auf Literatur- und Internetrecherchen, auf theoriegeleiteten, qualitativen Inhaltsanalysen von transkribierten Experteninterviews und Primärdokumenten sowie auf dem Austausch mit Fachleuten in Form von Vorträgen, Posterpräsentationen und Diskussionen auf Fachveranstaltungen und darüber hinaus (Methodentriangulation). Als theoretischer Rahmen dient der Ansatz eigendynamischer politischer Prozesse (AEP) von Michael Böcher und Annette Elisabeth Töller. Die Analyse wird in der Arbeit entlang der AEP-Erklärungsfaktoren Problemstrukturen, Situative Aspekte, Institutionen, Akteure und ihre Handlungen sowie Instrumentenalternativen dargestellt. Am Beispiel der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED, Fall 1) werden politische Prozesse auf europäischer Ebene, am Beispiel des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG, Fall 2) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG, Fall 3) auf nationaler Ebene im Detail nachgezeichnet. Analysen zur Bioenergiepolitik auf subnationaler Ebene (Masterplan 100% Klimaschutz Magdeburg, Fall 4; Bioenergiedörfer, Fall 5) fließen in die fallübergreifende Ergebnisdarstellung ein. Ein Fokus liegt dabei auf dem AEP-Erklärungsfaktor Problemstrukturen.

Die Arbeit belegt die Grundannahme des AEP, dass politische Prozesse keine reinen Problemlösungsprozesse sind, empirisch und zeigt auf, welche Faktoren und Eigendynamiken die Bioenergiepolitik in Deutschland im Zeitraum von 2000 bis 2020 prägten: Hochkomplexe Problemstrukturen, ihr Querschnittscharakter, Pfadabhängigkeiten, eine vielfältige, kleinteilige Akteurslandschaft und ein schwer zu überblickendes System politischer Regulierungen in unterschiedlichen Politikfeldern. In den 2000er Jahren waren Win-Win-Narrative, die Einführung politischer Förderprogramme, ein Bioenergie-Boom auf allen Ebenen und eine zunehmende Europäisierung der Energiepolitik bestimmend, in den 2010er Jahren kritische und emotionale Debatten um (vermeintliche) Umweltauswirkungen und soziale Folgen der Bioenergieförderung, die Einführung neuer politischer Instrumente, wie Nachhaltigkeitszertifikate, Boni und Ausschreibungsverfahren, sowie die zunehmende Professionalisierung der Arbeit von Bioenergie-Verbänden. Dabei standen politische Entscheidungen und Maßnahmen der Bioenergiepolitik übergeordneten Zielen in den Bereichen Bioökonomie, Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft zum Teil diametral entgegen. Für die 2020er Jahre lässt sich eine stärkere Ausrichtung der Bioenergiepolitik im Sinne einer smarten Bioenergie an diesen übergeordneten Zielen und damit ein stärkerer Fokus auf der sektorübergreifenden Betrachtung des Energiesystems, auf einem Verständnis von Bioenergie als Teil des Kohlenstoffkreislaufs und auf der Diskussion von Negativemissionstechnologien erwarten.

Projektleitung: M.Sc. Katrin Beer

Projektbearbeitung: Böcher, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]

Kooperationen: Diverse Institute der OVGU Magdeburg

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.09.2022 - 31.05.2023

SmartProSys Research Cluster

Die Magdeburger Forschungsinitiative SmartProSys (Smart Process Systems Engineering) erforscht Methoden und Wege für die Transformation chemischer und biotechnologischer Produktionsprozesse hin zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

An SmartProSys sind Wissenschaftler*innen aus dem Bereich der Logistik, Mathematik, Soziologie, Politikwissenschaft und Psychologie beteiligt.

Das Forschungsnetzwerk verfolgt das Ziel der Exzellenz im Sinne der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Der Lehrstuhl ist im Rahmen des Teil-Clusters "Societal Support & Individual Appropriation" beteiligt und leitet hier das

Teilprojekt: Institutional and technical options for transforming bioeconomy to circularity. New ways for decarbonization and de-fossilization through policy integration and novel conversion pathways.

Projektleitung: M.A. Markus Loichen

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2022 - 01.10.2022

An der Peripherie der objektiven Hermeneutik - Sozialwissenschaftliche Beiträge für die Kriminalwissenschaften

Projektleitung: M.A. Markus Loichen

Kooperationen: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht, OVGU, FHW, Inst. II

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2019 - 01.04.2023

Die Bedeutung der objektiven Hermeneutik für das kriminalistische Denken

Die theoretische Grundlage bildet das so genannte "Oevermann-Projekt" Mitte der 1980er Jahre am deutschen Bundeskriminalamt. Hier entwickelten Ulrich Oevermann u.a. ein Vertextungsmodell zur Verbesserung in der kriminalistischen Datenerschließung. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden und werden innerhalb der Polizei kaum rezipiert. Dieses Projekt analysiert zeitgenössische kriminalistische Vertextungen wie Tatortbefundberichte, Einsatzberichte und Vernehmungsprotokolle hinsichtlich latenter Sinn- und Bedeutungsstrukturen mit der Methodologie der objektiven Hermeneutik, insbesondere auf der Ebene der Protokollierungspraxis. Aus der sequenzanalytischen Analyse der Vertextungsstruktur lassen sich Erkenntnisse und Muster zum kriminalistischen Denken ableiten. In der Fallbestimmung geht der Autor davon aus, dass im Sinne der Bewältigung von Ermittlungskrisen 'gutes' kriminalistisches Denken hauptsächlich von Rekonstruktionslogik geprägt ist und sich nur über Erfahrungen konstituieren kann. Im Gegensatz dazu steht die im Alltag der Ermittlungspraxis häufig Anwendung findende Subsumtionslogik, die lediglich die Überprüfung eigener kriminalistischer Denkmuster und 'Versionen' über den vermeintlichen Ablauf einer Tat zu leisten vermag und aus diesem Grund nicht nur fehleranfälliger ist, sondern auch ein Einfallstor für Ideologien, Stigmatisierungen, Etikettierungen, Nivellierungen und Dominanzen im Ermittlungsprozess darstellt.

Projektleitung: M.A. Lena Merkle

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 31.01.2024

Kosmopolitische Verantwortung und Nord-Süd-Grenzen

An Nord-Süd-Grenzen werden hegemoniale Strukturen besonders deutlich, wenn Grenzübertritt ein Privileg wird und die Durchlässigkeit je nach Richtung und Pass ungleich verteilt wird.

Gleichzeitig nehmen auch Konzepte von kosmopolitischer Verantwortlichkeit post- und de-koloniale Kontexte und Nord-Süd-Dynamiken mehr in den Fokus ohne die Problematik jedoch abschließend klären zu können.

Hier setzt die Arbeit an und versucht in empirischer wie auch theoretischer Auseinandersetzung mit der Problematik einen Lösungsvorschlag im Spannungsfeld kosmopolitischer Verantwortung und Nord-Süd-Grenzen zu entwerfen.

Projektleitung: M.Sc. Stephanie Heß

Förderer: Haushalt; 01.11.2017 - 31.12.2022

Parental well-being and the consequences for children's well-being

My doctoral thesis focuses on the effect of parents' well-being (work-family conflicts, depression, interparental conflict behavior and satisfaction with different life domains) on their offspring (emotional, behavioral and peer problems as well as children's overall life satisfaction) and the role of parenting practices.

Projektleitung: M.Sc. Juliana Hilf

Projektbearbeitung: Machado, Dr. Carlos

Förderer: EU - ERASMUS+; 14.01.2019 - 15.01.2022

Enhancing Green Economy in three Asian Countries (EGEA)

Angesichts des Wissens um die Bedeutung der "Green Economy" für weltweite wirtschaftliche Entwicklungen besteht das Hauptziel von EGEA, kurz für "Enhancing Green Economy in three Asian Countries", darin, nachhaltiges Denken und Verhalten auf allen Bildungsebenen in drei Ländern Asiens (Kirgisistan, Nepal und Indien) zu fördern. Hierbei sollen Hochschulen als Katalysatoren des Wandels fungieren und diese Rolle soll mithilfe des Projekts gestärkt werden. Im

Mittelpunkt steht das übergeordnete Ziel, die Wechselbeziehung zwischen Umwelt und Wirtschaft in den Partnerländern und ihren Gesellschaften stärker zu thematisieren in den nationalen Bildungsprogrammen nachhaltig zu implementieren .

Basierend auf früheren Kooperationen und Erfahrungen ist das Konsortium der Ansicht, dass zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit von "Green Economy"-Initiativen Bottom-up- und Top-down-Ansätze eingesetzt werden sollten. Zu den fünf Hauptstrategien gehören

- die Entwicklung modularer Programme zur Stärkung von Wissen und Praxis in Bezug auf "Green Economy", die in bestehende oder neue Programme an Partnerhochschulen integriert werden sollen,
- die Verbesserung des lebenslangen Lernens durch Blended Learning-Angebote, die sich an die Erwachsenenbildung in "Green Economy" und verwandte Bereiche richten,
- die Stärkung von Public Affairs-Abteilungen und Marketing-Einheiten, um die Rolle der Hochschulen als Förderer von Green Behaviour in der lokalen Gesellschaft zu erleichtern sowie
- die Entwicklung von Werbekampagnen und Programmen, um nachhaltiges Handeln in der Vernetzung von Schulen und Hochschulen zu fördern.

Projektleitung: M.A. Alice Jacobi

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2021 - 01.06.2024

The Power of the European Parliament in European Trade Negotiations

The PhD project aims at investigating the relationship between power and influence in the case of the EP in the CCP. Investigating whether and under which conditions the increase of EP powers translates in influence in the CCP, this PhD will thus contribute to the literature on EP empowerment and more specifically the literature on the EPs empowerment in trade policy. In addition, it will make a theoretical contribution to the question how institutional empowerment connects to influence.

First of all, the project conceptualises power and influence. Hereafter, the EPs influence on trade agreements will be measured as the dependent variable. The dependent variable will be measured through a thorough analysis of the negotiation process of trade agreements in two steps: First, the dependent variable, influence, shall be measured by quantitative text analysis. Second, the so far under-researched mechanisms of how empowerment translates to influence will be investigated through process tracing. In this second step, intervening variables will be identified. The empirical base of the PhD project are trade agreements that have been negotiated since the enforcement of the Treaty of Lisbon.

Projektleitung: M.A. Julia Klein

Projektbearbeitung: Heidbreder, Prof. Dr. Eva G. [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2020 - 31.12.2022

Working Title: Responsiveness in Governmental Position Formation in Times of Crisis

The thesis aims at exploring why member state governments vary in their responses to the preferences of citizens when forming their positions for EU-level crisis decision-making. Given the high public salience of European policy issue in times of crisis, why are some national governments responsive and others not, even though population opinion is similar across member states?

Projektleitung: Lars Erik Berker

Förderer: Haushalt; 03.04.2017 - 31.03.2023

Die Parteien und der Umweltstaat - der Effekt politischer Parteien auf die Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik in Europa

Dieses Dissertationsprojekt widmet sich dem Einfluss politischer Parteien auf die Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik in Europa. Die Untersuchung reflektiert die in der Policy-Forschung stark rezipierte *Parteiendifferenzhypothese* für die genannten Politikfelder und zielt insbesondere auf Erkenntnisse in der Frage, welchen (möglichen) Einfluss rechtspopulistische Parteien über die Dynamiken des Parteienwettbewerbs in diesen Bereichen haben. In Grundzügen berührt das Projekt damit auch den noch wenig erschlossenen Zusammenhang zwischen nachhaltiger Entwicklung und der "Krise der Demokratie".

Projektleitung: Lars Erik Berker

Projektbearbeitung: Böcher, Prof. Dr. Michael [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 31.10.2022 - 31.03.2024

Politics and Sustainability in Sports (PASS) - Greening Professional Football

Profi-Fußballvereine und Fußballverbände werden selten als politische Akteure wahrgenommen und bleiben in der Policy-Forschung somit in ihrem Wirken innerhalb politischer Prozesse bisher wenig beachtet.

In diesem Forschungsprojekt werden die Nachhaltigkeitsaktivitäten zentraler Akteure des Profi-Fußballs aus politikwissenschaftlicher Perspektive untersucht. Zentrales Forschungsziel des Projekts ist es das "politische Potenzial" dieser Akteure und ihrer Aktivitäten im Feld der Nachhaltigkeitspolitik auf der Basis grundlegender politikwissenschaftlicher Machttheorien differenziert zu konzeptualisieren. Auf dieser Basis soll die gegenwärtige Empirie untersucht und kritisch reflektiert werden. "Welche Rolle spielen Fußballvereine und Fußballverbände in politischen Prozessen hin zur Nachhaltigkeit?" und "wie wirken diese Akteure konkret in diesen Prozess hinein?" sind konkrete Fragen die in diesem Forschungsprojekt bearbeitet werden sollen.

Projektleitung: Lars Erik Berker

Projektbearbeitung: Schneickert, Dr. Christian [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 30.09.2022

Umwelt- und klimapolitische Positionen von Parteien und Eliten

Das Forschungsprojekt widmet sich den Grundlagen der klassischen Parteidifferenzhypothese und den zugrundeliegenden Kausalmechanismen. Zentrale Fragen sind: auf welche Weise entfaltet die Parteidifferenz exakt ihre Wirkungen? Welche Gruppen sind relevant für die Parteipositionierung im Feld der Umweltpolitik (Partei-Eliten, Mitglieder, Wähler*innen)?

Bei dem Projekt integrieren wir bewusst die zwei verwandten, aber in der Regel eher distanzierteren, sozialwissenschaftlichen Forschungsperspektiven der Politikfeldanalyse und der politischen Soziologie.

Projektleitung: Tina Rosner-Merker

Förderer: Haushalt; 01.04.2018 - 31.03.2024

Anerkennung in den Internationalen Beziehungen

Im Rahmen dieses Dissertations-Projektes findet eine Auseinandersetzung mit Anerkennung in den Internationalen Beziehungen insbesondere im Hinblick auf die (nicht-)Anerkennung von Staaten statt. Im Zusammenhang mit aktuellen Fällen werden dabei nach aktuellem Stand auch Überlegungen zur (nicht-)Aberkennung der Staatlichkeit angestellt.

Projektleitung: Antje Holinski

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2019 - 31.05.2023

Bedrohungskonstruktionen im Film. Ein Modell visueller Versicherheitlichung am Beispiel der US-amerikanischen Klimawandel-Dokumentationen "An Inconvenient Truth" (2006) und "Before the Flood" (2016)

Im Kontext digitaler Medien und visueller Massenkommunikation widmet sich die Disziplin der Internationalen Beziehungen zunehmend Fragen von Visualität und Repräsentation (Bleiker 2018; Schlag/Heck 2020). Insbesondere im Feld der critical security studies wird die Relevanz von Bildern, Filmen, Fotografien und anderen visuellen Artefakten für aktuelle sicherheitspolitische Diskurse verstärkt untersucht (u.a. Kearns 2017; Hansen 2018; Vuori/ Andersen 2018; Massari 2021). Dabei tritt die Darstellung und mediale Verarbeitung neuartiger Herausforderungen, wie z. Bsp. des internationalen Terrorismus, globaler Pandemien, des Klimawandels oder grenzüberschreitender Migration, verstärkt in den Fokus. Die Studie verortet sich in diesem wachsenden Forschungsfeld und problematisiert die Rolle von Visualisierungen in der Definition und Kommunikation gesellschaftlicher Unsicherheitsvorstellungen.

Ausgangspunkt ist das sprechakttheoretische Sicherheitskonzept der Kopenhagener Schule, wonach die Deutung von Sicherheit und Unsicherheit nicht entlang objektiver Maßstäbe erfolgt, sondern in diskursiven und machtdurchsetzten Aushandlungsprozessen geschieht (Buzan et al. 1998; McDonald 2008; Stritzel 2014). In der Arbeit wird das Argument vertreten, dass neben Sprache auch Bilder, und im Speziellen bewegte Bilder (Videos und Filme), entscheidend unser Verständnis von Bedrohungen prägen. Aufgrund einer kognitiv andersartigen Verarbeitungsweise wirken

Visualisierungen sehr viel eindrücklicher und direkter als reine Textbotschaften. Mit ihrer immersiven Kraft können Bilder und Filme Problemlagen emotionaler vermitteln und in Betrachter:innen Angst und Furcht auslösen. Damit sind sie ein wichtiger Faktor bei der Suche nach politischen Lösungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten für aktuelle Sicherheits Herausforderungen.

Das Design des Forschungsprojektes ist interdisziplinär angelegt. Es werden zwei zentrale Ziele verfolgt: Auf theoretischer Ebene wird ein heuristisches Modell entwickelt, mit welchem sich Prozesse visueller Versicherheitlichung analysieren lassen. Dazu werden Theorieimporte aus den Kommunikations- und Medienwissenschaften, visual studies und der Filmtheorie herangezogen, um das ursprünglich auf Sprachhandlungen begrenzte Konzept von Versicherheitlichung zu erweitern. Im empirischen Teil der Studie kommt diese Heuristik anhand zweier Dokumentarfilme zur Anwendung. Der Klimawandel gilt mittlerweile als eine der virulentesten Problemstellungen mit künftigen Auswirkungen auf sicherheits- und außenpolitische Entwicklungen. Die filmanalytische Untersuchung der zwei US-amerikanischen Klimawandel-Dokumentationen "An Inconvenient Truth - A Global Warning (2006) und "Before the Flood (2016) liefert erste Einsichten darüber, welchen filmspezifischen Funktionsweisen und Darstellungslogiken eine visuelle Versicherheitlichung unterliegt.

Das Innovationspotential der Studie besteht darin, ein Instrument zur Verfügung zu stellen, anhand dessen sich die mediale Konstruktion von Bedrohungen fassen lässt. Damit trägt die Arbeit dazu bei, aktuelle Sicherheitsdiskurse medienkritisch zu reflektieren und die Wechselwirkung zwischen der visuellen Darstellung und politischen Bearbeitung von sicherheitsrelevanten Themen besser zu verstehen und zu beurteilen.

Keywords: kritische Sicherheitsforschung, Versicherheitlichung, Visualität, Filmanalyse, Dokumentation, Klimawandel

Projektleitung: Susanne Klose

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 15.01.2020 - 15.01.2023

Fat Feminism im Spannungsfeld von Doing Gender und Biopolitik. Eine Analyse zu seiner Handlungs- und Wirkmacht in der deutschen Online-Community

Der Körper ist nicht nur einfach Körper, er besitzt gesellschaftliche Wirkmacht. Diese Wirkmacht ist verknüpft mit der Einteilung des Körpergewichts in Untergewicht, Normalgewicht, Übergewicht und Adipositas und der damit einhergehenden Bewertung und Stigmatisierung. Dies geschieht über das Instrument Body Mass Index (BMI). Der BMI ist somit Gatekeeper zwischen gesundem und pathologischem Körper und damit Träger von Biomacht. In diesem Kontext struktureller Unterdrückung hat sich online eine global agierende Community entwickelt, die bisher vor allem im amerikanischen Raum erforscht worden ist. Das Forschungsvorhaben will untersuchen, welche Auswirkungen diese Entwicklungen auf den Alltag betroffener Personen in Deutschland haben kann. Die sich mit dem Aufkommen von Online-Foren formierende Community in Deutschland ab den 2000er Jahren bietet für diese Analyse eine besonders gute Untersuchungsmöglichkeit. Besonders interessiert, ob der pathologisierte Körper und dessen bildliche Sichtbarmachung auf sozialen Medien unter der Verwendung selbstbezeichnender Begrifflichkeiten wie "fat", "plus size", "curvy" oder "body positivity" mögliche Verwebungen mit Feminismen aufweist, ob und wie eine mögliche digitale Emanzipation des "fat body" Auswirkungen auf die Lebensrealität Betroffener besitzt und inwiefern das Geschlecht der Person die Möglichkeit zur Emanzipation beeinflusst. Mit dem Fokus auf den Aspekt, welche Folgen dies für die Trias sozialer Ungleichheit sex, class, race haben könnte, will die geplante Dissertation theoretische Grundpositionen der Geschlechterforschung erweitern. Ziel ist es, Formen von Handlungsmacht zu verorten, um anschließend analysieren zu können, ob es sich hier um einen Ausdruck von emanzipatorischem Widerstand handelt.

Projektleitung: Jonas Rusche

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2021 - 31.12.2023

Imagining Post-Liberal Peace(s) or Peace Without Domination - An Anarchist Intervention to International Relations Theory and Critical Peacebuilding in Particular

In der Literatur des kritischen Peacebuildings bleibt offen, wie eine alternative Politik aussehen könnte, welche ihre Kritiken inkludiert und ein konstruktiver Gegenvorschlag ist. Das Forschungsfeld des kritischen Peacebuildings hat diverse unterdrückende und generalisierende Praxen des heutigen liberalen Peacebuildings aufgedeckt und kritisiert. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die so weiterbestehenden Ungleichheiten Gesellschaften fragil bleiben lassen und Peacebuilding somit nicht sein Ziel erreichen kann (Gready and Robins 2014, 342). Anhand der Übertragung von Ansätzen der anarchistischen Philosophie und deren qualitativ empirischer Untersuchung will diese Dissertation der

Suche nach Alternativen neue Wege öffnen und so die Frage beantwortet werden: Wie kann ein post-liberaler Frieden aussehen? Welche Voraussetzungen müssen dafür geschaffen werden und welche Rolle spielen internationale und lokale Akteure? Und wie kann der Widerspruch zwischen dem emanzipatorischem Anspruch kritischen Peacebuildings und den vielen, oftmals inhärenten, Herrschaftspraxen aktueller Akteure als auch (kritischer) Theorie aufgelöst werden?

Dabei geht es nicht darum zu beweisen, dass der liberale Frieden existiert, aktuelle Friedensprozesse dominiert und negative und kontraproduktive Konsequenzen hat. Dies gilt in der kritischen Wissenschaft als weit geteilte Analyse und wird daher hier als Ausgangspunkt einer Entwicklung von Alternativen genommen. Tatsächlich soll gezeigt werden, dass post-liberale Formen des gesellschaftlichen Friedenbaus bereits entstehen und wie diese strukturell gefördert werden können, auch durch eine neue internationale Agenda. Die Hypothese ist daher: Eine möglichst herrschaftsfreie Art der Konsolidierung gesellschaftlichen Friedens, auch unterstützt durch internationale Akteure, ist möglich.

8. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Tagung **Geschlecht und Gewalt in Geschichte und Gegenwart. Internationale und interdisziplinäre Tagung**

14.-16. Februar 2022, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (virtuell), Organisation: Dr. Mareike Fingerhut-Säck, Susanne Klose M.A. und Prof. Dr. Eva Labouvie.

Workshops im Rahmen des Graduiertenkollegs WiMaKo (Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation als forschungsbasierte Praktiken der Wissenschaftssystementwicklung), Organisation: Prof. Dr. Philipp Pohlenz und Dr. Annika Felix:

(a) Die Reflexion der Verwobenheit von Forschenden mit dem Forschungsthema, mit Prof. Dr. em. Franz Breuer, 13. April 2022.

(b) Peer Co-Working in der Forschung zu Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation, mit Dr. Anna Maria Beck, 8. Juni 2022.

(c) Wissenschaftskommunikation in Deutschland, mit Emilia Miller, 30. November 2022.

Tagung **Des Kaisers letzte Reise. Internationale Tagung in Vorbereitung auf den 1050. Todestag Ottos des Großen 2023**
5.-7. Mai 2022, Landeshauptstadt Magdeburg, Kulturhistorisches Museum. Organisation: Prof. Dr. Stephan Freund und Dr. Gabriele Köster.

Tagung **Europäische Freizügigkeit und *social citizenship* im Pandemiestress**

Veranstaltung der Arbeitsgruppe "Strukturwandel der Konfliktbearbeitung", 9./10. Juni 2022, OvGU Magdeburg, Organisation: Jun.-Prof. Dr. Stefanie Börner und PD Dr. Nikola Tietze.

Workshop **Development of Training Units for Digital Skills in the Arts and Entertainment / Social Care Sectors**
(ERASMUS+)

6.-7. Juli 2022, Magdeburg. Organisation: Prof. Dr. Philipp Pohlenz und Mirko Steckel.

Tagung **Changing landscapes: From humour and/in politics to humour as politics**, 14.-15. September 2022, Magdeburg. Organisation: Daniel Beck M.A. und Prof. Dr. Alexander Spencer.

Tagung **13. Pop Culture and World Politics Conference (PCWP): New (A)venues**

15.-16. September 2022, Magdeburg. Organisation: Morgane Desoutter M.A., Daniel Beck M.A. und Prof. Dr. Alexander Spencer.

Tagung **Aktuelle europasozilogische Forschungsprojekte**

Sektionsveranstaltung der DGS-Sektion Europasozilogie auf dem 41. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bielefeld, 26.-30. September 2022. Organisation: Jun.-Prof. Stefanie Börner und Dr. Sören Carlson.

Tagung **Diskriminierung von Frauen und Migrant*innen beim Zugang zum Arbeitsmarkt**

Ad-hoc-Gruppe auf dem 41. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bielefeld, 26.-30. September 2022. Organisation: Jun.-Prof. Dr. Stefanie Börner, Dr. Christine Barwick, Prof. Dr. Monika Eig Müller.

Tagung **Verschwörungsglaube als Indikator einer polarisierten Gesellschaft? Theoretische und empirische Einsichten**
Sektionsveranstaltung der DGS-Sektion Soziale Indikatoren auf dem 41. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bielefeld, 26.-30. September 2022. Organisation: Dr. Luigi Droste und Prof. Dr. Jan Delhey.

Tagung **1100 Jahre Quedlinburg. Einblicke in das Leben auf einer Königspfalz**
7./8. Oktober 2022, Welterbestadt Quedlinburg, Rathaus. Organisation: Prof. Dr. Stephan Freund.

Tagung **Influence EU: Europa gestalten und für Europa begeistern**
Diskussionsveranstaltung des Europaforum im Palais, Staatskanzlei Magdeburg, 28. November 2022. Organisation: Prof. Dr. Eva Heimbredner in Kooperation mit dem Europaministerium der Landesregierung Sachsen-Anhalt.

9. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ballasus, Helen; Schneider, Birgit; Suchodoletz, Hans; Miera, Jan; Werban, Ulrike; Fütterer, Pierre; Werther, Lukas; Ettl, Peter; Veit, Ulrich; Zielhofer, Christoph

Overbank silt-clay deposition and intensive Neolithic land use in a Central European catchment - coupled or decoupled?
In: The science of the total environment - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 806 (2022), 4, insges. 16 S.
[Imp.fact.: 7,963]

Beck, Daniel

Our Sofa was the Front - ontological insecurity and the German governments humorous heroification of couch potatoes during COVID-19
In: German politics - Ilford, Essex: Cass. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/09644008.2022.2093858>
[Imp.fact.: 2,159]

Berker, Lars E.; Böcher, Michael

Aviation policy instrument choice in Europe: high flying and crash landing? - understanding policy evolutions in the Netherlands and Germany
In: Journal of public policy - Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press. - 2022, insges. 21 S.
[Imp.fact.: 2,513]

Berker, Lars E.; Pollex, Jan

Explaining differences in party reactions to the Fridays for Future-movement - a qualitative comparative analysis (QCA) of parties in three European countries
In: Environmental politics - London: Cass. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/09644016.2022.2127536>
[Imp.fact.: 5,147]

Böcher, Michael

Integration als Schlüssel wissenschaftlicher Politikberatung - Balanceakt zwischen Wissenschaft und Politik
In: IM + io - Saarbrücken: AWS-Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH; Scheer, August-Wilhelm *1941-*. - 2022, 4, S. 40-43

Böcher, Michael; Zeigermann, Ulrike; Berker, Lars Erik; Djabra, Djamila

Climate policy expertise in times of populism - knowledge strategies of the AfD regarding Germany's climate package
In: Environmental politics - London: Cass. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/09644016.2022.2090537>
[Imp.fact.: 6,71]

Büchele, Stefan; Berndt, Sarah; Felix, Annika

Voluntary math remediation for STEM and economics disciplines - who is attending at all?: evidence from Germany
In: European Journal of Higher Education - Routledge. - 2022, insges. 20 S.

Delhey, Jan; Schneickert, Christian

Aufstieg, Fall oder Wandel der Erlebnisorientierung? - eine Positionsbestimmung nach 30 Jahren Erlebnisgesellschaft

In: Zeitschrift für Soziologie - Berlin: de Gruyter Oldenbourg, Bd. 51 (2022), 1, S. 114-130

Delhey, Jan; Schneickert, Christian; Hess, Stephanie; Aplowski, Auke

Who values status seeking? - a cross-European comparison of social gradients and societal conditions

In: European societies - London [u.a.]: Taylor & Francis, Bd. 24 (2022), 1, S. 29-60

[Imp.fact.: 5,512]

Eichhorn, Jan; Spöri, Tobias; Delhey, Jan; Deutsch, Franziska; Dragolov, Georgi

Reality bites - an analysis of corona deniers in Germany over time

In: Frontiers in sociology - Lausanne: Frontiers Media. - 2022, insges. 13 S.

[Imp.fact.: 0,77]

Felix, Annika; Berndt, Sarah; Dabitz, Jasmin; Schubert, Paul

Wissenschaftliche Weiterbildung Älterer in Zeiten der COVID-19-Pandemie - Sichtweisen von Teilnehmenden an Studieren ab 50 der Universität Magdeburg

In: Zeitschrift für Weiterbildungsforschung - Report - Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2015. - 2022, insges. 17 S.

Felix, Annika; Schneider, Birgit

Motive, Auswirkungen und Bilanzierung im nachberuflichen Studium

In: Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung - Kassel: DGWF. - 2022, 1, S. 20-28

Felix, Annika; Schneider, Birgit; Schmohl, Tobias

Senior:innenstudierende als nicht-traditionelle Zielgruppe der Hochschulbildung

In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung - Wien: ÖGHD, Bd. 17 (2022), 4, S. 235-255

Förster, Carina; Hawlitschek, Anja; Hajjii, Rahim

Pandemiebedingte Belastungserfahrungen, Ressourcen und depressive Stimmungen von Studierenden am Ende des Online-Wintersemesters 2020/21

In: Prävention und Gesundheitsförderung - Berlin: Springer. - 2022, insges. 7 S.

Franke, Theresa; Hoffmann, Florian; Marquardt, Editha; Pohlenz, Philipp

Gesellschaftliches Lernen im Reallabor - transdisziplinäre Suchbewegungen am Beispiel des partizipativen Studierendenprojekts in:takt

In: Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis - München: oekom verlag GmbH, Bd. 31 (2022), 1, S. 42-47

Hardt, Judith Nora; Vannier, Sébastien; Zeigermann, Ulrike

La politique climatique allemande au défi de rattraper le temps perdu - introduction

In: Allemagne d'aujourd'hui - Villeneuve d'Ascq: Presses Universitaires du Septentrion, Bd. 239 (2022), 1, S. 79-82

Hawlitschek, Anja; Berndt, Sarah; Schulz, Sandra

Empirical research on pair programming in higher education - a literature review

In: Computer science education - London: Routledge, Taylor & Francis Group. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/08993408.2022.2039504>

Hawlitschek, Anja; Dietrich, André; Zug, Sebastian

Effects of different types of guidance on students motivation and learning in a remote laboratory in computer science

In: Computer science education - London: Routledge, Taylor & Francis Group. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1080/08993408.2022.2029046>

Hess, Stephanie

Effects of inter-parental conflict on childrens social well-being and the mediation role of parenting behavior

In: Applied research in quality of life - Dordrecht: Springer Netherlands, Bd. 17 (2022), 4, S. 2059-2085

[Imp.fact.: 3,447]

Jellen, Josephine; Ohlbrecht, Heike

Resilient durch die Krise?

In: Ärztliche Psychotherapie - Stuttgart: Thieme, Bd. 17 (2022), 3, S. 159-165

Ohlbrecht, Heike; Jellen, Josephine

Perspektiven und Chancen qualitativer Gesundheitsforschung

In: Zeitschrift für qualitative Forschung: ZQF - Leverkusen-Opladen: Budrich, Bd. 23 (2022), 2, S. 141-147

Pohlenz, Philipp

Innovation, professionalisation and evaluation - implications for quality management in higher education

In: Quality in higher education - London [u.a.]: Routledge, Taylor & Francis Group, Bd. 28 (2022), 1, S. 50-64

Pohlenz, Philipp; Felix, Annika; Berndt, Sarah; Seyfried, Markus

How do students deal with forced digitalisation in teaching and learning? - implications for quality assurance

In: Quality assurance in education - Bingley: Emerald, 1993. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1108/qa-02-2022-0041>

Roepstorff, Kristina

Localisation requires trust - an interface perspective on the Rohingya response in Bangladesh

In: Disasters - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 46 (2022), 3, S. 610-632; 10.25673/96196

[Imp.fact.: 3,311]

Rusche, Jonas

Imagining peace outside of liberal statebuilding - anarchist theory as pathway to emancipatory peace facilitation

In: Alternatives - Thousand Oaks, Calif.: Sage. - 2022, insges. 27 S.

[Imp.fact.: 1,095]

Schneickert, Christian; Lenger, Alexander

Didaktik der Soziologie - Distanzierung, Positionierung und Reflexivität

In: Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften - Frankfurt, M.: Wochenschau Verlag, Bd. 13 (2022), 1, S. 129-140

Schrader, Heiko; Gorborukova, Galina; Mamatova, Makhinur

Pedagogical and intercultural facets in an international students research training program in times of pandemic - a case study on The Intersections' of Gender, Family, and Society in Kyrgyzstan

In: International dialogues on education - [Hamburg], Bd. 9 (2022), 2, S. 71-95

Schulz, Sandra; Berndt, Sarah; Hawlitschek, Anja

Exploring students and lecturers views on collaboration and cooperation in computer science courses - a qualitative analysis

In: Computer science education - London: Routledge, Taylor & Francis Group. - 2022, insges. 24 S.

Slavici, Melanie

Inklusive oder exklusive Wohnungspolitik? Erklärungen für den Mangel an barrierefreiem Wohnraum

In: Zeitschrift für Gemeinwirtschaft und Gemeinwohl - Baden-Baden: Nomos, Bd. 45 (2022), 1, S. 79-93

Wetzel, Christiane; Frenzel, Ina; Schirmer, Daniela; Pohlenz, Philipp

Elektronische Laborbücher in der Praxis - Folgen und Nutzen digitaler Forschungsdokumentation

In: Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis - München: oekom verlag GmbH, Bd. 31 (2022), 1, S. 35-41

Winkler, Torsten; Weihrauch, Stephan

Eine kultursoziologische Perspektive auf Long Covid

In: Das Gesundheitswesen - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 84 (2022), 8/9

Zeigermann, Ulrike

Savoir controversé et polarisation sociale - une étude du débat politique allemand sur le climat de 2017 à 2021
In: Allemagne d'aujourd'hui - Villeneuve d'Ascq: Presses Universitaires du Septentrion, Bd. 239 (2022), 1, S. 194-205

Zeigermann, Ulrike; Böcher, Michael

Pandémie de Covid-19 - quelles implications pour le climat et pour la politique climatique locale?
In: Allemagne d'aujourd'hui - Villeneuve d'Ascq: Presses Universitaires du Septentrion, Bd. 239 (2022), 1, S. 224-235

Zeigermann, Ulrike; Böcher, Michael; Weitz, Lia

Nachhaltige ländliche Regionalentwicklung durch Klimaschutz und Wertschöpfung
In: Ökologisches Wirtschaften - München: oekom, Bd. 37 (2022), 2, S. 41-45

Zeigermann, Ulrike; Kammerer, Marlene; Böcher, Michael

What drives local communities to engage in climate change mitigation activities? - examining the rural-urban divide
In: Review of policy research - Oxford: Wiley-Blackwell. - 2022, insges. 26 S.
[Imp.fact.: 2,328]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Böcher, Michael

Expertise allein reicht nicht - wissenschaftliche Umweltpolitikberatung im 21. Jahrhundert
In: Politische Ökologie: die Reihe für Querdenker und Vordenkerinnen / Hrsg. vom Oekom e.V., Verein für Ökologische Kommunikation - München: Ökom-Verl., Bd. 40 (2022), 168, S. 39-44

Böcher, Michael

Nachhaltigkeit als Politikfeld in Deutschland
In: Bürger & Staat - Stuttgart: Ipb, Landeszentrale für Politische Bildung Baden-Württemberg. - 2022, 4, S. 169-177

Böcher, Michael; Zeigermann, Ulrike; Weitz, Lia

Klimaschutz für Regionalentwicklung im ländlichen Raum - das Projekt LANDKREISGEMEINDE
In: Der Landkreis - Stuttgart: Kohlhammer, Bd. 92 (2022), 6, S. 275-277

Loichen, Markus

Ich hoffe, man kann mich verstehen? - Handlungsprobleme bei synchronen Online-Seminaren
In: Lehre, Lernen, digital - Frankfurt: Verlag für Polizeiwissenschaft. - 2022, 1, S. 37-43

Begutachtete Buchbeiträge

Beck, Daniel; Spencer, Alexander

Dont take us seriously - the case of satirical narratives of institutional self-promotion in Swedish military recruitment
In: Institutionalität - Cham: Springer International Publishing AG; Porsché, Yanni. - 2022, S. 385-406

Beck, Daniel; Wesel, Reinhard

Medien und internationale Politik
In: Handbuch Internationale Beziehungen - Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Masala, Carlo *1968-*. - 2022, insges. 26 S.

Beer, Katrin

Problem structures of bioenergy policy in the power and heat sector in Germany
In: Bioeconomy and Sustainability - Cham: Springer International Publishing; Lanzerath, Dirk. - 2022, S. 137-156

Berker, Lars E.; Slavici, Melanie; Böcher, Michael

Umweltpolitik in Sachsen-Anhalt
In: Sachsen-Anhalt - Halle (Saale): Mitteldeutscher Verlag; Stöcker, Roger *1984-*. - 2021, S. 227-245

Berndt, Sarah; Felix, Annika; Anacker, Judit; Grabmann, Maria; Manukjan, Anke

Die Problematik von Unit-Nonresponse in Panelbefragungen - eine Analyse anhand der Daten des Studierendenpanels der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

In: Survey-Methoden in der Hochschulforschung - Wiesbaden: Springer VS; Brandt, Gesche. - 2022, S. 303-329

Böcher, Michael; Krott, Max

Wissenschaftliche Politikberatung in der Corona-Krise

In: Politik zwischen Macht und Ohnmacht - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Lange, Hans-Jürgen. - 2022, S. 305-338

Börner, Stefanie

Social policy and solidarity

In: Sociology of Europeanization - Berlin: De Gruyter Oldenbourg. - 2022, S. 237-256 - (Sozialwissenschaftliche Einführungen; 3)

Börner, Stefanie

Solidaritätspraktiken und diskurse in der Gesetzlichen Krankenversicherung - Wohlfahrtsstaatstheoretische Perspektiven und wohlfahrtsstaatliche Selbstbeschreibungen

In: Solidarität im Gesundheitswesen - Berlin: Peter Lang; Hofmann, Claudia *1977-*. - 2022, S. 69-86 - (Schriften zur Gesundheitspolitik und zum Gesundheitsrecht; Band 25)

Börner, Stefanie

Wohlfahrtsstaatliche Transformation als Prozess der Ent-/Solidarisierung

In: Deformation oder Transformation? - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Betzelt, Sigrid. - 2022, S. 49-69

Dick, Michael; Freund, Stephan; Ohlbrecht, Heike; Unger, Thorsten

Arbeit, Job, Beruf - zur Einführung

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 1-13

Dieskau, Maria; Lange, Bianca

Achtsamkeit und Selbstwirksamkeit im Lehrer:innenberuf - zu den positiven Effekten von MBSR für Lehrkräfte:

Ergebnisse einer systematischen Literaturliteraturarbeit zur Wirkungsweise von MBSR-basierten Schulungsprogrammen auf die Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 131-136

Engelmann, Christin; Lange, Bianca

Die besondere Stellung von Mentor:innen - eine Analyse des Rollenverständnisses von Mentor:innen in der praktischen Ausbildung von Ergotherapeut:innen: Ergebnisse episodischer Interviews mit Mentor:innen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Ergebnisse qualitativer Forschung - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 206-210

Felix, Annika; Berndt, Sarah; Anacker, Judit

Corona-Pandemie-Resilienz und ihre Bedeutung für Studienalltag und Studienerfolg - empirische Analysen und organisationale Ableitungen anhand des Studierendenpanels der Universität Magdeburg

In: Hochschulen in der Pandemie - Bielefeld: transcript. - 2022, S. 216-231 - (Bildungsforschung; Band 9)

Felix, Annika; Berndt, Sarah; Pohlenz, Philipp

Bewältigung des digitalen Sommersemester 2020 durch Lehramtsstudierende und Implikationen für die Lehrgestaltung

In: Hybride Lehre in den Fächern und im Lehramt - Köln: Technische Hochschule Köln; Hochmuth, Reinhard. - 2022, S. 17-32

Freund, Stephan

Die schöne Judith, der betörte Ludwig, Eva und die Folgen

In: Der Mensch in der Neuzeit - Wien: Böhlau Verlag. - 2022, S. 209-247

Freund, Stephan

Er liebte die Menschen und verachtete die Laster. Norbert von Xanten/Magdeburg und die Prämonstratenser in der mittelalterlichen Saxonía (12. Jahrhundert)

In: Jahrbuch/ Hennebergisch-Fränkischer Geschichtsverein - Kloster Veßra: Salier-Verl., Bd. 37 (2022), S. 11-22

Freund, Stephan

Mühsal als aller Tugend Anfang? - labor/Arbeit in der Vormoderne

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 17-37

Freund, Stephan

Von Ohr zu Ohr - Einblicke in die früh- und hochmittelalterliche pragmatische Kommunikation in Ostbayern

In: Auf alten Wegen durch die Oberpfalz - Regensburg: Pustet, F; Appl, Tobias. - 2022, S. 83-98

Fütterer, Pierre

Alles unter Kontrolle? - zur Frage der Überwachung von Verkehrswegen durch Burgen und befestigte Plätze im Mittelalter

In: Auf alten Wegen durch die Oberpfalz - Regensburg: Pustet, F; Appl, Tobias. - 2022, S. 63-82

Fütterer, Pierre

Von nichts kommt nichts - über die Entdeckung einer heimlichen Kernzone innerhalb des ostsächsisch-thüringischen Zentralraumes

In: Eine Brückenlandschaft in Sachsen-Anhalt - Regensburg: Schnell & Steiner; Belitz, Michael. - 2022, S. 37-61

Heidbreder, Eva G.

Federalism in the European Union

In: Emerging Federal Structures in the Post-Cold War Era - Cham: Springer International Publishing; Keil, Soeren *1983-*. - 2022, S. 277-299

Heidbreder, Eva G.

Women in EU multilevel administration - the europeanization of member-state bureaucracies

In: Women and leadership in the European Union - Oxford: Oxford University Press; Müller, Henriette *1984-*. - 2022, S. 252-269

Hilf, Juliana; Böcher, Michael

Berufliche und Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung als Veränderungsbausteine einer internationalen Green Economy

In: Handbuch Nachhaltigkeit in der Berufsbildung - Frankfurt/M.: Wochenschau Verlag. - 2022, S. 297-307

Kardinal, Stefanie; Lange, Bianca

Resilienz von Lehrkräften - zur Bedeutung biografischer Erfahrungen für die Prävention von psychischen Erkrankungen: Ergebnisse einer Biografieanalyse

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 115-119

Kondratjuk, Maria; Dörner, Olaf; Tiefel, Sandra; Ohlbrecht, Heike

Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Einleitung zu den Beiträgen zur Professionalisierung qualitativ-empirischer Forschung in den Sozial- und Bildungswissenschaften

In: Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Beiträge zur Professionalisierung qualitativ-empirischer Forschung in den Sozial- und Bildungswissenschaften - Opladen: Verlag Barbara Budrich; Kondratjuk, Maria *1981-*. - 2022, S. 9-14

Lange, Bianca; Jellen, Josephine

Care-Work und Corona-(k)eine Frage von Mutterschaft?

In: Mutterschaft und Wissenschaft in der Pandemie - Opladen: Verlag Barbara Budrich; Czerney, Sarah *1984-*. - 2022,

S. 205-212

Ohlbrecht, Heike

Familie und Krankheit

In: Handbuch Familie - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Ecarius, Jutta. - 2022, S. 669-687

Ohlbrecht, Heike

Modelle von Gesundheit und Krankheit

In: Lehrbuch Rehabilitationswissenschaften - Bern: Hogrefe AG; Meyer, Thorsten. - 2022, S. 18-27

Ohlbrecht, Heike

Qualitative Methoden der empirischen Gesundheitsforschung

In: Gesundheitswissenschaften - Berlin: Springer; Haring, Robin *1982-*. - 2022, insges. 12 S.

Ohlbrecht, Heike

Welche Arbeit braucht der Mensch? - trotz oder durch Arbeit gesund?: zur Bestimmung einer Wechselbeziehung

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 261-287

Pohlenz, Philipp; Seyfried, Markus

Kann die Wissenschaft ohne New Public Management überhaupt gesteuert werden? - theoretische und konzeptionelle Überlegungen zu zeitgenössischen Paradigmen für die Hochschulsteuerung

In: Public Management im Wandel - Wiesbaden: Springer Gabler. - 2022, S. 17-42

Schneickert, Christian; Meixner, Jonas; Schumacher, Florian

Die neuen Regeln des Graffiti-Feldes - eine Subkultur zwischen hochkultureller Anerkennung, neoliberaler Selbstvermarktung und Digitalisierung

In: Dirty Hands - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Eisewicht, Paul. - 2022, S. 163-189

Schubert, Josephine; Ehrmann, Lena Franziska; Lange, Bianca

Berufliche Handlungskompetenz in der Pflege am Beispiel des dritten Lernortes - Ergebnisse einer qualitativen Evaluation einer Schüler:innenstation

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 200-205

Tolle, Laura; Lange, Bianca

Transkulturelle Kompetenzen im Pflegehandeln: Problemlagen und Konfliktherde - Ergebnisse einer Gruppendiskussion zu transkulturell sensiblem Pflegehandeln

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 188-192

Voigt, Nicole Sandra; Gagelmann, Sina; Lange, Bianca

Entscheidungsprozesse in Familien am Beispiel von Impfungen - Ergebnisse und Reflexion von Familiengesprächen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 243-248

Wehlan, Anika; Lange, Bianca

Nacktheit als Teil der Berufspraxis - ie Auswirkungen des Entkleidens im Rahmen der schulischen Ausbildung von Physiotherapeut:innen: Ergebnisse episodischer Interviews mit Schüler:innen und Lehrer:innen

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 156-161

Weiser, Michaela; Lange, Bianca

Subjektive Gesundheitsstrategien von Schüler:innen an höheren Berufsfachschulen - Ergebnisse einer Gruppendiskussion zur Bedeutung schulischer Gesundheitskompetenzen im privaten Raum

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 168-173

Zinke, Stefanie; Lange, Bianca

Ethische Entscheidungsprozesse in der professionellen Pflege - zur Wirkungsweise des ICN-Ethikkodex: Ergebnisse

qualitativer Leitfadeninterviews mit Pflegenden

In: Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege - Frankfurt am Main: Mabuse-Verlag. - 2022, S. 224-229

Wissenschaftliche Monografien

Slavici, Melanie

Barrierefreiheit in der Wohnungspolitik - Länderpolitik im Vergleich

Bielefeld: transcript, 2022, 1. Auflage, 1 Online-Ressource (300 Seiten), 31 SW-Abbildungen, 22.5 cm x 14.8 cm, 468 g - (Interdisziplinäre Wohnungsforschung; 4); <https://www.transcript-verlag.de/media/pdf/36/39/20/oa97838394604813Zch8WNH3iF5i.pdf>

Herausgeberschaften

Bahn, Bernd W. ; Fütterer, Pierre

Verkehrsraum Mittelgebirge - Untersuchungen zum Verlauf von Fernwegen in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt. - Langenweißbach: Beier & Beran. Archäologische Fachliteratur, 2022, 199 Seiten, Illustrationen, Karten - (Beiträge zur Altwegeforschung; Band 4)

Beer, Katrin ; Böcher, Michael ; Zeigermann, Ulrike

Nachhaltige Bioökonomie? - Berichte aus Forschung und Lehre im Wissenschaftsjahr 2020/21 - Bioökonomie. - Magdeburg: Universitätsbibliothek (UB) Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (216 Seiten, 8,99 MB), Illustrationen, Diagramme - (PoWiNE working paper; Band 2); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2021-106>

Belitz, Michael ; Freund, Stephan ; Fütterer, Pierre ; Reeb, Alena

Eine Brückenlandschaft in Sachsen-Anhalt - Pfalzen und Zentralorte im östlichen Harzvorland. - Regensburg: Schnell & Steiner, 2022, 1. Auflage, 192 Seiten, Illustrationen, Diagramme, Karten - (Palatium; Band 8)

Dick, Michael ; Freund, Stephan ; Ohlbrecht, Heike ; Unger, Thorsten

Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven. - Wiesbaden: Imprint: Springer VS, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource(XI, 272 S. 10 Abb.) - (Springer eBook Collection; Magdeburger Forschungen zu Bildungs-, Kultur- und Sozialwissenschaften)

Hardt, Judith Nora ; Vannier, Sébastien ; Zeigermann, Ulrike

La politique climatique allemande - comment rattraper le temps perdu?. - [Paris]: CAIRN, 2022, 1 Online-Ressource - (Allemagne d'aujourd'hui; 2022, 239); <https://www.cairn.info/revue-allemande-d-aujourd-hui-2022-1.htm>

Kondratjuk, Maria ; Dörner, Olaf ; Tiefel, Sandra ; Ohlbrecht, Heike

Qualitative Forschung auf dem Prüfstand - Beiträge zur Professionalisierung qualitativ-empirischer Forschung in den Sozial- und Bildungswissenschaften. - Toronto: Verlag Barbara Budrich, 2022, 1 Online-Ressource (393 Seiten), Illustrationen, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.3224/84742618>

Ohlbrecht, Heike ; Jellen, Josephine

Schwerpunkt Perspektiven und Chancen qualitativer Gesundheitsforschung. - Leverkusen: Verlag Barbara Budrich GmbH, 2022, Seite 140-308, Illustrationen - (Zeitschrift für qualitative Forschung; 23. Jg., Heft 2 (2022))

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Slavici, Melanie

Die politische Steuerung von "altersgerechtem" Wohnraum

In: Wohnen und Gesundheit im Alter - Wiesbaden: Springer VS; Teti, Andrea *1971-*. - 2022, S. 263-274

Rezensionen

Fütterer, Pierre

[Rezension von: Pragmatische Visualisierung]. - Zeitschrift für thüringische Geschichte / hrsg. vom Verein für

Thüringische Geschichte e.V. und der Historischen Kommission für Thüringen e.V. - Neustadt, Aisch: Schmidt, 2008, Bd. 76 (2022), S. 414-418

Fütterer, Pierre

[Rezension von: Wozniak, Thomas, 1973-, Naturereignisse im frühen Mittelalter]. - Zeitschrift für thüringische Geschichte / hrsg. vom Verein für Thüringische Geschichte e.V. und der Historischen Kommission für Thüringen e.V. - Neustadt, Aisch: Schmidt, 2008, Bd. 76 (2022), S. 439-443

Loichen, Markus

[Rezension von: Wernet, Andreas, 1960-, Einladung zur Objektiven Hermeneutik]. - Zeitschrift für qualitative Forschung - Leverkusen-Opladen: Budrich, 2007, Bd. 23 (2022), 2, S. 298-304

Lübcke, Stefanie

[Rezension von: Dreßke, Stefan: Empfindliche Körper. Kopfschmerzpraktiken zwischen Alltag und Medizin]. - Zeitschrift für qualitative Forschung: ZQF - Leverkusen-Opladen: Budrich, 2007, Bd. 23 (2022), 2, S. 278-281

Habilitationen

Töpfer, Jochen; Ohlbrecht, Heike [AkademischeR BetreuerIn]; Schrader, Heiko [AkademischeR BetreuerIn]

Ordnungsvorstellungen von Gesellschaft und Religion - die Perspektive religiöser Eliten in Südosteuropa. - Baden-Baden: Nomos, 2023, 1. Auflage, 634 Seiten, Illustrationen - (Gesellschaft und Politik in Osteuropa; Band 1)

Dissertationen

Steckermeier, Leonie Christine; Delhey, Jan [AkademischeR BetreuerIn]

Autonomy and the good life - toward a better understanding of the inequality of perceived autonomy and its significance for individual life satisfaction. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (179 Seiten, 2,53 MB), Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/79438>

INSTITUT III: PHILOLOGIEN, PHILOSOPHIE, SPORTWISSENSCHAFT

Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg

Bereich Anglistik: Tel. 0391/67 56669, Fax: 0391/67 56668

E-mail: ifph@ovgu.de

Bereich Germanistik: Tel. 0391/67 56616, Fax: 0391/67 46700

Bereich Philosophie: Tel. 0391/67 56574, Fax: 0391/67 56566

E-mail:philosophy@ovgu.de

Bereich Sportwissenschaft :Tel. 0391/67 56980, Fax: 0391/67 46754

1. Leitung

Prof. Dr. Kersten Sven Roth (Institutssprecher)

Prof. Dr. Héctor Wittwer (stellv. Institutssprecher)

Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser

Prof. Dr. Angelika Bergien (ass. Mitglied)

2. HochschullehrerInnen

Bereich Anglistik

Prof. Dr. Susanne Peters

Prof. Dr. Angelika Bergien

Bereich Germanistik

Prof. Dr. Norbert Kössinger

Prof. Dr. Kersten Sven Roth

Prof. Dr. Thorsten Unger

Jun.-Prof. Dr. Karina Becker

Bereich Philosophie

Prof. Dr. Holger Lyre

Prof. Dr. Eva Schürmann

Prof. Dr. Héctor Wittwer

Jun.-Prof. Dr. Sascha Benjamin Fink

Bereich Sportwissenschaft

Prof. Dr. Jürgen Edelmann-Nusser

Prof. Dr. Elke Knisel

Prof. Dr. Lutz Schega

Prof. Dr. Marco Taubert

Prof. Dr. Kerstin Witte

3. Forschungsprofil

Das Institut wurde zum 1.1.2016 mit der Umstrukturierung der Fakultät für Humanwissenschaften neu gegründet. Es besteht aus den vier Bereichen Fremdsprachliche Philologien, Germanistik, Philosophie und Sportwissenschaft

Schwerpunkte Anglistik:

-Anglistische Linguistik

- Textlinguistik und Diskursanalyse: linguistische Beschreibung englischer Texte unter Berücksichtigung kulturspezifischer Fragestellungen
- Pragmatik
- Eigennamen und Terminologie
- Sprachliche Ikonizität
- Sprache im Kontext der Wirtschaft

-Anglistische Kultur- und Literaturwissenschaften

- The fiction of money
- Human-animal studies
- Gender studies
- Post-colonial studies
- Urban Cultural Studies
- Popular Culture
- The Fantastic, esp. urban fantasy
- Stadtliteratur
- Britisches Empire
- Material Culture Studies
- Economic Criticism
- Iconography
- Contemporary Anglophone writing, esp. humour studies
- Mensch und Maschine
- Dynamics of censorship
- Text and image

Schwerpunkte Germanistik:

- Neuere Deutsche Literatur- und Kulturwissenschaft
 - Literatur- und Kulturgeschichte seit dem 17. Jahrhundert (historische Schwerpunkte: 18. Jahrhundert, Goethezeit und Romantik, Klassische Moderne, Gegenwartsliteratur)
 - Theater und Drama, Dramentheorie
 - Kulturthemenforschung (Schwerpunkte: Arbeit und Muße / Müßiggang, Katastrophendiskurs, Komik und Humor)
 - Buchreihen
 - Editionen
 - Vergleichende Literatur- und Übersetzungsforschung
 - Intermedialität
 - Genderforschung
 - Literaturgeschichte der Region: Magdeburg und Sachsen-Anhalt
 - Kriminalliteratur
- Ältere Deutsche Literatur
 - Literaturgeschichte des frühen und hohen Mittelalters (Althochdeutsche und altsächsische Literatur; Frühmittelhochdeutsche Literatur; höfischer Roman; Minnesang; Heldendichtung)
 - Literaturgeschichte des späten Mittelalters und der Frühen Neuzeit (Brautwerbungsdichtung; Mirakelerzählungen; Märendichtung; Legendarisches Erzählen)
 - Literatur des Kulturraums Sachsen-Anhalt in Mittelalter und Früher Neuzeit

- Literatur und Religion
- Medientheorie und Mediengeschichte (Überlieferung; Schriftrollen; Text und Bild)
- Kulturgeschichte (Skin Studies)
- Wissensgeschichte (Auslegungsverfahren/Exegese)
- Editionen (aktuell: Die gute Frau'; Konrad von Würzburg, Legenden; Sangspruchdichtung; Heinrich von Kröwitz: Vaterunserauslegung)
- Frühe Wissenschaftsgeschichte der Germanistik
- Germanistische Linguistik
 - Medienlinguistik
 - Diskurslinguistik
 - Politolinguistik
 - Varietätenlinguistik
 - Niederdeutsche Dialekte in Sachsen-Anhalt
 - Stadtsprachenforschung
 - Interaktionslinguistik und Pragmatik
 - Sprachkritik und Sprachberatung
 - Wissenschaftssprache und -kommunikation
 - Sportkommunikation
- Fachdidaktik Deutsch
 - Theater- und Dramendidaktik
 - Gegenwartsliteratur im Deutschunterricht
 - Interkulturelles Lernen im Literaturunterricht (auch an Kinder- und Jugendliteratur)
 - Literatur- und Kulturtheorie
 - Adaptives Lernen im multimodalen Deutschunterricht
 - phasenübergreifende Professionalisierung in der Deutschlehrerbildung
 - literarisches und sprachliches Lernen im Deutschunterricht der Berufsschule
 - subjektivationsorientierter Deutschunterricht
 - diversitätssensibler Deutschunterricht
 - Deutsch als Fremdsprache
 - Deutsch als Zweitsprache (mehrsprachensensibler Deutschunterricht)

Schwerpunkte Philosophie:

Theoretische Philosophie/Philosophie des Geistes

- Allgemeine Wissenschaftstheorie
- Wissenschaftstheorie der kognitiven Neurowissenschaften
- Philosophie des Geistes
- Philosophie der Physik

Praktische Philosophie

- Normative und Angewandte Ethik
- Sterben, Tod und Töten als Themen der Philosophie
- Rationalitätstheorie
- Rechtsphilosophie

Kulturphilosophie, philosophische Anthropologie und Technikphilosophie

- Philosophische Anthropologie
- Medienphilosophie
- Kulturphilosophie
- Technikphilosophie

Neurophilosophie

- Neurophilosophie
- Philosophie des Geistes
- Philosophie der Psychologie

Schwerpunkte Sportwissenschaft:

- Sport und Technik: Sportgerätetechnik, Sportinformatik, Messtechnik im Sport
- Bewegungswissenschaft, Biomechanik
- Sportart- und bewegungsspezifische Leistungsdiagnostik
- Gesundheitsförderung und -management in unterschiedlichen Settings und Zielgruppen
- Interventions- und Implementierungsforschung
- Entwicklung und Evaluation von Trainings- und Diagnosegeräten im Gesundheits- und Rehabilitationssport
- Bewegung- und Gesundheitsförderung bei Kindern und Jugendlichen
- Sportpsychologie im Leistungssport
- Unterrichtsforschung
- Neue Technologien im Sport und Sportunterricht
- Frühkindliche Bewegungserziehung
- Sportgeschichte in Deutschland
- Virtuelle Realität im Sport
- Musikbasierte Bewegungsprogramme für Demenzpatient*innen
- Bewegungsförderung von nichtaktiven Seniorinnen und Senioren

4. Kooperationen

- Akademie der Wissenschaften Russlands, Institut für linguistische Forschung St. Petersburg (Russland)
- Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz
- Associate Prof. Dr. Franz-Josef Deiters, Monash University, Melbourne/Victoria, Australien
- beach&soul
- Beihang Universität Beijing
- Bereich Arbeitsmedizin, Medizinische Fakultät der OvGU
- Berufsbildende Schulen Otto von Guericke, Magdeburg
- Betriebliches Gesundheitsmanagement der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- c-amp, Coaching Agentur für Management und Prävention
- CCC Software GmbH
- CE Projekt Makerthek, Stadt Wanzleben
- Dankook Universität (Südkorea)
- Dr. habil. Ida Laudanska-Krzeminska Poznan University of Physical Education Department of Physical Activity Study and Health Promotion Poznan
- Editha-Gymnasium Magdeburg
- Fraunhofer IFF Magdeburg
- Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und Automatisierung, Abteilung: Virtuell interaktives Training
- fre-e-tec GmbH & Co. KG
- Fußballverband Sachsen & Anhalt (FSA)
- GEWI GmbH
- Grundschule Barleben
- Hatsuun Jindo Karate-Club Magdeburg-Barleben e.V.
- Höhenbalance Marketing & Vertriebs GmbH
- IKK Magdeburg
- Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, Medizinische Fakultät an der OvGU
- Institut für Physiologie der Med. Fakultät der OvGU
- Institut für Physiologie, Medizinische Fakultät der OvGU, Prof. Dr. Volkmar Leßmann
- Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft, TU Darmstadt
- Institute for Biomechanics (IfB), ETH Zürich
- Judoverband Sachsen-Anhalt

- kanojudo.de
- karanostik GbR
- Karateverband Sachsen anhalt
- Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Medizinische Fakultät an der OvGU
- Klinik für Urologie und Kinderurologie, Medizinische Fakultät an der OvGU
- Krüger & Gothe
- Landesheimatbund Sachsen-Anhalt e.V.
- Landespolizei Sachsen-Anhalt
- LandesSportBund Sachsen-Anhalt e.V. | Halle, Germany
- Landesverwaltungsamt LSA, Gundschole Am Brückfeld; Grundschule "Alt Olvenstedt", Grundschule, "Fliederhof", Grundschule "Am Grenzweg"
- Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg
- Linguistische Universität Nishnij Nowgorod
- Literaturhaus Magdeburg
- Masaryk University Brno, Czech Republic
- MDR Sachsen-Anhalt
- Mitteldeutsche Zeitung
- Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg
- Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg; Berufsbildende Schule Stendal
- Olympiastützpunkt Sachsen-Anhalt
- OSP Magdeburg/ Halle
- Pestalozzischule Hannover- Langenhagen
- Playfit GmbH
- SachsenSportMarketing GmbH
- Sächsischer Sportverband Volleyball e.V.
- SC Magdeburg
- Shanghai Jiao Tong Universität
- Sport- und Rehazentrum Magdeburg
- Sportgymnasium Magdeburg
- Sportinternat Magdeburg des LSB Sachsen-Anhalt e.V.
- Sportschulen Halle
- Sportschulkomplex Magdeburg
- Sportzentrum der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Stadt Dresden
- Stadt Görlitz
- Stadt Jena
- Stadt Magdeburg, Kulturhistorisches Museum
- Stadtarchiv Dessau
- Steinbeis-Forschungszentrum Technologien, Leistungsdiagnostik und Gesundheitsmanagement im Sport, 39175 Biederitz
- Tennisverband Sachsen-Anhalt e.V.
- Theater Magdeburg
- Tongji-Universität Shanghai
- TU Chemnitz, Fakultät für Informatik Professur für Graphische Datenverarbeitung & Visualisierung
- Università degli Studi di Cagliari
- Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale
- Università degli Studi di Salerno
- Universität Düsseldorf, Institut Germanistik, ("StadtsprachenApp")
- Universität Torun, Polen, Lehrstuhl für Germanistik
- Universitätsaugenklinik an der OvGU, Visual Processing Lab
- University of Bergamo, Italy (Prof. E. Agazzi)
- University of British Columbia, Vancouver, Canada (Prof. G. Pailer)
- University of Nihon, Tokio
- University of Southampton, Faculty of Arts and Humanities
- Volksstimme Magdeburg

- Volleyball Verband Sachsen-Anhalt

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Kersten Sven Roth

Projektbearbeitung: Kuck, Dr. Kristin [Projektleiter]; Kanz, M.A. Vanessa [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2021 - 30.09.2022

Konzeption und Durchführung von Workshops zu "Rassistischer und diskriminierender Sprache" für Polizist*innen

Kern des Projekts ist die stufenweise Entwicklung eines praxisorientierten Workshopkonzepts zu "Rassistischer und diskriminierender Sprache" für Mitglieder der Landespolizei Sachsen-Anhalt auf der Basis einer Bedarfserhebung. In der ersten Projektphase finden qualitative Experteninterviews statt, deren Inhalte systematisiert und analysiert werden, um darauf aufbauend die für die Workshops relevanten Theorien und Methodiken an der Berufsrealität und den dort stattfindenden Kommunikationssituationen auszurichten. Ziel der Workshops ist es, bei den Teilnehmenden ein Bewußtsein für die Wirkung von Sprache zu schaffen und sie auf dieser Grundlage für gewaltvolle Nutzung von Sprache zu sensibilisieren. Dabei spielt auch die Sensibilisierung für antisemitischen Sprachgebrauch als eine besondere Spielart des rassistischen Sprechens eine zentrale Rolle.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Kersten Sven Roth

Projektbearbeitung: Föllner, Dr. Ursula [Projektleiter]; Luther, Saskia [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 08.10.2020 - 07.10.2025

Niederdeutsch in Sachsen-Anhalt (NiSA)

Sachsen-Anhalt gehört zu den Bundesländern, in denen es Sprecher und Sprecherinnen der Regionalsprache Niederdeutsch gibt und die sich im Rahmen der *Europäischen Charta der Regional- oder Minderheitensprachen* zur Pflege und zum Schutz dieser nicht nur historisch bedeutsamen Sprache verpflichtet haben. Neben der Unterstützung von Maßnahmen der Sprachpflege, der Integration des Niederdeutschen in Schule und Unterricht (einschließlich der Entwicklung entsprechender Materialien und Lehrkonzepte) sowie der Politikberatung mit Blick auf den Regionalsprachenschutz stellt dies nicht zuletzt auch einen Forschungsauftrag dar.

Ausgehend von dem ersten umfassenden und vom Land Sachsen-Anhalt finanzierten Forschungsprojekt "Sprachsoziologische Untersuchungen zum Niederdeutschen in Sachsen-Anhalt" (1993-2000) der Arbeitsstelle

Niederdeutsch wird nun im Rahmen eines weiterführenden Projektes der Fokus erneut insbesondere auf sprachpragmatische und soziokulturelle Aspekte gerichtet ohne dabei sprachstrukturelle Gegebenheiten gänzlich zu vernachlässigen.

Es handelt sich hierbei um ein Rahmenprojekt, welches eine längere Laufzeit umfasst und das sich in unterschiedliche Modulcluster strukturiert. Konkrete Teilprojekte orientieren sich an der Modulstruktur, sind aber hinsichtlich ihrer Formen, Methoden und Finanzierung variabel ("Puzzle-Prinzip"). Somit sind Teilprojekte in Form von Drittmittelprojekten (Stiftungen, DFG, Land Sachsen-Anhalt usw.), Qualifikationsarbeiten, Forschungsseminaren und Kooperationen vorgesehen. Dabei wird keine flächendeckende Erhebung von Daten angestrebt, sondern eine Hotspot-Analyse von mindestens drei Referenzorten bietet die Basis der Untersuchungen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Kersten Sven Roth

Projektbearbeitung: Kuck, Dr. Kristin [Projektleiter]

Kooperationen: Büro für Gleichstellungsfragen OvGU

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2022

Sexismuslots*innen - Projekt zur Sexismus-Sensibilisierung

Im offiziellen Studiengangsgespräch zum BA-Studiengang Germanistik mit interdisziplinärem Profil 2020 richtete die Fachschaft Germanistik explizit den Wunsch an die Germanistische Linguistik, stärker über sprachlichen Sexismus aufgeklärt zu werden. Angestoßen durch die Formulierung dieses Bedarfs entwickelte die Arbeitsstelle für linguistische Gesellschaftsforschung im Rahmen ihres Workshop-Programms und in Abstimmung mit der Germanistik Fachschaft ein zweistufiges Projekt zur Thematisierung von und Aufklärung über sprachliche und kommunikative genderbezogene Diskriminierung. Ziel ist es, das Sprechen über und das Ansprechen von sexistischen Erfahrungen zu erleichtern. Dafür werden Studierende als Akteure der "Sexismus-Sensibilisierung" ausgebildet und etabliert, die in den verschiedenen

Fachschaften tätig sind und ihre Kommiliton*innen in Form von Workshops auf Augenhöhe über das Thema Sexismus aufklären. Schwerpunkt der ersten Projektphase ist die Entwicklung und Betreuung eines eigenen fundierten studentischen Workshop-Konzepts. In der zweiten Phase geht es um die Evaluierung und Beratung bei der Implementierung dieses studentischen Workshopformats, um den Bestand des Projekts "Sexismus-Sensibilisierung" auch nachhaltig über die aktuelle Fachschaftsgeneration hinaus zu sichern. Am Ende wird ein praxisorientierter Leitfaden zur Weitergabe unter den Fachschaften entwickelt worden sein, anhand dessen das Programm mit großer Selbständigkeit durch die Studierenden selbst organisiert und durchgeführt werden kann. Das Programm kann nach einem Jahr vollständig in die Hände von Studierenden übergeben werden.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Kersten Sven Roth

Projektbearbeitung: Janich, Prof. Dr. Nina [Projektleiter]; Lautenschläger, Dr. Sina

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.11.2020 - 31.12.2022

Zwischen Elfenbeinturm und rauer See - zum prekären Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik und seiner Mediatisierung am Beispiel der "Corona-Krise"

Das, was seit dem März 2020 in Deutschland und Europa als "Corona-Krise" bezeichnet wird, besteht bei näherem Hinsehen aus mehreren eng miteinander verwobenen Krisen (epidemiologisch-medizinisch, sozial, politisch, wirtschaftlich). Neben all diesen problematischen Dimensionen stellt die Pandemie die Gesellschaften aber auch vor völlig neuartige kommunikative Herausforderungen: Die Akteursgruppen in Politik, (Natur-)Wissenschaft und Massenmedien sind zur Bewältigung der akuten Herausforderungen zu hochgradig kollaborativem Handeln gezwungen. Sie teilen sich die Aufgabe, trotz aller wissenschaftlicher Ungewissheiten Kernbotschaften in möglichst großer Einstimmigkeit in die demokratisch-pluralistisch verfasste Bürgerschaft zu vermitteln - und dabei womöglich ihre üblichen kommunikativen Aufgaben gegenüber der Gesellschaft zu ändern oder zu überschreiten. Dies erfordert ein Maß an Kooperation, die dem Alltag dieser Akteursgruppen bislang nicht entsprach, und auch die Bürgerschaft ist eine solche Kooperation nicht gewöhnt.

Das Ziel des Projekts ist es, vor diesem Hintergrund Vereinnahmungs-, Instrumentalisierungs- und Abgrenzungsprozesse zwischen Politik und Wissenschaft in der Corona-Krise vor dem Hintergrund ihrer Mediatisierung und im Hinblick auf ihre Folgen für die Legitimität und Glaubwürdigkeit von Wissenschaft/wissenschaftlichem Wissen und Politik/politischem Handeln zu untersuchen.

Das Projekt verspricht damit zum einen kurzfristig praktische Erkenntnisse zur aktuellen Corona-Wissenschaftskommunikation und der prekären Situation derjenigen, die den Elfenbeinturm bewusst, aber vielleicht auch zu unvorbereitet im Blick auf die raue See mit den dort möglichen politischen und medialen Instrumentalisierungen verlassen. Zum anderen bietet es langfristig relevante Ergebnisse zur Wissenschaftskommunikation im Kontext von Gesellschaftskrisen, in denen sich für alle Beteiligten besondere epistemische, legitimatorische und kommunikative Herausforderungen stellen.

Projektleitung: Prof. Dr. Héctor Wittwer

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 30.09.2022

Die Frage nach der Begründung und der Reichweite des Rechts auf Eigentum

Obwohl das Recht auf Eigentum, insbesondere das Recht auf Privateigentum das Zusammenleben in allen modernen Staaten maßgeblich prägt und obwohl es zweifellos von philosophischem Interesse ist, wie sich dieses Recht begründen lässt und wie weit es gegebenenfalls reicht, hat die Philosophie der Gegenwart dieses Thema in den letzten Jahrzehnten weitgehend ignoriert. Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass seit 1970 im deutschsprachigen Raum keine einzige nennenswerte systematische Monographie zu diesem Thema erschienen ist. Bei den wenigen einschlägigen Veröffentlichungen handelt es sich fast durchweg um philosophiehistorische Veröffentlichungen.

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab, die Frage nach dem Recht auf Eigentum wieder auf die Tagesordnung der Gegenwartsphilosophie zu setzen. Zu diesem Zweck werde ich zuerst gemeinsam mit Dr. Christoph Widdau eine Tagung zum Thema "Das Recht auf Eigentum: seine Begründung und seine Grenzen" vorbereiten. Die Tagung wird im März 2022 an der OVGU stattfinden. Langfristig ist darüber hinaus die Edition einer Anthologie mit dem Titel *Eigentumstheorien* geplant. Darin sollen die klassischen Beiträge zur Theorie des Eigentums sowie zur Kritik am Recht auf Eigentum versammelt werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Renate Belentschikow

Projektbearbeitung: Belentschikow, Dr. habil. Walentin [Projektleiter]; Wenk, Reinhard [Projektleiter]

Kooperationen: Akademie der Wissenschaften Russlands, Institut für Linguistische Forschungen, Sankt Petersburg

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2021 - 31.12.2025

Russisch-Deutsches Wörterbuch

Das Russisch-Deutsche Wörterbuch (RDW) erfasst den Wortschatz der russischen Standardsprache einschließlich Neologismen der letzten zwei Jahrzehnte, darüber hinaus enthält es veraltende und veraltete sowie landschaftlich gebundene Lexeme, Wörter und Bedeutungen aus dem Substandard. In strenger Auswahl wurden Eigennamen sowie Abkürzungen aufgenommen. In großem Umfang ist Fachwortschatz aus vielen Bereichen vertreten, die auch für die gemeinsprachliche Kommunikation relevant sind. Neben Einwortbenennungen enthält das RDW nichtidiomatische Mehrwortbenennungen, idiomatische Wendungen, Sprichwörter und Redensarten.

Ein großer Teil der russischen Lexeme ist erstmals in einem russisch-deutschen Wörterbuch verzeichnet. Insgesamt ist das RDW auf ca. 230.000 Lemmata ausgelegt.

Das RDW ist auf die Bedürfnisse fortgeschrittener und professioneller Nutzer vorrangig mit deutscher Muttersprache ausgerichtet, kann aber auch für russischsprachige Leser von Interesse sein.

Das Wörterbuch wird in Einzellieferungen im Harrassowitz-Verlag publiziert. Bis 2020 sind die Bände 1-12 (Wortstrecken A-R) erschienen. Zudem wurden die Wortstrecken A bis G in der 2., überarbeiteten und erweiterten Auflage herausgebracht.

Das Projekt wurde bis 31.12.2016 an der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz, im Rahmen des Akademienprogramms des Bundes und der Länder gefördert. Die Arbeit am RDW wird auch nach Ende der Projektförderung fortgeführt.

Projektleitung: Prof. Dr. Elke Knisel

Projektbearbeitung: Naujoks, Patrick

Kooperationen: LandesSportBund Sachsen-Anhalt e.V. | Halle, Germany; Verband der Ersatzkassen (vdek)

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.08.2019 - 30.06.2022

BeiK - Bewegung in Kommune

Ziel des Projektes der Landesarbeitsgemeinschaft der Freiwilligenagenturen in Sachsen-Anhalt (LAGFA) e.V. ist es, die Aktiven im Setting Kommune im Handlungsfeld "Stärkung und Aktivierung der Zivilgesellschaft" unter dem Fokus Gesundheits- und Bewegungsförderung zu unterstützen. Das heißt: (1) Die beispielhafte Entwicklung eines gemeinsamen Handlungskonzeptes zur Erschließung, Motivation und Gewinnung bisher nicht erreichter Zielgruppen in Kommunen und Stadtteilen; (2) Aufbau- und Erprobungsphase in Kommunen bzw. Stadtteilen zur Förderung bürgerschaftlichen Engagements unter dem Fokus der Bewegungs- und Gesundheitsförderung im Sozialraum. Im Rahmen dieses Projekts bezieht sich die Projektarbeit auf die Erarbeitung eines Curriculum für die ehrenamtlich Tätigen, die Mitwirkung im Fachbeirat sowie auf die Durchführung der wissenschaftlichen Evaluation.

Projektleitung: Prof. Dr. Elke Knisel

Projektbearbeitung: Mattert, Sophie [Projektleiter]

Kooperationen: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) , Magdeburg; Hochschule für Musik und Tanz, Köln; Magdeburg Research and Competence Cluster (Otto-von-Guericke-Universität); Olympiastützpunkt Sachsen-Anhalt, Magdeburg; Otto-von-Guericke-Universität, Institut für Wirtschaftsinformatik; Otto-von-Guericke-Universität, Zentrum für Lehrerbildung

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2017 - 31.10.2022

ego.-Inkubator - Performance Lab

Der Inkubator ist eine Einrichtung, die sowohl die technologische als auch die organisatorische Infrastruktur für gründungsinteressierte Akademiker/innen schafft. Studierende und Mitarbeiter/innen der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und anderen Hochschulen in Sachsen-Anhalt können ihre innovativen Geschäftsideen im Inkubator erproben und schließlich verwirklichen. Der Inkubator trägt die Bezeichnung "Performance Lab" und zielt auf die Thematik "Diagnostik und Intervention des psycho-physiologischen Leistungsvermögens" ab.

Vielfältige Produkte wie Analyse- oder Trainingsgeräte sowie Dienstleistungen im Bereich der Erfassung oder zur

Steigerung des physischen und psychischen Leistungsvermögens können im Inkubator erprobt und entwickelt werden. Dazu stehen den Teilnehmer/innen verschiedene Diagnostik- und Trainingsgeräte aus folgenden Bereichen zur Verfügung: Neurophysiologie (z.B. Bio- und Neurofeedback, Eye-Tracking, EEG, NIRS); psychologische und pädagogische Diagnostik (z.B. Konzentrations- und Aufmerksamkeitstests, Intelligenztests, Wahrnehmungstests); sportwissenschaftliche Diagnostik (z.B. EMG, Herzratenvariabilität & EKG, Spiroergometrie, Laktatmessung, Motion Capturing, Koordinationstests, Bewegungsaktivitätsmessung, Videometrie, Wirbelsäulenvermessung). Die Zielgruppen sind neben Gesundheits-, Rehabilitations-, Freizeit-, Breiten- und Hochleistungssportler/innen auch Berufsgruppen mit speziellen Anforderungen wie z.B. Mediziner/innen und Neurowissenschaftler/innen, Künstler/innen, Pädagog/innen und Psycholog/innen.

Projektleitung: Prof. Dr. Elke Knisel

Projektbearbeitung: Naujoks, Patrick [Projektleiter]

Kooperationen: LandesSportBund Sachsen-Anhalt e.V. | Halle, Germany; Magdeburger Kindergärten; Sportjugend Sachsen-Anhalt; Stadtsportbund Magdeburg; Verband der Ersatzkassen (vdek)

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2022 - 31.10.2022

KiB mobil - ein innovatives Projekt zur Bewegungsförderung in Kindergärten

Das Projekt "Kinder in Bewegung mobil - KiB mobil" bezieht sich darauf, in Kindergärten der Stadt Magdeburg eine frühkindliche Bewegungsförderung für sozial benachteiligte Kinder zu konzipieren und mit qualifizierten Sportwissenschaftlern//innen vor Ort in den Kindergärten durchzuführen. Die Maßnahmen erstrecken sich daher vorrangig auf Magdeburger Kindergärten in sozial niedrigen Einzugsgebieten. Die beteiligten Erzieher/innen werden im Zuge der Durchführung der Maßnahmen geschult und als Multiplikator/innen ausgebildet, um die Nachhaltigkeit der Projektarbeit in den teilnehmenden Kindergärten sicher zu stellen. Im Verlauf des Projekts werden Kooperationen von Kindergärten und Sportvereinen aufgebaut, um sportartübergreifende Bewegungsangebote für die Bewegungsgruppen der 5-6-jährigen Kinder in den Sportvereinen zu implementieren. Damit soll eine längerfristige Bindung an Bewegungsaktivität im Sportverein gefördert werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Elke Knisel

Projektbearbeitung: Bremer, Markus [Projektleiter]

Kooperationen: Dr. habil. Ida Laudanska-Krzeminska Poznan University of Physical Education Department of Physical Activity Study and Health Promotion Poznan

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 30.09.2022

Physical Literacy in Physical Education

Physical literacy (physische Alphabetisierung; Bewegungskompetenz) ist ein neues Konzept, das im Bulletin des Internationalen Councils of Sport Science and Physical Education (ICSSPE) der UNESCO beschrieben wird als die Motivation, das Vertrauen, die physische Kompetenz, das Wissen und das Verstehen, um einen körperlich aktiven Lebensstil lebenslang auszuführen und zu bewerten. Dieser komplexe holistische Ansatz ist der Hintergrund des neu entwickelten Curriculums für die universitäre Sportlehrkräfteausbildung. Bislang finden sich kaum (sport-)pädagogische Forschungsarbeiten zu diesem Ansatz in Polen und Deutschland, auch existieren keine Messinstrumente zur Untersuchung von *physical literacy* in polnischer oder deutscher Sprache.

Das neue Konzept von *physical literacy* entspricht den Anforderungen an einen modernen Sportunterricht, der nicht nur wie bislang die Vermittlung von Sportarten in den entsprechenden Bewegungsfeldern fokussiert, sondern das Wissen und das Verstehen über den Körper und dessen Funktionen sowie über Bewegung im sozialen Kontext in den Mittelpunkt stellt. Diese Reflexionsprozesse tragen dazu bei, die Motivation für Bewegung zu fördern, um bewegungskompetentes Handeln in unterschiedlichen Bewegungssituationen umzusetzen. Dieses neue Verständnis von Sportunterricht findet sich weder in den Curricula der Lehramtsausbildung an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg noch an der Poznan University of Physical Education.

Das Ziel des Projektes ist es demnach, deutsch-polnische *physical literacy* Module zu entwickeln und in die Curricula der Masterausbildung der beiden Universitäten zu implementieren. Hierbei werden die kulturellen und sozialen Gemeinsamkeiten und Unterschiede sowie die länderspezifischen Vorgaben für die Lehramtsausbildung berücksichtigt. Das Ergebnis ist ein neuentwickeltes Curriculum für die Lehramtsausbildung im Fach Sport, das auch auf andere Universitäten in Polen und Deutschland übertragbar ist.

Zusätzlich werden im Rahmen des Projekts Tools für das Monitoring im Sportunterricht erarbeitet und der Kompetenzerwerb der Studierenden in Form von Anwendungswissen in die neuen Curricula in Poznan und Magdeburg

integriert. Die Anwendung der Tools ermöglicht den zukünftigen Sportlehrkräften, die Entwicklung von *physical literacy* und damit den Outcome bei den Schülern/innen zu prüfen. Gerade im Hinblick auf die Überprüfung des Outputs von Sportunterricht findet sich ein erhebliches Forschungsdefizit im Bereich der Erziehungswissenschaften. Durch die Etablierung des neuen Curriculums und dessen Verbreitung durch Studierenden- und Dozentenmobilität, summer schools und Fortbildungen für Lehrkräfte sowie durch mögliche zukünftige Forschungsarbeiten wird die bisherige erfolgreiche polnisch-deutsche Zusammenarbeit längerfristig fortgeführt.

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Lyre

Kooperationen: Universität Witten-Herdecke

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2020 - 30.04.2022

GeSiMEx: Generalizability and Simplicity in Mechanistic Explanations

Explanations in neuroscience are often delivered by models of mechanisms. However, many brain mechanisms contain a large number of distinct components and span several levels of organization. As a consequence, neuroscientists often face a choice problem: Which components and levels should be included in a model? Or simply: Which model is the best one among a set of rival multi-level mechanistic models?

In order to resolve such choice problems, neuroscientists use more or less explicit simplicity and generalizability measures, among other criteria. Simplicity targets questions such as: How many levels should be included in order to mechanistically explain a particular behavioral or cognitive phenomenon? How precisely should the components and interactions of these various levels be described? Simplicity considerations of this kind are of a very different nature than classical curve-fitting procedures. Generalizability concerns questions such as: To how many phenomena should a particular model apply, and over how many individuals and species should it generalize? Balancing the sometimes conflicting dual criteria of simplicity and generalizability is of paramount importance when developing models of multi-level brain mechanisms.

The overall research question of this project concerns the norms and practices by which simplicity and generalizability are applied as criteria for the development of models of multi-level mechanisms in neuroscience. By determining on the basis of several in-depth case studies how these criteria are, and should be, applied in current neuroscientific research, this project aims to clarify how the best multi-level mechanistic explanations are developed and selected. Thus, it is expected to not only contribute to an improved philosophical conception of mechanistic explanation in neuroscience, but to also deliver normative guidelines for current scientific research.

More concretely, the aims of this project are fourfold: (1) Generally, to develop an improved philosophical account of multi-level mechanistic explanation in neuroscience, with an emphasis on simplicity and generalizability as criteria of explanatory adequacy. (2) To articulate an account of simplicity as a criterion for assessing the explanatory adequacy of multi-level mechanistic explanations. (3) To articulate an improved understanding of generalizability in mechanistic explanatory practice. (4) Finally, a scientific objective is to articulate normative guidelines for model-development and model-selection to be used in future neuroscientific research.

The project will consist of two closely inter-locked subprojects, carried out by two research teams at Witten/Herdecke University and the University of Magdeburg.

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Lyre

Projektbearbeitung: Kob, Lukas [Projektleiter]

Kooperationen: Berlin School of Mind and Brain

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2019 - 30.09.2023

Structural Models of Phenomenality

According to the classical understanding, phenomenal properties are intrinsic and qualitative, while science captures relational or structural properties only. In the scientific study of consciousness, however, methods are used that aim to model and discriminate individual experiences, including their phenomenal character, by structural features (typical examples comprise quality spaces and the methods and measures of psychophysics). The project shall investigate the methodological and ontological implications of structural models of phenomenality from the perspective of philosophy of science. It will explore how objective third-person models of subjective first-person experience and consciousness

should be set up and what their promises and possible limitations are.

Questions of interest include:

- (1) What is the connection between the intrinsic/structural distinction and the introspective/extrospective distinction?
 - (2) What general modeling types, techniques, formalisms, tools and (representational) formats are used in consciousness studies? (This includes a close look to some of the empirical projects of the RTG.)
 - (3) What are the limits of structural modeling approaches and how does this relate to "qualia inversion scenarios"?
 - (4) What are the metaphysical implications of structural models of phenomenality (e.g. in view of a structural realism about qualia or Russellian monism)?
-

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Lyre

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2025

Structuralism in the Mind Sciences

The project "Structuralism in the Mind Sciences" is about exploring and combining the concepts of structural mental representation and neurophenomenal structuralism about consciousness.

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Bielitzki, M.A. Robert; Behrendt, M.A. Tom; Behrens, Dr. Martin; Mittelmeier, Prof. Dr. med. Thomas; Weinreich, B.A. Andy; Wiegand, Dr. med. Stefan

Kooperationen: Sport- und Rehazentrum Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 30.09.2023

Blood Flow Restriction Training: Einsatz und Nutzen in der Prävention und Rehabilitation

Im Rahmen dieses Projektes werden nachfolgende Teilfragen aufgeklärt:

1. Validierung einer Kombination aus mehreren evaluierten practical Blood Flow Restriction-Methoden zur Verbesserung der Präzision des individuellen Trainingsdrucks in der praktischen Anwendung.
 2. Practical Blood Flow Restriction Training in Kombination mit Balance-Training in der Rehabilitation nach Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes.
 3. Akute physiologische Reaktionen auf ein statisches Balance-Trainings in Kombination mit Blood Flow Restriction sowie Aufklärung der Effekte auf die motorische und perzeptuelle Ermüdung.
-

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Hoffmann, apl. Prof. Dr. habil. Michael B. [Projektleiter]; Sarshar, M.A. Mustafa

Kooperationen: Universitätsaugenklinik an der OvGU, Visual Processing Lab

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2019 - 30.06.2023

Gait control - visuo-motor interactions and plasticity in glaucoma

Unsteady gait is a cause of increased incidences of falls and reduced mobility in the elderly, and is thus a source of a significant reduction in quality of life. A critical factor of gait control constitutes, apart from the motor-skills themselves, the interplay of the motoric system with both sensory and cognitive processes. This renders elderly with sensory impairment particularly prone to falls. Important examples are persons with glaucoma, a prevalent disease causing substantial visual impairment. An understanding of the role of visual, cognitive and visuo-cognitive functionality and their interactions during gait control is expected to pave the way for efficient interventional instruments to improve gait control in glaucoma and beyond. This prompts the question, whether multimodal movement-related interventions, i.e., those addressing motor-, sensory, and cognitive functions in a combined manner, are superior to unimodal movement-related interventions in their effect on gait control.

Our project aims to understand the interplay of motor-, visual, cognitive and visuo-cognitive function during gait control and its impact on the development of interventional instruments. It addresses glaucoma as an important and relevant model for risk groups with sensory impairment. In a multidisciplinary approach the project combines expertise in physical-activity and movement sciences, ophthalmology and neurosciences to address the following steps: (i) Development of research tools to identify interactions of visual function, cognition, visuo-cognition and gait control for both laboratory settings and, importantly, everyday like conditions. (ii) Application of these tools in =50 participants with glaucoma and matched controls to uncover and understand the relative importance of visual function, cognition, and visuo-cognition for gait control. (iii) Comparison of two interventional concepts, a unimodal and a multimodal

movement-related intervention, in a longitudinal design in two glaucoma intervention groups, comprising a total of =50 participants. Behavioural readouts of the intervention effects will be combined with neuronal correlates, i.e. resting state fMRI, to uncover mechanisms of neuro-plasticity and their correlation with behavioural measures. This will target changes in functional connectivity between brain regions representing motor skills, vision and cognition.

We expect this investigation of the interaction of cognition, vision, and visuo-cognition in gait control in glaucoma and matched controls to considerably increase our understanding of gait control and to guide the identification of efficient interventional concepts for prevention and rehabilitation in general.

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Broscheid, M.Sc. Kim-Charline; Behrens, Dr. Martin; Sailer, Prof. Dr. Michael; Lamprecht, Dr. Juliane

Kooperationen: MEDIAN Klinik NRZ Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.10.2019 - 31.12.2022

Inter-session reliability of prefrontal cortex functional near-infrared spectroscopy measures during dual-task walking protocols of different duration in stroke survivors and healthy controls

Um Gangstörungen nach einem Schlaganfall besser verstehen und behandeln zu können, sind reliable Messungen der Gehirnaktivität beim Gehen erforderlich. Die funktionelle Nahinfrarotspektroskopie (fNIRS) kann zur Quantifizierung der Gehirnaktivität während des Gehens mit geringer Sensitivität für Bewegungsartefakte eingesetzt werden. Die Reliabilität von fNIRS-Parametern, die während des Gehens aufgezeichnet werden, ist jedoch nur unzureichend untersucht, insbesondere bei neurologischen Erkrankungen. Deshalb wurde innerhalb dieses Projektes die Reliabilität der Oxy- und Deoxyhämoglobinkonzentrationen, die während zwei motorisch-kognitiven Dual-task Gehprotokollen mit unterschiedlicher Dauer aufgezeichnet wurden, bei Schlaganfallpatienten und gesunden Kontrollpersonen untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Thorben, Menrad; Constantin, Freitag; Stoutz, M.Sc. Sebastian

Kooperationen: OrthiFit Schuhtechnik GmbH

Förderer: BMWi/AIF; 01.10.2019 - 30.06.2022

Künstliche Intelligenz basiertes Weareable-Gait-Diagnose-System für die Prävention und Rehabilitation von Auffälligkeiten/Folgeschäden des menschlichen Ganges (KI-WeGaDiS)

Entwicklung eines portablen Diagnosesystems für die multidimensionale Erfassung von menschlichen Gangdaten auf der Grundlage einer echtzeitfähigen KI-basierten Erkennung von Gangveränderungen. Das zu entwickelnde System KI-WeGaDiS ermöglicht erstmals eine simultane Detektion kinematischer und kinetischer Informationen sowie plantarer Druckverteilungsmuster und damit eine effiziente Ganganalyse zur Rehabilitation von Menschen mit Gangveränderungen und präventiven Früherkennung eines veränderten Gangverhaltens. Weiterführend wird eine deutliche Verbesserung sowohl in der therapeutischen Behandlung als auch Orthopädie-technischen Hilfsmittelversorgung möglich.

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Broscheid, M.Sc. Kim-Charline; Behrens, Dr. Martin

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 30.06.2022

Motor Performance Fatigability in Multiple Sclerosis

Fatigue ist eines der einschränkendsten Symptome bei Personen mit Multipler Sklerose (PmMS) und kann in trait und state Fatigue unterteilt werden. Aktivitätsbedingte state Fatigue beschreibt die vorübergehenden Reduktion der motorischen und/oder kognitiven Leistung (motorische bzw. kognitive Performance Fatigability) und/oder die Zunahme der wahrgenommenen Erschöpfung (perceived Fatigability) infolge motorischer oder kognitiver Aufgaben. Bisher gibt es keinen Goldstandard zur Quantifizierung der Performance Fatigability bei PmMS. Deshalb war das Ziel dieses Projekts, die Performance Fatigability zusammen mit der perceived Fatigability beim Gehen unter Single- und Dual-Task-Bedingungen während des 6-Minuten-Gehtests, die auf dem Boden und auf dem Laufband durchgeführt wurden, bei pwMS und gesunden Kontrollpersonen zu untersuchen. Dabei wurden vor allem die Veränderung der spatio-temporalen Gangparameter, die hämodynamische Antwort im präfrontalen Kortex und die perceived Fatigability betrachtet.

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Franke, PD Dr. med. Jörg [Projektleiter]; Meiler, Dr. med. Katharina; Caspari, Dr. med. Christina; Drange, Dr. med. Steffen; Kaps, M.Sc. Britta; Broscheid, M.Sc. Kim-Charline; Bielitzki, M.A. Robert; Sarshar, M.A. Mustafa

Kooperationen: Klinik für Orthopädie II Klinikum Magdeburg gGmbH

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.02.2020 - 31.03.2023

MultiMove - Multimodaler Interventionsansatz zur sektorenübergreifenden Versorgung bei degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen

Ziel des Projektes ist es, sektorenübergreifende Empfehlungen für die Rehabilitation und Vorsorge bei degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen zu generieren: I) bedarfsgerechte Indikation zur Operation II) Risikostratifizierung III) frühzeitigen Beratung. Das Interventionskonzept trägt im Vergleich zum leitliniengestützten Vorgehen in der Rehabilitation zur 1) Reduktion der Beschwerdesituation (Schmerz) 2) Stabilisierung der rumpfnahen Muskulatur, posturalen Balance, Gangkontrolle und Alltagsmobilität, 3) Verbesserung der exekutiven Funktionen und kognitiven Leistung, 4) Motivation zum "Dabeibleiben" und 5) Zunahme der Lebensqualität bei. Zur nachhaltigen Verstetigung des konzeptionellen Vorgehens wird eine "Bewegungs-Beratungs-Software" für Ärzte und Therapeuten entwickelt und eine gesicherte Bewegungskommunikation und -bildung ermöglicht.

Projektleitung: Prof. Dr. Lutz Schega

Projektbearbeitung: Behrendt, M.A. Tom

Förderer: Haushalt; 01.03.2021 - 31.10.2022

Wirkung normobarer intermittierender Hypoxie-Hyperoxie bei Personen mit Demenz

The increasing interest in its therapeutic potential of hypoxia conditions has caused a debate about its most beneficial regimes. In this respect, the method of intermittent hypoxic-hyperoxic training (IHHT) was applied. It is hypothesized that, by replacing the normoxic time intervals with hyperoxic exposures (e.g., 30-40% oxygen), IHHT could achieve more beneficial effects compared to IHT. Despite promising findings that support these hypothesis^{16, 22}, only a few studies have evaluated the therapeutic effects of IHHT in patients with cognitive impairments such as dementia. Bayer et al.²³ have shown that up to six weeks of IHHT augments the effects of a multimodal training intervention in patients with mild to moderate dementia in terms of improvements in cognitive function and endurance performance. In a further pilot study by Serebrovska et al.²⁴, the authors could demonstrate that three weeks of IHHT influence cognitive functions positively and thus might delay the manifestation of dementia-related biomarkers (amyloid beta) in patients with mild cognitive impairments (i.e. pre dementia status). However, a recent study has shown that adding IHHT to a multimodal training intervention did not provide additional improvements in geriatric patients.²⁵ Hence, due to the limited and inconsistency evidence on the therapeutic effects of IHHT in patients with dementia and/or mild cognitive impairments, further investigations are warranted to validate the above-mentioned neuroprotective effects.

Under this context, our planned investigation is designed to study the utility of IHHT as an efficient non-pharmacological therapy to improve cognitive performance, physical functioning, socio-emotional parameters and to reduce cardiovascular and metabolic risk factors in patients with mild to moderate dementia.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Schürmann

Förderer: Haushalt; 01.01.2016 - 31.12.2025

Allgemeine Zeitschrift für Philosophie (AZP)

Allgemeine Zeitschrift für Philosophie (AZP)

Herausgegeben von Eva Schürmann, Andreas Hetzel, Michael Hampe und Harald Schwaetzer

<https://www.frommann-holzboog.de/azp>

Seit 1975 fördert die Allgemeine Zeitschrift für Philosophie mit jährlich drei Heften den professionellen Gedankenaustausch aller am philosophischen Denken Interessierten. Inhaltlich ist die Zeitschrift offen für alle Richtungen und Meinungen der Philosophie in der ganzen historischen, geographischen und systematischen Breite. Diese Offenheit entspricht dem Auftrag, dem die Zeitschrift sich durch ihren Namen verpflichtet weiß. Respekt vor der philosophischen Tradition öffnet die Augen für Neues, Fremdes, Fremdgebliebenes, bislang Vernachlässigtes. Um Themen dieser Art Raum zu geben, sind ein oder zwei Hefte jedes Jahrgangs einem Schwerpunktthema gewidmet. Der

wissenschaftliche Beirat fördert die Auseinandersetzung mit aktuellen Themen im weltweiten philosophischen Diskurs. Zur Auswahl eingereicherter Beiträge wird ein Peer-Review genutzt. Die Publikationssprache ist Deutsch.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Schürmann
Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2027
Allgemeine Zeitschrift für Philosophie (AZP) Beihefte
Allgemeine Zeitschrift für Philosophie (AZP) Beihefte

Herausgegeben von Michael Hampe, Andreas Hetzel, Eva Schürmann und Harald Schwaetzer.

<https://www.frommann-holzboog.de/periodika/911>

Die neu ins Leben gerufene Schriftenreihe Allgemeine Zeitschrift für Philosophie. Beihefte ergänzt die Zeitschrift um Monographien und Sammelbände, die es Wissenschaftler*innen ermöglichen, Themen in umfassenderen Zusammenhängen darzustellen. Die Reihe entspricht dem inhaltlichen Profil der Zeitschrift und ist wie diese offen für das gesamte Spektrum der Philosophie.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Schürmann
Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.10.2022
Denken des Dazwischen, Poetik des Medialen
Denken des Dazwischen, Poetik des Medialen.
Kooperationspartner: Prof. Alice Lagaay HAW Hamburg und PD Dr. Jörg Sternagel, Uni Passau

Abstract

Als Mitte und MittelIndes befinden Medien sich in einem Zwischenbereich, der systematisch geeignet ist, den falschen Gegensätzen zu entkommen: Anstelle von Dichotomien wie Mensch und Maschine, Subjekt und Objekt oder Dichtung und Wahrheit kann ein spannungsreiches Sowohl-als-auch in Erscheinung treten, das sich allerdings manchmal nur als Weder-Noch beschreiben lässt. Ob und wenn ja, inwiefern sich dadurch auch eine Poetik des Medialen entfalten lässt, soll Gegenstand des nächsten Workshops der AG Medienphilosophie werden. Wie können die Erscheinungsweisen und den Gestaltungsmitteln des Dazwischen, wovon und wodurch jede Begebenheit ausgeht, erforscht und entfaltet werden? Könnte im mittelInden Vermögen der Einbildungskraft das entscheidende Potential, das in Dichtung und Poesie für produktive Sichtweisen sorgt, liegen?

Gegenüber einem vermittlung- und formvergessenen Denken gilt es die Bedeutung des Dazwischen hervorzuheben, durch die die Gegenstände geistiger Bezugnahme erst zu dem werden, was sie sind. Die Unterschiede weder zu entdifferenzieren, noch sie zu hypostasieren, sondern stattdessen die Übergänge und Zwischenräume zu ermessen, ist Ziel dieses Workshops, der am 11. und 12. April an der HAW Hamburg stattfinden soll.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Schürmann
Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2024
Theorien des Sehens (Monographie)
Titel: Theorien des Sehens (Monographie), Kooperationspartner: Dr. Joerg Fingerhut, HU Berlin

Abstract

Unterschiedliche Theorietraditionen erforschen die visuelle Wahrnehmung in je verschiedenen Hinsichten. Während mit der Untersuchung der Natur und Neurobiologie des Sehens indessen nichts über die erstpersionale Erfahrung der Wahrnehmung geklärt wird, kann die Kultur und Praxis des Sehens den Zusammenhang mit optischen oder physiologischen Prinzipien nicht klarmachen. Gerade in seiner janusköpfigen Zwitterstellung zwischen Bewusstsein und Welt agiert der Sehsinn jedoch mitten in der Differenz von Geist und Gehirn bzw. von Geist und Welt. Denn er ist gleichsam in zwei Richtungen geöffnet, auf die sichtbare Welt ebenso wie auf die Person des Sehenden, die gemäß ihren Prägungen durch Erinnerung und Erwartung, Gewohnheit und kulturelle Muster wahrnimmt. Die subpersonalen, personalen und bewussten Ebenen des Sehens stellen sehr verschiedene Untersuchungsgegenstände dar, die in dem Band zusammen geführt werden sollen.

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Schürmann
Projektbearbeitung: von Plato, Dr. Levno [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.10.2017 - 30.09.2022

Ästhetik des Rechts.

Wie und wodurch entsteht Recht? Wie zeigt es sich, wird wahrgenommen und dargestellt? Performative Legitimierungsprozesse und Vermittlungsformen sind vom Recht in Theorie und Praxis nicht wegzudenken. Während die Rechtsrhetorik sich den sprachlichen Vermittlungsbedingungen früh schon widmete, sind es heute auch andere Vermittlungsmedien, die an Rechtswahrnehmung, Rechtsempfindung und Rechtsfortbildung beteiligt sind. Durch derartige Vermittlungsprozesse wird dem Recht normative Kraft verliehen bzw. wird es attraktiv gemacht. Die Ästhetik des Rechts erforscht die Entstehung, Darstellung und Wahrnehmung des Rechts jenseits seiner rationalen Grundlagen.

Erste Forschungsergebnisse, die als Auftakt zu weiteren Vertiefungen und Kooperationen dienen, wurden im Rahmen des Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Ästhetik im Februar 2018 in einem Workshop mit dem Titel Recht als Gegenstand der Ästhetik vorgestellt.

Weiterführende Ergebnisse und Anschlüsse bildeten die Grundlage für die im März 2019 in Magdeburg veranstaltete interdisziplinäre Tagung Rechtsästhetik als Ästhetik in rechtsphilosophischer Absicht.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden nun in einem Sammelband zusammengestellt und in Verbindung zu Projekten des Feldes gebracht. Die Publikation finden Sie hier:

Eva Schürmann und Levno von Plato (Hrsg), *Rechtsästhetik in rechtsphilosophischer Absicht. Untersuchungen zu Formen und Wahrnehmungen des Rechts*, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2020.

<https://www.nomos-shop.de/nomos/titel/rechtsaesthetik-in-rechtsphilosophischer-absicht-id-87772/>

Dies wird die Basis für eine klare Ausformulierung der unterschiedlichen Kernthesen und Richtungen des Feldes bieten, um systematisch angelegte Forschungsk Kooperationen über benachbarte Disziplinen zu ermöglichen. Denn es wird immer ersichtlicher, dass das interdisziplinäre Vorgehen bei diesem Thema, disziplin-interne Selbstverständlichkeiten sehr produktiv hinterfragt. Philosophie, Rechtswissenschaften, Rechtspraxis, Politikwissenschaften, Medienwissenschaften, Sprachwissenschaften, Kunstwissenschaften und weitere Sozial- und Geisteswissenschaften kommen bei der Thematik unabdingbar zusammen. Um Aussagen zum Recht machen zu können, die mehr sein wollen als reine Theorie, müssen die offenkundig stark divergierenden Verständnisse von Recht, Rechtsgefühl, Narrativität, Genesis und Geltung oder ihre mediale Darstellungen miteinander in Beziehung gesetzt werden, anstatt sie lediglich in einzelwissenschaftlichen Kontexten auszuformulieren. Diese Erkenntnis wird die weitere Forschung und interdisziplinären Kooperationen zur Rechtsästhetik prägen und dem Feld klare Konturen verleihen.

Projektleitung: Prof. Dr. habil. Marco Taubert
Kooperationen: Institut für Kognitive Neurologie und Demenzforschung
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2024

Dynamische Modellierung einer trainingsbedingten und leistungsoptimierenden Mobilisierung neuraler Ressourcen

Das Projekt überprüft die Optimierung neuraler Ressourcenmobilisierung durch ein individualisiertes und adaptives Training bei gesunden älteren Personen. Als wesentlichen Einflussfaktor auf die Ressourcenmobilisierung operationalisieren wir den Ability Prediction Error (APE) als Diskrepanz von individueller Fähigkeit und aufgabenabhängigen Anforderungen. Wir verwenden komputationale Modellierung und quantitative MRT, um den Einfluss des APE auf Trainingsleistungen, Transfer und den Zeitverlauf der Ressourcenmobilisierung im (Prä-)frontalkortex nachzuweisen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Unger
Kooperationen: Prof. Dr. Heike Ohlbrecht, OVGU, FHW, Inst. II; Prof. Dr. Michael Dick, OVGU, FHW, Inst. I; Prof. Dr. Stephan Freund, OVGU, FHW, Inst. II

Förderer: Haushalt; 01.01.2019 - 28.02.2022

Arbeit - Job - Beruf in Geschichte, Gegenwart und Zukunft (Ringvorlesung und Publikation eines Sammelbandes)

Im Zeichen von Digitalisierung und Globalisierung scheint die Arbeitswelt gegenwärtig in einem tiefgreifenden Wandel begriffen, von einer vierten industriellen Revolution` ist die Rede. Die Änderungen betreffen alle Sektoren: Produktion, Handel, Dienstleistungen, auch die Kulturwirtschaft. Nicht nur Art, Struktur und Organisation der Arbeit selbst ändern sich, sondern auch Lebensweisen, das Verhältnis von Arbeits- und Privatleben, räumliche und zeitliche Arrangements des tätigen Lebens, Kommunikationsgepflogenheiten, Sozialstrukturen, gesundheitliche Belastungen durch Arbeit, Werthaltungen zu Erwerbsarbeit und Nicht-Arbeit und deren kulturelle Reflexion. Aber ist dies prinzipiell neu? Oder war es in den drei vorangegangenen industriellen Revolutionen` im Grunde auch schon so? Beim *homo laborans* muss es nicht überraschen, wenn Veränderungen im Feld der Arbeit mit Veränderungen auch in anderen Bereichen des Lebens einhergehen. Können wir uns durch Bildung auf derartige Prozesse vorbereiten? Oder können wir sie allenfalls begleitend reflektieren und zu verstehen versuchen?

Die interdisziplinäre Ringvorlesung der Fakultät für Humanwissenschaften brachte im Sommersemester 2019 sozialwissenschaftliche, bildungswissenschaftliche, geschichtswissenschaftliche und kulturwissenschaftliche Perspektiven zusammen und ergänzte sie um Expertisen aus der Wirtschaftswissenschaft, der Rechtswissenschaft und den Ingenieurwissenschaften. Eine Auswahl der Beiträge ist in entsprechend überarbeiteter Form zur Publikation in einem Sammelband vorgesehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Unger

Projektbearbeitung: Mühlbach, Dr. phil. Lydia [Projektleiter]; Reimers, Dr. phil. Kirsten [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.02.2021 - 31.12.2023

Bertolt Brecht und Ernst Toller - Internationale wissenschaftliche Konferenz (20.-22. Juli 2022, Magdeburg) und wiss. Sammelband

Die internationale, von der DFG geförderte Konferenz "Bertolt Brecht und Ernst Toller" (zunächst für März 2022 geplant, wegen Covid-19 auf Juli 2022 verschoben) widmete sich vergleichend unter diversen ästhetischen, (kultur-)politischen und zum Teil auch biographischen Aspekten den beiden wichtigsten Dramenautoren der Weimarer Republik. Sowohl politisch gab es zu Lebzeiten zahlreiche Berührungspunkte zwischen beiden als auch hinsichtlich ihres ästhetisch avancierten Anspruchs mit experimentellen Impulsen keineswegs nur im Feld von Theater und Drama; dennoch lassen sich kaum Belege eines intensiveren Austauschs der Autoren finden. Auch haben sich nur in sehr geringem Umfang schriftliche Äußerungen über den jeweils anderen erhalten, obwohl beide mit ähnlichen Themen aktiv waren und es auch Überschneidungen bei weiteren Kontaktpersonen gibt; zum Beispiel arbeiteten beide phasenweise eng mit Erwin Piscator zusammen, einem der wichtigsten Theaterregisseure der Weimarer Republik.

Ein Blick in die Forschung erweckt den Eindruck, hier setze sich dieses Schweigen fort: Nur sehr wenige Untersuchungen nehmen Bertolt Brecht und Ernst Toller unter Spezialfragestellungen vergleichend in den Blick, und dann in der Regel als zwei Protagonisten in einer Reihe von mehreren Autoren. Eine Monographie oder eine Aufsatzsammlung, die sich dezidiert Brecht und Toller vergleichend widmen würde, gibt es nicht.

Es war das Ziel der internationalen Konferenz "Bertolt Brecht und Ernst Toller" (20.-22. Juli 2022 in Magdeburg), diesem Desiderat zu begegnen und in Vorträgen und in intensiven Diskussionen neue Perspektiven auf die beiden Autoren, deren Arbeitsweisen und Themen wie auch auf zeitpolitische, dramaturgische, theaterwissenschaftliche, kulturelle und gesellschaftliche Aspekte der Weimarer Republik und der Exilzeit zu eröffnen. Die Vorträge entwickelten neue Erkenntnisse zum unterschiedlichen Kanonisierungsstatus Brechts und Tollers, zur Medialität ihrer Theaterkonzepte und ihrem auf unterschiedliche Weise kritisch-ambivalenten Verhältnis zu audiovisuellen Medien, zum Vergleich ästhetischer und dramaturgischer Arbeits- und Verfahrensweisen, zur kulturpolitischen Arbeit und Theaterarbeit der beiden Autoren, zu wichtigen politischen, historischen und kulturellen Themen der Weimarer Republik wie Masse, Weltkrieg und Revolution, Judentum und Antisemitismus, Genderfragen sowie Körperlichkeit und Sport; im Blick auf das Spektrum literarischer Gattungen standen Drama und Theater im Vordergrund, aber auch bedeutende Gedichtsammlungen Brechts und Tollers wurden berücksichtigt.

Die Konferenzbeiträge sollen in überarbeiteter Form und ergänzt durch einige weitere Beiträge in einem Sammelband veröffentlicht werden den die Tagungsorganisatorinnen und -organisatoren herausgeben werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Unger

Kooperationen: Prof. Dr. Elena Agazzi, Università degli Studi di Bergamo, Italien; Prof. Dr. Gaby Pailer, University of British Columbia, Vancouver, Kanada

Förderer: Haushalt; 01.04.2017 - 31.12.2023

Katastrophenliteratur im Anthropozän

Das Projekt fragt nach Beiträgen zum Diskurs über Technikkatastrophen aus dem Feld der Literatur und schließt damit an Forschungen des Lehrstuhls zum Diskurs über Naturkatastrophen (Erdbeben von Lissabon) und politisch soziale Katastrophen (Erster Weltkrieg als Urkatastrophe des 20. Jahrhunderts) an. Als Interpretament wird der weit über die Geologie hinaus diskutierte Vorschlag Paul J. Crutzens aufgegriffen, das gegenwärtige Erdzeitalter "Anthropozän" zu nennen, um zu signalisieren, dass die durch den Menschen verursachten Umwelteinflüsse seit etwa 1800 für das Ökosystem des Planeten und gewissermaßen erdgeschichtlich relevant geworden sind. Am Magdeburger Lehrstuhl für Germanistische Kulturwissenschaft wird dies am Fallbeispiel der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl und ihrer Behandlung in der Literatur von Christa Wolf und Gudrun Pausewang bis Hans Platzgumer und Alina Bronsky erforscht. Vorgesehen sind Aufsatzpublikationen und perspektivisch eine Monographie.

Das Projekt steht in Verbindung mit einer Sektion zum Thema "Katastrophenliteratur" die gemeinsam mit Prof. Elena Agazzi, Bergamo, und Prof. Gaby Pailer, Vancouver, auf dem IVG-Kongress in Palermo 2021 durchgeführt wurde.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Unger

Kooperationen: Universitätsbibliothek Magdeburg; Ute und Wolfram Neumann Stiftung

Förderer: Haushalt; 01.03.2020 - 31.12.2023

Literarische Buchreihen der Weimarer Republik

Vorgesehen sind die Durchführung einer Ausstellung zum Rahmenthema "Belletristische Buchreihen der Weimarer Republik", die Publikation eines Ausstellungskatalogs sowie die Angliederung eines Dissertationsprojekts.

Entsprechende Projektvorbereitungen laufen; nähere Angaben folgen zu gegebener Zeit.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Unger

Kooperationen: Prof. Dr. Elena Agazzi, Università degli Studi di Bergamo, Italien; Prof. Dr. Gaby Pailer, University of British Columbia, Vancouver, Kanada

Förderer: Haushalt; 01.05.2019 - 31.12.2022

"Katastrophenliteratur" (Kongresssektion und Ergebnisband)

Gibt es eigentlich reine Naturkatastrophen? Oder sind alle desaströsen Ereignisse, wenn sie die Menschheit betreffen, bereits durch kulturelle Faktoren mit verursacht? Katastrophenliteratur seit der Antike legt diese Vermutung nahe.

Diese Sektion auf dem IVG-Kongress in Palermo (ursprünglich geplant für den 26.07. bis 02.08.2020, wegen der Corona-Pandemie um ein Jahr aufgeschoben auf den 25.07. bis 01.08.2021) widmet sich der literarischen Gestaltung und Reflexion zum Beispiel von Sturmfluten, Erderschütterungen, Feuersbrünsten, Verschüttungen, Zugunglücken, Schiffshavarien und Technikversagen von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart. In Humanismus und Barock begegnen katastrophische Elemente bis hin zu szenischen Ausgestaltungen der Sintflut sogar in Drama und Theater. Für die Aufklärungsperiode bilden Erdbeben das Paradigma, das in allen verfügbaren zeitgenössischen Medien (einschließlich der Musik und der bildenden Kunst) in vielfältiger Weise reflektiert wird. Im 19. Jahrhundert und in der Folge der Industrialisierung verschiebt sich der Fokus auf Katastrophen, die die Frage der Beherrschbarkeit neuer Technologien behandeln. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts und bis zur Gegenwart spitzt sich diese Frage durch die militärische und zivile Nutzung von Kernspaltung und durch die zeitlich und räumlich kaum begrenzbare Auswirkung entsprechender katastrophischer Ereignisse zu. Klimawandel, Erderwärmung und Treibhauseffekt werden inzwischen als weltpolitische Aufgabe behandelt, was einmal mehr die globale Dimension des Katastrophischen unterstreicht. Uns interessieren der historische Wandel sowie ggf. überhistorische Konstanten des Diskurses über Katastrophentypen und deren Bewältigung im Hinblick auf das darin entfaltete Kräftespiel von Natur und Kultur. Welche Narrative lassen sich anhand von literarischen und filmischen Fallbeispielen ermitteln? Wie werden faktuale und fiktive Handlungselemente miteinander verbunden? Ziel ist es, Bausteine einer Geschichte der Katastrophenliteratur zusammenzutragen.

Projektleitung: Prof. Dr. Thorsten Unger

Projektbearbeitung: Unger, Thorsten [Projektleiter]; Böhmer, PD Dr. Sebastian [Projektleiter]

Kooperationen: Martin-Luther-Universität Halle, PD Dr. Sebastian Böhmer

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.07.2022 - 01.07.2024

Technisches Handeln und Verantwortung von der Zweiten industriellen Revolution bis heute

Technisches Handeln und Verantwortung

von der Zweiten industriellen Revolution bis heute

Ringvorlesung und Publikation eines Sammelbandes

Technische Bauten, Apparate und Anlagen sollen funktionieren. Erst wenn sie nicht wie gewünscht funktionieren,

erfahren sie gewöhnlich Aufmerksamkeit - und erst dann wird die Frage nach der Verantwortung an die beteiligten Ingenieure gestellt. Besonders intensiv wird diese Frage bei heiklen Hochtechnologien wie Atom- und Gentechnik, sensiblen Infrastrukturen wie Brücken-, Kanal- und Tunnelbau sowie komplexen Mobilitätstechniken wie aktuell rund um das Thema Autonomes Fahren diskutiert. Im Katastrophenfall vermischen sich dann häufig juristische, sozio- und psychologische, wirtschaftliche, ethische, religiöse und ingenieurwissenschaftliche Aspekte, was sich auch für die Darstellung dieser Problematik in der Kultur - Literatur, Film, Serie, Theater usw. - seit dem Ausgang des 19. Jahrhunderts beobachten lässt.

Zudem gibt es den *einen* Verantwortlichen oft nicht (mehr). Werden Ingenieure in der Zeit des Technikoptimismus um 1900 noch als Helden, als Tatmenschen` oder ganz allgemein als Symbolfiguren für das technische Zeitalter beschworen, so stellt sich ihre Arbeitsrealität heute vor allem als Teamarbeit dar, in der jeder Einzelne einen Beitrag zu einem komplexen Ganzen beisteuert (*kollektive Verantwortung*).

Die als Ringvorlesung für Studierende aller Fakultäten im Sommersemester 2023 an der Universität Magdeburg stattfindende Vorlesungsreihe bringt Expertinnen und Experten aus den Geistes- und Sozialwissenschaften, den Bildungswissenschaften, den Ingenieurwissenschaften sowie der Theologie und der Rechtswissenschaft zusammen. Sie stellen theoretische wie praktische Aspekte von Verantwortung in der Ingenieurstätigkeit vor. Im Anschluss ist die Publikation der Beiträge in einem Sammelband geplant.

Die Ringvorlesung ist ein Gemeinschaftsprojekt der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg mit der Martin-Luther-Universität Halle und wird großzügig bezuschusst von der Fakultät für Humanwissenschaften der OVGU sowie von der Fritz-Thyssen-Stiftung, wofür die Organisatoren herzlich danken.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Becker

Projektbearbeitung: Porsch, Prof. Dr. habil. Raphaela [Projektleiter]; Hinz, Dr. Volkmar [Projektleiter]; Herper, Dr. Henry [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.11.2020 - 31.08.2023

Adaptives Lernen durch interaktive Lernstifte in Selbstlernphasen

Durch den Einsatz interaktiver Lernstifte (z. B. tiptoi (c)) und durch speziell dafür erstellte Unterrichtsmaterialien kann individuelle Förderung auch in Selbstlernphasen, beispielsweise im Homeschooling, für das Fach Deutsch geschehen. Die SchülerInnen können am multimodal aufbereiteten Unterrichtsgegenstand in ihrem individuellen Lerntempo und durch adaptive Lernzielbestimmungen, Zusatzinformationen und gestufte Hilfestellungen ihr Wissen erweitern und aufbauen. Darüber hinaus ermöglicht die Technik, den Wissensstand der einzelnen SchülerInnen zu diagnostizieren und weitere Lernangebote individuell anzubieten. Die SchülerInnen erwerben nachhaltige Kompetenzen für das selbstständige Lernen in der digitalen Welt.

Überprüft wird mit dem Projekt, inwieweit interaktive Lernmaterialien SchülerInnen in Selbstlernphasen individuell zu unterstützen und durch Diagnoseverfahren zu fördern vermögen, ohne dass sie auf die Hilfe von Eltern oder Lehrkräften angewiesen sind. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Konzipierung von Selbstlernphasen in allen Schulformen und für die Weiterentwicklung des nachhaltigen Lernens in der digitalen Welt. Sie dienen auch als Basis für die Konzipierung eines "Flipped Learning" im Deutschunterricht.

Programmiert werden die Lernstifte in Unterstützung durch die Informatik an der OVGU. Die empirische Begleitforschung erfolgt durch die Professur für allgemeine Didaktik

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Becker

Projektbearbeitung: Kofer, M.A. Martina [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.08.2020 - 31.03.2023

Berufsbildender Deutschunterricht im Kontext von Migration und Einwanderung

In den letzten Jahren hat sich der Einbezug kultureller und sprachlicher Heterogenität in der Berufsbildung insbesondere durch die berufsbezogene DaZ-Forschung und der Integrationskonzepte für geflüchtete Auszubildende deutlich erweitert. Projekte wie "Berufssprache Deutsch" (Terrasi-Haufe / Baumann 2017) und "Umbrüche gestalten" (Neumann / Bogner 2017) haben gezeigt, wie eine entsprechende Anpassung von Lehrplänen und Ausbildung gelingen kann.

Deutlich geworden ist auch, dass insbesondere die Ausbildung kommunikativer Kompetenzen eine zentrale Rolle spielen sollte (Efing 2012). Kultureller und sprachlicher Heterogenität wurde jedoch bislang in diesem Kontext zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Das Forschungsprojekt will daher der Frage nachgehen, wie die Ausbildung situationsangemessener und adressatengerechter beruflicher Kommunikation sich in einer weitestgehend

mehrsprachigen und kulturell hybriden Lebenswelt gestalten sollte. Denn kommunikative Fähigkeiten sind in vielen berufsspezifischen Situationen nicht zu trennen von interkulturellen und mehrsprachigen Kompetenzen. Dabei spielt nicht nur die Wirtschaftssprache Englisch eine entscheidende Rolle. Auch die Migrationssprachen stellen hier eine wertvolle und unverzichtbare Ressource dar, bleiben aber bisher in der Berufsausbildung weitestgehend unberücksichtigt.

Daneben widmet sich das Projekt der Frage, welche Rolle der Literaturunterricht im berufsschulischen Deutschunterricht zukünftig spielen sollte. Generell mangelt es dem Literaturunterricht an einem auf die berufsschulischen Besonderheiten und Bedarfe angepassten Konzept. Gerade in Bezug auf eine sprachlich und kulturell heterogene Schülerschaft wie auch Gesellschaft liegen hier bisher nur sehr vereinzelt Vorschläge für einen anderen Literatur- und Medienunterricht vor. Im Rahmen einer Tagung, die im November 2021 stattfindet, sollen neue Konzepte für einen interkulturellen Literaturunterricht diskutiert werden, die die besonderen Bedingungen des berufsbildenden Deutschunterrichts berücksichtigen. Da die berufsschulspezifische Deutschdidaktik immer auch den Blick auf die berufsspezifischen Didaktiken und Fächer richten muss, richten auf der Tagung auch Vertreter*innen der Erziehungs-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften den Blick auf das Thema Bildung und Migration.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Becker

Projektbearbeitung: Hofmann, Prof. Dr. habil. Michael [Projektleiter]

Kooperationen: Universität Paderborn

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.08.2020 - 31.03.2023

Diversitätsorientierte Deutschdidaktik. Rassismussensible Lehre und Ausbildung an Schulen und Universitäten

Die länderübergreifenden Leitlinien "Interkulturelle Bildung und Erziehung in der Schule" der Kultusministerkonferenz fordern von den Lehrkräften, sich gegen Diskriminierung und Rassismus in der Schule einzusetzen und sich "selbstreflexiv mit den eigenen Bildern von Anderen auseinander" (KMK 2013, 2) zu setzen. Doch eine diversitätssensible Ausbildung der Lehrkräfte findet bislang an Universitäten nur in sehr begrenztem Maße statt. "Es kristallisiert sich damit eine Leerstelle zwischen der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern und der Erwartung an ihr Professionsprofil heraus." (Fereidooni / Massumi 2015, 5)

Das Forschungsprojekt geht der Frage nach, wie in der Deutschdidaktik diese Leerstelle in der Ausbildung der Lehrenden gefüllt werden und welche Aufgaben der Deutschunterricht mit Blick auf die Bildung der Lernenden übernehmen kann.

Das Projekt möchte durch eine interdisziplinäre und internationale Tagung einerseits Facetten und Bestandteile einer rassismussensiblen Ausbildung von Lehrkräften herausarbeiten und andererseits Möglichkeiten für einen rassismus- und dominanzkritischen Unterricht entwickeln, der die Heranwachsenden zur kritischen gesellschaftlichen Teilhabe befähigt. Dazu werden auch die Einstellungen von Studierenden, Lehrenden und Lernenden zum Thema Diversität und Rassismus erforscht sowie Rassismus aus dominanzkritischer Perspektive als soziales Konstrukt in Geschichte und Gegenwart begriffen und unter den Aspekten "weiße Dominanz" und "weiße Normalität" aus linguistischer, historischer, literarhistorischer sowie fachdidaktischer Sicht untersucht.

Ziel des Projektes ist es, Diversität als Wissensperspektive für eine intersektionale Bildung zu gestalten.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Becker

Projektbearbeitung: Kofer, M.A. Martina [Projektleiter]; Pust, Daniel [Projektleiter]

Kooperationen: Berufsbildende Schulen Otto von Guericke, Magdeburg; Editha-Gymnasium Magdeburg; Hermann-Beims-Berufsschule Magdeburg; Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA); Otto-von-Guericke-Universität, Zentrum für Lehrerbildung; Sportgymnasium Magdeburg; Stiftungsgymnasium Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.08.2025

PHÜLA FD. Phasenübergreifende Lehramtsausbildung Fachdidaktik Deutsch

"Medien im Deutschunterricht" und "Interkulturelles Lernen im Deutschunterricht" sind zwei zentrale Themen der aktuellen Deutschdidaktik, die in allen drei Phasen der Lehrkräfteausbildung in den Blick zu nehmen sind: im Lehramtsstudium, im Vorbereitungsdienst und in Weiterbildungsangeboten für Lehrkräfte.

Aus diesem Grund werden in gemeinsamen Workshops mit Vertreter*innen des Landesinstituts für Schulentwicklung, mit Mentor*innen und Schulleiter*innen der allgemein- und berufsbildenden Schulen Ideen und Konzepte zu diesen

Themen vorgestellt und diskutiert.

Entsprechende Studienprojekte (z. B. Adaptives Lernen mit interaktiven Lernstiften in Selbstlernphasen) werden mit Studierenden an Schulen erprobt und evaluiert und so eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis gewährleistet. Fortbildungsveranstaltungen an Universitäten unterstützen die phasenübergreifende Lehrkräfte- und Mentor*innenausbildung.

Mit dem Projekt "studis@school" können Studierende abseits der verpflichtenden Praktika Erfahrung an Schulen sammeln, durch Förderunterricht, Hausaufgabenbetreuung, AG-Betreuung, und sich darüber klar werden, ob der Beruf für sie der richtige ist. Gleichzeitig werden Schulen in Zeiten des Lehrkräftemangels durch erfahrende Studierende entlastet.

Tagungen zu übergreifenden Themen der Lehrkräfteausbildung sollen gemeinsam mit dem Zentrum für Lehrerbildung organisiert werden.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Sascha Benjamin Fink

Projektbearbeitung: Kind, Adrian; Capioruscio, Chiara

Kooperationen: Charité Berlin; Humboldt-Universität zu Berlin

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 01.10.2022

Diagnostic reasoning and denial of privileged access in psychiatry

To diagnose, a psychiatrist has to come to conclusions about the mental state of patients in a reasoned and evidence-based way. First-person introspective reports by patients are still used, but "privileged access is not necessarily granted. Instead, third- and second-person methods (EEG, fMRI, behavior, etc.) and higher-order evidence (likelihood or coherence of reports) are consulted as well.

How are these different intro- and extrospective sources weighed and compared in psychiatric reasoning? The project intends to analyse its underlying structure with current philosophical tools and investigates under which circumstances correcting or overwriting introspective reports of a patient by a psychiatrist is justifiable - and when it is not. The goal is to produce steps towards general models of psychiatric reasoning or the machinery underlying introspection, in part by focusing on concrete examples like the distinction between Charles-Bonnet- or Antons Syndrome as well as the distinction between hallucination and cognitive delusion. Cooperation with the psychiatrists of the Charité is planned.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Sascha Benjamin Fink

Kooperationen: Charité Berlin; Humboldt-Universität zu Berlin; Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2018 - 31.03.2024

Extrospection. External access to higher cognitive processes

The DFG-funded Research Training Group (RTG) 2386 "Extrospection.External access to higher cognitive processes offers a structured and interdisciplinary doctoral program including a fast-track option for Masters students. During the first funding period 2018-2023, a sophisticated admission process will select three cohorts of doctoral researchers (with application calls in 2018, 2019, and 2020) and two cohorts of fast-track students (to start in 2018 and 2019). Students are asked to apply for one (or more) of the advertised research topics. They will have to hand in a detailed 5-page proposal for an interdisciplinary doctoral project devoted to the problem of extrospection. When applying, applicants should also explain why they wish to conduct their doctoral research in a structured and interdisciplinary doctoral program. Upon admission, students will be offered a salaried doctoral position for three years. Each doctoral candidate will be assigned two experts from different disciplines as their primary and secondary supervisors.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Sascha Benjamin Fink

Projektbearbeitung: Fink, Jun.-Prof. Dr. Sascha Benjamin [Projektleiter]

Kooperationen: Dr. Jennifer Windt; Wanja Wiese, Ruhr Universität Bochum

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2025

Philosophy and the Mind Sciences (Not-for-profit open access journal)

Philosophy and the Mind Sciences (PhiMiSci) focuses on the intersection between philosophy and the empirical mind sciences. PhiMiSci is a peer-reviewed, not-for-profit open-access journal that is free for authors and readers.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Kerstin Witte

Projektbearbeitung: Schumacher, M.A. Anneke

Förderer: Bund; 01.10.2021 - 30.09.2025

Bewegungsförderung von inaktiven Seniorinnen und Senioren

Ziel des geplanten Projektes ist es, ein Bewegungsprogramm für ältere Menschen zu entwickeln, mit dem es möglich ist, vorher sportlich Inaktive das Sporttreiben wieder näher zu bringen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Herz-Kreislauf-Gesundheit zu schaffen. Es soll erreicht werden, dass: (1) mit einem speziellen Bewegungsprogramm nach 6 Monaten das Herz-Kreislauf-System sich stabilisiert bzw. verbessert hat, (2) das sportliche Trainieren von den TeilnehmerInnen akzeptiert und in ihren Alltag integriert wird und (3) der Großteil der TeilnehmerInnen auch nach dem sechsmonatigen Bewegungsprogramm sich weiter sportlich betätigt, bspw. in entsprechenden Vereinen (Nachhaltigkeit). Um ein Erreichen der Ziele messbar zu machen, sollte:

1. Mindestens eine 20%ige Verbesserung des HKS im Prä-Post-Vergleich der Ausdauerfähigkeit durch das spezifische Sportprogramm erzielt werden.
2. Eine regelmäßige Teilnahme der Zielgruppe von mindestens 75% an den Bewegungseinheiten nachgewiesen werden.
3. Eine Vernetzung und Strukturaufbau zwischen der Universität, den Kooperationspartnern und TeilnehmerInnen entstehen, wodurch auch nach Beenden der offiziellen Bewegungsaktivitäten der Sportgruppen weiterhin ein Austausch über die Integrität neuer TeilnehmerInnen in Sportvereinen bzw. bei Kooperationspartnern gelingt.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Kerstin Witte

Kooperationen: Deutscher Leichtathletikverband

Förderer: Bund; 01.01.2020 - 30.06.2022

Biomechanische Analyse der Beschleunigungsphasen der Hammerwurfbewegung unter Berücksichtigung der Spezifika Geschlecht und Wurfgewicht

Das vorliegende Projekt greift eine grundlegende Fragestellung aus der Trainingspraxis des Hammerwurfes auf, die wissenschaftlich zu bearbeiten ist. Ermittelt werden soll die Beschleunigung des Systems Athlet-Hammer im zeitlichen Verlauf der Wurfbewegung unter Berücksichtigung der Aspekte Geschlecht und Wurfgewicht. Aufgrund des Ziels der Geschwindigkeitsmaximierung im Hammerwurf ist die Problemfrage elementar im Kontext der Leistungsdiagnostik der Wurfdisziplin. Bisher konnten keine Studien mit dem Einsatz sensorbasierter Technologien Aufschluss über die vorliegende Fragestellung geben. Durch Transferstrategien in Praxis und Wissenschaft soll die Nachhaltigkeit des Projektes gewährleistet werden

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Kerstin Witte

Projektbearbeitung: Tiedemann, M.Sc. Stefan [Projektleiter]; Edelmann-Nusser, Prof. Dr. habil. Jürgen [Projektleiter]

Kooperationen: Deutscher Behindertensportverband e.V. (DBS); Deutscher Leichtathletikverband

Förderer: Bund; 01.05.2022 - 31.08.2024

Echtzeitfeedbacksystem für Speerwerfen und Kugelstoßen

Das vorliegende Projekt dient der wissenschaftlichen Unterstützung der deutschen KaderathletInnen im Speerwerfen und Kugelstoßen. Mittels eines Echtzeitfeedbacksystems, welches aus mehreren Inertialsensoren und einer synchronen Videoaufzeichnung besteht, sollen leistungsrelevante biomechanische Parameter der Wurf- und Stoßbewegung der AthletInnen erfasst und veranschaulicht werden. Die Ergebnisse dieses Techniktrainings dienen als Feedback für TrainerInnen und AthletInnen. Der DLV geht davon aus, dass durch die Anwendung modernster Technologien in diesem Projekt und durch den ständigen Austausch zwischen den WissenschaftlerInnen und den TrainerInnen ein Echtzeitfeedbacksystem entsteht, das im täglichen Training selbstständig genutzt werden kann und somit die Trainingssteuerung optimiert.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Kerstin Witte

Kooperationen: Alzheimer Gesellschaft Sachsen-Anhalt e.V.; Seniorenpflegeeinrichtung im Wohnpark Albert Schweitzer (LEWIDA GmbH), Magdeburg; Vitanas Demenz Centrum Am Schleinufer, Magdeburg

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2020 - 30.06.2022

Mobilität mit Demenz

Im Zuge des demografischen Wandels hat die Vorbeugung von altersbedingten Krankheiten und der allgemeine Leistungsabfall in der älter werdenden Bevölkerung eine steigende gesellschaftliche Relevanz. Deshalb nehmen Musik- und Bewegungsinterventionen einen wichtigen Stellenwert in der Prävention von Abbauprozesse mit zunehmendem Alter, aber auch in der Therapie degenerativer Erkrankungen, wie die Alzheimerdemenz, und der Sturzprophylaxe ein. Aufgrund dieser Tatsache wurden von der Projektleitung und KollegInnen verschiedene musikbasierte Bewegungsprogramme entwickelt und diese auf Ihre Umsetzbarkeit und Effektivität bei einer geringen Anzahl von DemenzpatientInnen getestet.

Im Rahmen des Vorhabens "Mobilität mit Demenz" soll ein Konzept erarbeitet und evaluiert werden, welches insbesondere das Handlungsfeld "körperliche Aktivität" für kognitiv eingeschränkte Pflegepersonen betrifft. Nachdem bereits kleinere von der Projektleitung und KollegInnen durchgeführte Projekte zeigten, dass spezielle musikbasierte Bewegungsprogramme körperliche und kognitive Fähigkeiten von älteren Menschen, insbesondere auch mit Demenz, positiv beeinflussen, sind für deren nachhaltige und langfristige Umsetzung weitere Impulse notwendig.

Projektleitung: apl. Prof. Dr. habil. Kerstin Witte

Kooperationen: Deutscher Behindertensportverband e.V. (DBS)

Förderer: Bund; 01.08.2021 - 30.04.2022

Unterstützung des Techniktraining der deutschen Para-AthletInnen im Kugelstoß

Das Ziel des Projektes ist die nachhaltige wissenschaftlich-technologische Betreuung deutscher TrainerInnen und AthletInnen des DBS in der Disziplin Kugelstoß. Mittels eines in der Kugel integrierten Sensors, soll ein Echtzeitfeedbacksystem mit synchroner Videodarstellung das Techniktraining unterstützen. Weiterhin werden die AthletInnen und TrainerInnen so geschult, dass sie die Messungen im täglichen Training selbstständig durchführen können. Das Training wird so gut wie nicht beeinträchtigt und es kann eine entsprechende Datenbank aufgebaut werden.

Durch die unmittelbare Überprüfung im Training können Leistungsparameter direkt zurückgemeldet und in den Trainingsprozess transferiert werden. Es ist weiterhin zu erwarten, dass durch die Messungen des Beschleunigungs-Zeit-Verlaufes der Kugel mit synchroner Videodarstellung es möglich ist, weitere wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über das Kugelstoßen zu erlangen.

Projektleitung: Dr. Kristin Kuck

Projektbearbeitung: Wengeler, Prof. Dr. Martin [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.06.2022 - 30.09.2026

Freiheit & Sicherheit - Diskurse um Äußere und Innere Sicherheit in Deutschland seit 1990. - Teilprojekt in der Forschungsgruppe "Kontroverse Diskurse. Sprachgeschichte als Zeitgeschichte seit 1990"

Das Projekt wird in der ersten Förderphase vorwiegend an der Universität Trier durchgeführt, während die zweite Förderphase an der OvGU Magdeburg vorbereitet wird.

Das Teilprojekt erweitert in der ersten Förderphase die narrative Sprachgeschichte kontroverser Diskurse um die Äußere Sicherheit bis etwa 1990 um die Untersuchung seitheriger Diskussionen insbesondere um Bundeswehreinmärsche und Beteiligungen und Nicht-Beteiligungen an weltweiten militärischen Aktionen. Dies wird verknüpft mit der Fragestellung, in welcher Weise in solchen öffentlichen Diskussionen "Freiheit" und "Sicherheit" zur Legitimation oder Ablehnung anstehender Entscheidungen herangezogen wurden. Das schwierige Verhältnis von **Freiheit** und **Sicherheit** steht auch in der geplanten zweiten Förderphase im Mittelpunkt, in der ein weiteres inhaltliches Feld, das der Inneren Sicherheit, betrachtet werden soll. Denn im Untersuchungszeitraum werden Diskussionen um Militäreinsätze, um die Äußere Sicherheit, mit der die Freiheiten einer demokratischen Gesellschaft gesichert werden sollen, oft verknüpft und legitimiert mit der Bekämpfung von internationalem "Terrorismus". Das verzahnt sie sehr eng mit auf die Innere Sicherheit ausgerichteten Überlegungen zum Schutz vor "Terror". Eine übergreifende Frage beider Förderperioden lautet daher: Welche Spannungen baut das neue sicherheitspolitische Selbstverständnis der Bundesrepublik, das um den Begriff der Sicherheit kreist, zum hochgradig ambigen Freiheitsbegriff auf? Dieses Verhältnis als eine diskursive Grundfigur demokratischer Diskurse über die Zeit hinweg an den Diskussionen um die sog. Äußere und Innere Sicherheit zu ergründen und zu beschreiben, verspricht Einsichten auch in andere gesellschaftliche Themenfelder. So steht auch in den aktuellen Corona-Debatten das Verhältnis von - in diesem Fall gesundheitlicher - Sicherheit und

Freiheit zur Disposition ebenso wie in Debatten um Datenschutz oder Umweltschutz. In der ersten Förderperiode aber steht die *Sicherheit* vor Gefahren von außen sowie die Behauptung der weltweiten Bewahrung und/oder Wiederherstellung von *Freiheit* und *Menschenrechten* im Fokus der Untersuchung, weil - so die Ausgangshypothese - vor allem mit diesen Hochwertworten um die (De-)Legitimation von Militäreinsätzen, Rüstungsausgaben sowie anderen Beteiligungen und Nicht-Beteiligungen Deutscher an internationalen multilateralen Aktivitäten gestritten wurde.

Daneben trägt das Teilprojekt zum methodologischen Ziel der Projektgruppe der Entwicklung einer kollaborativen digital gestützten Diskursanalyse bei. Dafür wird das Teilprojekt vor allem qualitative Interpretationen der sich wandelnden Bedeutung von Schlüsselwörtern (z.B. mit framesemantisch inspirierten Analysen), der Wirklichkeitskonstruktionen durch Metapherngebrauch, von metasprachlichen Äußerungen und von seriell genutzten Argumentationsmustern so weiterentwickeln, dass über Annotationen in den Korpusdatenbanken auch diachrone quantitative Vergleiche ermöglicht werden.

Projektleitung: Dr. Kristin Kuck

Projektbearbeitung: Roth (Projektleiter), Prof. Dr. habil. Kersten Sven [Projektleiter]; Kanz, M.A. Vanessa [Projektleiter]

Kooperationen: Innenministerium des Lands Sachsen-Anhalt

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2021 - 01.04.2022

Pilotprojekt: Konzeption und Durchführung von Workshops zu "Rassistischer und diskriminierender Sprache" für Polizist*innen

Kern des Projekts ist die stufenweise Entwicklung eines praxisorientierten Workshopkonzepts zu "Rassistischer und diskriminierender Sprache" für Mitglieder der Landespolizei Sachsen-Anhalt auf der Basis einer Bedarfserhebung. In der ersten Projektphase finden qualitative Experteninterviews statt, deren Inhalte systematisiert und analysiert werden, um darauf aufbauend die für die Workshops relevanten Theorien und Methodiken an der Berufsrealität und den dort stattfindenden Kommunikationssituationen auszurichten. Ziel der Workshops ist es, bei den Teilnehmenden ein Bewusstsein für die Wirkung von Sprache zu schaffen und sie auf dieser Grundlage für gewaltvolle Nutzung von Sprache zu sensibilisieren. Dabei spielt auch die Sensibilisierung für antisemitischen Sprachgebrauch als eine besondere Spielart des rassistischen Sprechens eine zentrale Rolle.

Projektleitung: Dr. Kristin Kuck

Projektbearbeitung: Kuck, Kristin

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 31.12.2025

Praktiken der (Ent)Tabuisierung

Tabus scheinen universelle Bestandteile menschlicher Gesellschaften zu sein und sind entsprechen tief in kulturellen Praktiken verankert. Sie dienen dazu, etwas Unerwünschtes, Anstößiges oder Peinliches unsichtbar zu machen oder als nicht akzeptabel zu markieren. Als Meidegebote betreffen sie vor allem auch die kommunikativen Praktiken. In politischen und moralischen Diskursen wird Tabuisierung entweder mit irrationalen, moralisch begründeten Verboten und fehlender Aufklärung in Verbindung gebracht (z.B. bei Themen wie Sexismus oder Geschlechterbilder) oder mit dem Ziel, etwas verschweigen zu wollen (z.B. die Realität von Antisemitismus). Tabuisierung ist daher negativ konnotiert.

Darüber hinaus gibt es aber auch Tabuisierungspraktiken, die als solche normalerweise nicht bezeichnet werden. In diesem Sinne ist (Ent)Tabuisierung eine Bestätigung oder Ausweitung dessen, was in einer Kommunikationsgemeinschaft als (nicht) akzeptabel gilt. Solche Praktiken stehen im Zentrum des Projekts, in dem verschiedene kommunikative Praktiken an diversen Orten auf die Rolle von Tabugrenzen untersucht werden.

Projektleitung: Dr. Sina Lautenschläger

Förderer: Haushalt; 01.10.2019 - 01.01.2024

Markiertes Schweigen. Zur Relevanz von Schweigen in digitaler Kommunikation

"Er hat sich immer noch nicht gemeldet"; "Sie ist online, aber schreibt mir nicht" - mit dem Einzug des Smartphones in unseren kommunikativen Alltag bilden Aussagen wie diese längst keine Seltenheit mehr. Denn mit der (zumindest theoretischen) dauerhaften *Erreichbarkeit* scheint auch die Annahme einer dauerhaften kommunikativen *Verfügbarkeit* einherzugehen. Meldet sich das Gegenüber also nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, wird dies als kommunikativ bedeutsames Schweigen verstanden, das in der Regel negativ interpretiert wird als Ablehnung und Desinteresse, manchmal sogar als Ausdruck von Feigheit.

Schweigen hat, dies lässt sich verallgemeinernd so postulieren, in der westlichen Kultur einen schweren Stand: Nicht nur wird es dem Sprechen gegenüber defizitär definiert - so wird es etwa als "lack of speech" (Jaworski 1993: 44) oder als "Nichtreden" bzw. "Nicht-mehr-reden" (duden.de) beschrieben -, sondern es wird auch musterhaft als eine Beziehungs-, mindestens aber als eine Kommunikationsstörung interpretiert, die es zu beseitigen gilt. Im Gegensatz dazu lässt sich allerdings auch feststellen, dass (wohldosiertes) Schweigen besonders in Flirt- und Dating-Kontexten als Mittel zur Aufmerksamkeitsgenerierung verwendet wird und die Devise *Willst du gelten, mach dich selten* Konjunktur hat (vgl. Lautenschläger 2021; 2022).

In diesem kulturorientiert-linguistischen Habilitationsprojekt wird nicht nur beleuchtet, was Schweigen aus linguistischer, konkret: pragmasemantischer Sicht kennzeichnet und welche Schweige-Typen es zu differenzieren gilt, sondern unter Berücksichtigung der Mediatisierung und der Wichtigkeit von Messenger- bzw. Online-Kommunikation werden gesellschaftliche Normen, Erwartungshaltungen und das vorherrschende kommunikative Ethos betrachtet. Neben öffentlich zugänglichen Kommunikaten wie z.B. Ratgeber-Literatur bildet ein eigen erstelltes Korpus mit authentischen Daten die Grundlage der Analyse.

Literatur

- duden.de: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Schweigen>
- Jaworski, Adam (1993): *The Power of Silence. Social and Pragmatic Perspectives*. Newbury Park: Sage Publications Inc.
- Lautenschläger, Sina (2022): *Schweigen in einer digitalen Welt*. In: *Sprechen & Kommunikation. Zeitschrift für Sprechwissenschaft*, 19-36. Open Access: <https://www.sprechwissenschaft.org/wissenschaft/schweigen-digitale-welt>
- Lautenschläger, Sina (2021): *Willst du gelten, mach dich selten: Tabu und Schweigen in interpersonellen Beziehungen*. In: Kuck, Kristin (Hrsg.): *Tabu-Diskurse*. Aptom. *Zeitschrift für Sprachkritik und Sprachkultur*, 02/2021, S. 212-229.

Projektleitung: Dr. Katharina Naumann

Kooperationen: Prof. Dr. Karoline Reinhardt (Universität Passau); Prof. Dr. Marie-Luise Raters (Universität Potsdam)

Förderer: Haushalt; 01.02.2022 - 30.09.2023

Des Guten zu viel? 40 Jahre Susan Wolfs "Moral Saints" - Eine Relektüre

Corona, Klima und Weltarmut: In vielen Diskussionskontexten unserer Gegenwart geht es um die Frage, zu wieviel wir individuell verpflichtet sind, auch und gerade wenn es keine verbindlichen Regeln gibt. Müssen wir immer all unsere Lebensentscheidungen dem unterwerfen, was moralisch gefordert wäre? Und das womöglich noch leichten Herzens und mit Freude? Sollten wir alle eigentlich als moralische Heilige leben? In dem vor 40 Jahren erschienenen Aufsatz "Moral Saints" erklärt Susan Wolf, dass sie froh sei, keine moralische Heilige zu sein. So bezeichnet sie Personen, die ununterbrochen so gut wie möglich zu handeln versuchen. Als moralische Vorbilder seien diese unattraktiv, weil sie nach Wolf begriffsstutzig, humorlos und langweilig wirken und ihr Leben in vielerlei Hinsicht zu verpassen scheinen. Falls Heiligkeit ein moralisches Ideal sein sollte, würde etwas mit der Moral nicht stimmen. Das ist ihre zentrale These. Der Aufsatz hat seinerzeit in verschiedenen philosophischen Debatten wichtige Anstöße geliefert. Anlässlich des Jubiläums wollen wir der Frage nachgehen, wie Wolfs Diagnosen vor dem Hintergrund gegenwärtiger Themen und Diskussionen einzuordnen sind.

Zu diesem Zweck organisiere ich gemeinsam mit Prof. Dr. Karoline Reinhardt (Passau) und Prof. Marie-Luise Raters (Potsdam) zwei thematische Panels im Rahmen der *IX. Tagung für Praktische Philosophie*, die am 29./30.09.2022 an der Universität Salzburg stattfinden wird. Darüber hinaus ist die Publikation der Tagungsbeiträge geplant.

Projektleitung: Dr. Katharina Naumann

Projektbearbeitung: Büschleb-Köppen, M.Ed. Luisa [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 31.03.2023

Frauen* in der Philosophie. Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft

Obwohl sich Frauen zu allen Zeiten mit philosophischen Fragen auseinandergesetzt haben, ist die Abwesenheit derselben im philosophischen Kanon in Hochschule und Schule auffallend. Darüber hinaus ist das, was wir über Frauen in vielen klassischen Werken der Philosophie zu lesen bekommen mitunter problematisch. Eine kritische

Auseinandersetzung mit diesen Problemen ist nicht zuletzt im Hinblick auf eine moderne, vollständige und geschlechterdiverse Lehre von Bedeutung.

Im Wintersemester 2022/23 organisieren wir daher eine Vortragsreihe, die Gelegenheit bieten soll, sowohl für Ausschlüsse als auch Stereotype im philosophischen Kanon zu sensibilisieren, deren Wirkungen bis in die Gegenwart der akademischen Philosophie kritisch zu hinterfragen und Wege zu einem neuen Umgang damit zu diskutieren.

Projektleitung: Dr. Katharina Naumann

Förderer: Haushalt; 01.04.2020 - 30.09.2024

Moralisches Nichtwissen

Mein Habilitationsprojekt nimmt seinen Ausgang in den aktuellen Debatten um epistemische Voraussetzungen moralischer Verantwortung. Dabei geht es mir im Kern um die Frage, welche Rolle moralisches Nichtwissen für die Angemessenheit moralischer Vorwürfe spielt. Mithin ob, auf welche Weise und unter welchen Umständen verwerfliches Handeln gerechtfertigt, entschuldigt oder verziehen werden kann oder gar sollte, insofern ein:e Akteur:in ihre Handlung nicht als moralisch falsch betrachtet. Dafür erachte ich es einerseits als zentral, zu klären, was moralisches Nichtwissen überhaupt ist und ob hierbei zwischen verschiedenen Problemen differenziert werden muss, wie etwa dem Vorliegen falscher moralischer Überzeugungen, einem defizitären Problembewusstsein oder mangelnder Aufmerksamkeit für moralisch relevante Merkmale einer Situation. Andererseits erachte ich es als zentral, die soziale Situiertheit von Akteur:innen als eine besondere epistemische Situation mit in Betracht zu ziehen, wobei mich insbesondere die Relevanz sozialer Normen und Erwartungen interessiert, gerade auch in Kontexten vorherrschender struktureller Ungerechtigkeiten.

Projektleitung: Dr. Katharina Naumann

Kooperationen: Prof. Dr. Karoline Reinhardt (Universität Passau); Prof. Dr. Marie-Luise Raters (Universität Potsdam)

Förderer: Haushalt; 01.10.2021 - 31.10.2023

Supererogation: Feministische Perspektiven

In unserer moralischen Urteilspraxis werden manche Handlungen als (bisweilen sogar in hohem Maße) moralisch wertvoll, aber dennoch nicht geboten betrachtet. In der philosophischen Fachdebatte wurde dafür von J.O. Urmson in seinem Aufsatz "Saints and Heroes" der Ausdruck Supererogation geprägt. Wie eine solche Handlungskategorie zu definieren ist und wie bzw. ob sie sich theoretisch überhaupt begründen lässt, ist Gegenstand kontrovers geführter philosophischer Auseinandersetzungen. Weniger Beachtung hat dabei bislang der Umstand gefunden, dass das, was als Pflichterfüllung, freiwillige Mehrleistung oder gar als Heroismus verstanden wird, in unserer Urteilspraxis auch durch Geschlechterrollen und die daran geknüpften Handlungserwartungen geprägt ist. Damit hat die Frage danach, was als Supererogation gilt, auch eine genuin politische, soziale und epistemische Dimension. Daher soll unter Rekurs auf theoretische und methodische Ressourcen der feministischen Philosophie der Frage nachgegangen werden, welche Herausforderungen und Potentiale sich aus diesem Befund für die Supererogationsforschung ergeben.

Zu diesem Zweck organisiere ich gemeinsam mit Prof. Dr. Karoline Reinhardt (Passau) und Prof. Marie-Luise Raters (Potsdam) zunächst einen Workshop, der am 16./17.09.2022 als Satellitenworkshop im Anschluss an den elften internationalen Kongress der *Gesellschaft für Analytische Philosophie* (GAP.11) an der Humboldt Universität Berlin stattfinden wird. Darüber hinaus ist die Herausgabe einer Special Issue zu diesem Thema in der *Zeitschrift für Ethik und Moralphilosophie* (ZEMO) geplant (Oktober 2023), sowie ein entsprechender Handbucharikel im "Springer Handbook of Supererogation" (hg. von David Heyd).

Projektleitung: PD Dr. Nora A. Pleßke

Projektbearbeitung: Grünkemeier, Prof. Dr. Ellen [Projektleiter]; Rostek, Prof. Dr. Joanna [Projektleiter]

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2021 - 31.03.2024

Methodologies of Economic Criticism

Das Netzwerk "Methodologien Ökonomischer Kritik" widmet sich dem wachsenden, jedoch immer noch unübersichtlichen Feld der Ökonomischen Kritik. Dabei handelt es sich um ein interdisziplinäres Forschungsgebiet, welches die vielfältigen - gegenwärtigen wie historischen - Verknüpfungen zwischen Literatur, Kultur, Ökonomie und den Wirtschaftswissenschaften untersucht. Das Netzwerk hat zum Ziel, die unterschiedlichen und sich teilweise überschneidenden Methodologien Ökonomischer Kritik, die innerhalb der Anglistik bestehen, zu systematisieren, zu vergleichen und zu evaluieren. Aktuell ist die Auseinandersetzung mit ökonomischen Fragestellungen in der Anglistik

und den Geisteswissenschaften überhaupt sehr lebendig, was als Reaktion auf die Finanzkrise von 2007/8 sowie auf bestehende globale Herausforderungen mit klarem ökonomischen Hintergrund (z.B. Klimawandel, ökonomische Ungleichheiten, Automatisierung, Digitalisierung, Migration) gesehen werden kann. Trotz einer Vielzahl an Publikationen fehlt jedoch bis heute eine dezidiert methodologische Herangehensweise an die Analyse von Literatur, Kultur und Ökonomie. Das Netzwerk schließt diese Forschungslücke, indem es Wissenschaftler*innen aus drei deutschsprachigen Ländern vereint, die durch ihre Expertise in verschiedenen Ansätzen der Ökonomischen Kritik ausgewiesen sind, und die vier Unterdisziplinen der Anglistik repräsentieren. Das Hauptziel des 'intra-interdisziplinären' Netzwerks ist die Publikation eines englischsprachigen "Handbuchs der Methodologien Ökonomischer Kritik", welches einen umfassenden, kritischen und historisch informierten Überblick über etablierte und innovative Methoden zur Analyse ökonomischer Fragestellungen mit den Instrumenten der (Anglophonen) Literaturwissenschaften, Kulturwissenschaften und Postkolonialen Studien bietet. Ein zweites wesentliches Ziel besteht darin, die Ergebnisse in die Hochschullehre zu implementieren, u.a. durch die Entwicklung von Lehrmaterialien. Aus diesem Grund umfasst das Netzwerk auch Mitglieder mit Erfahrung im Bereich der Englischdidaktik.

Projektleitung: PD Dr. Nora A. Pleßke

Projektbearbeitung: Peters, Prof. Dr. habil. Susanne [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2021 - 30.09.2024

Wissenschaftliche Erschließung des materiellen Kulturgutes der OVGU

Universitäts-sammlungen stellen eine bedeutende Ressource für Forschung und Bildung dar, wobei die wissenschaftliche Beschäftigung mit Sammlungen interdisziplinäre Fragestellungen und Methoden erfordert, die Auskunft geben über unterschiedliche Wissenspraktiken in Geschichte und Gegenwart. Die Aufarbeitung des akademischen Erbes der OVGU ist ein innovatives disziplinenübergreifendes Forschungsprojekt und umfasst die Bearbeitung der Sammlungen der OVGU. Die Zusammenarbeit mit den Museen der Stadt, dem Stadtarchiv und dem Technikmuseum ist hierfür von zentraler Bedeutung. Das beantragte Vorhaben richtet sich auf die wissenschaftliche Untersuchung unserer materiellen Kultur und umfasst Fragen nach sozialen, kulturellen, historischen und epistemologischen Kontexten. Das Vorhaben bearbeitet nicht nur ein sammlungsbasiertes Forschungsprojekt, sondern es sollen die erzielten Ergebnisse auch einer breiteren Öffentlichkeit kommuniziert werden. Damit versteht es sich als neues Gravitationszentrum oder auch Katalysator von Third Mission.

Projektleitung: Dr. Christine Stucke

Kooperationen: Deutscher Schwimm-Verband e.V

Förderer: Haushalt; 01.12.2021 - 31.12.2024

Entwicklung und Evaluierung eines sportpsychologischen Betreuungskonzeptes im Schwimmen in Vorbereitung der Olympischen Spiele 2024 in Paris

* Entwicklung einer einheitlichen und effektiven sportpsychologischen Betreuung für alle Kaderathlet*innen des Deutschen Schwimmverbandes (DSV) im gesamten Bundesgebiet,

* Zielstellung: Schaffung eines möglichst einheitlichen Ausbildungsstandes bezüglich mentaler Fähigkeiten- und Fertigkeiten aller Kaderathlet*innen unter Beachtung der unterschiedlichen Anforderungen im Junioren- und Seniorenbereich

* Theoretische Ansätze: mehrdimensionale Betrachtung: bedarfsorientierte Ausrichtung der sportpsychologischen Betreuung sowie Einordnung der Betreuung in die Trainingsperiodisierung, Beachtung der Besonderheiten beim Erlernen und Anwenden mentaler Fähig- und Fertigkeiten im Sport, systemisches (Einbeziehung der Trainer*innen, Leistungsdiagnostiker etc.) und Ressourcen orientiertes Vorgehen

* empirische Daten: Jährliches sportpsychologisches Screening sowie Verlaufskontrollen zum Einsatz mentaler Fähig- und Fertigkeiten im Training und Wettkampf

Projektleitung: Dr. Christine Stucke

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 15.12.2021 - 31.12.2024

Sportpsychologische Diagnostik im Rahmen der Eingangstestung für die Aufnahme in eine Eliteschule des Sports in Sachsen-Anhalt Teil IV

- Entwicklung und Erprobung von Fragebögen zur Erfassung der (Leistungs-) Motivation im Rahmen der Eingangstestung für die Eliteschule des Sports (am Beispiel der Leichtathletik)

- Fragebögen beziehen sich auf die Klassenstufen 4-9

- Analyse des Zusammenhanges zwischen (Leistungs-) Motivation und körperlich-sportlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten

Projektleitung: Dr. Christoph Sebastian Widdau
Kooperationen: Ass. Prof. Dr. Carlos Zednik (Eindhoven University of Technology)
Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 15.10.2022

Autonome opake Systeme künstlicher Intelligenz und moralische Verantwortung

Der Einsatz autonomer opaker Systeme künstlicher Intelligenz ruft neuartige ethische Probleme hervor. Solche Systeme sind autonom, sie "handeln" und sie sind aufgrund ihrer Opazität von moralischen Subjekten (bspw. Entwicklern und Gutachtern) nicht zu "durchschauen": Die Subjekte wissen nicht, was diese Systeme tun werden und warum sie tun werden, was sie tun werden. Als Artefakte sind diese Systeme Menschengemachtes. Selbst sind sie keine moralischen Subjekte. Allerdings sind ihre Taten von moralischer Relevanz. In dem mit Carlos Zednik (Eindhoven University of Technology) initiierten Forschungs- und Publikationsprojekt soll u.a. untersucht werden, ob in den Fällen, in denen solche Systeme in moralisch relevanter Weise "handeln", Verantwortungslücken (*responsibility gaps*) entstehen, und ob auftretenden Verantwortungsproblemen mit *explainable AI* zu begegnen ist.

Projektleitung: Dr. Christoph Sebastian Widdau
Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 30.04.2022

Kritik des Physiozentrismus

In der Umweltethik wird zwischen anthropozentrischen und physiozentrischen Ansätzen, die jeweils den moralischen Wert der nicht-menschlichen Natur zu bestimmen suchen, differenziert. Anthropozentrische Ansätze negieren den Eigenwert nicht-menschlicher Natur. Jene sei exklusiv deswegen wertvoll, weil sie dem Menschen nützt. Physiozentrische Ansätze behaupten den Eigenwert nicht-menschlicher Natur. Jene sei deswegen wertvoll, wie sie an sich (unabhängig von menschlichen Zwecksetzungen) wertvoll ist. Im Rahmen des Forschungsprojekts sollen Genese und Geltung physiozentrischer Ansätze untersucht und kritisiert werden.

Projektleitung: Dr. Christoph Sebastian Widdau
Projektbearbeitung: Büschleb-Köppen, M.Ed. Luisa [Projektleiter]; Naumann, Dr. Katharina [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.06.2022 - 31.12.2024

Philosophie des Pazifismus in Kriegszeiten

Trotz des verheerenden und unsägliches Leid hervorrufenden Krieges in der Ukraine sollte die Debatte um eine pazifistische Haltung auf allen Ebenen national und international weiterhin geführt werden. Der Pazifismus hat heute - auf den ersten Blick leichthin nachvollziehbar - keinen leichten Stand. Er gilt als weltfremd. Er gilt als politisch naiv. Er gilt manchen (dies ist besonders wichtig) auch als ethisch diskreditiert. Was genau gegen den Pazifismus spricht, welchen Pazifismus man mit welchen Gründen verteidigen kann und was die Verteidigung für praktische Konsequenzen hätte, soll untersucht werden. Zu diesem Zweck planen M. Ed. Luisa Büschleb-Köppen, Dr. Katharina Naumann und Dr. Christoph Sebastian Widdau, einen entsprechenden Themenschwerpunkt als Gastherausgeber in der "Zeitschrift für Praktische Philosophie" zu publizieren. Die den Themenschwerpunkt enthaltende Ausgabe soll 2024 erscheinen.

Projektleitung: Dr. Levno von Plato
Projektbearbeitung: von Plato, Levno
Förderer: Haushalt; 01.10.2017 - 30.06.2023

Ästhetik des Rechts.

Dieses Projekt untersucht inwieweit sinnlich-ästhetische Mittel, Kriterien und Vermittlungsformen notwendige Bestandteile der Legitimierung demokratischer Rechtssysteme sind. Dies beinhaltet nicht nur rein dekorative Aspekte politischer und rechtlicher Darstellungs- und Repräsentationsweisen, sondern auch die Mittel, mit denen politische und juristische Ideen überhaupt erst geformt, ausgedrückt, dargestellt und sinnlich wahrnehmbar gemacht werden. Vor allem geht es in diesem Projekt um die Elemente auf denen sich das Rechtsempfinden, die Rechtsfortbildung, Rechtsprinzipien und die intuitiven Urteile der Rechtspraxis stützen.

Erste Ergebnisse des Projektes finden Sie hier:

Eva Schürmann und Levno von Plato (Hrsg.) *Rechtsästhetik in rechtsphilosophischer Absicht. Untersuchungen*

zu *Formen und Wahrnehmungen des Rechts*, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2020.
<https://www.nomos-shop.de/nomos/titel/rechtsaesthetik-in-rechtsphilosophischer-absicht-id-87772/>

Projektleitung: M.A. Carsten Kullmann

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 15.04.2018 - 31.03.2024

Anxious City: Chaos and Order in Twenty-First-Century London Urban Fantasy

Das Projekt untersucht, wie politische Ängste ("anxieties") des 21. Jahrhunderts in englischsprachigen literarischen Werken des Urban Fantasy Genres aufgegriffen und verarbeitet werden. Der Fokus liegt vor allem auf der literarischen Darstellung der britischen Hauptstadt, London. Die Promotion verbindet die beiden Forschungskontexte der Fantastik und Urban Studies, um diese mit den Methoden der Cultural Studies zu untersuchen.

Projektleitung: Judith Antal

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 30.09.2025

Der Wandel des Leseverhaltens von BerufsschülerInnen durch digitale Medien und Methoden zur Erhöhung des Leseengagements im Literaturunterricht zukünftiger ErzieherInnen

Diese Arbeit soll das Leseverhalten einer ausgewählten Gruppe von Berufsschülern erforschen, da es sich in den letzten 15 Jahren aufgrund digitaler Medien stark verändert hat. Zudem sollen Methoden entwickelt werden, die das Leseengagement zukünftiger ErzieherInnen stärken, da diese in ihrer pädagogischen Arbeit im Rahmen der Literacy-Erziehung für die Literaturerziehung zukünftiger Generationen zuständig sind. Die Arbeit unterscheidet zwischen sequentiellem Lesen von Büchern und dem punktuellen Lesen von nicht-linearen Hypertexten. Beide Formen des Lesens sollen aber nicht in Konkurrenz zueinander stehen, sondern miteinander verwoben werden.

Projektleitung: Vanessa Kanz

Förderer: Haushalt; 01.11.2019 - 31.10.2024

Sprachliche Ausgestaltung einer Echokammer am Beispiel der politischen Kommunikation und Interaktion zwischen der AfD und ihren Anhänger*innen in Facebook (Arbeitstitel)

Im Rahmen des Dissertationsprojektes wird das Sprachhandeln der Partei Alternative für Deutschland (AfD) im sozialen Medium Facebook und das daraus resultierende Resonanzverhalten seitens der Abonnent*innen untersucht. Die hohe Interaktion und Zahl an Kommentaren auf der Facebook-Profilseite der AfD gehen nicht einseitig auf Kommunikationsstrategien der Partei zurück, sondern liegen auch im Verhalten und Austausch der Rezipient*innen begründet. Die Kommunikation untereinander ist geprägt durch das stetige Bekräftigen der Inhalte und der Gruppenzugehörigkeit. Da es sich um einen Kommunikationsraum handelt, der überwiegend aus Kommunikaten besteht, die der Gruppenideologie entsprechen, soll der Begriff der Echokammer als Resonanzraum für die sprachliche Analyse operationalisiert werden, um sprachliche und damit einhergehende ideologische Anpassungsstrukturen der Kommentator*innen an die Deutungsmuster und Erwartungshaltungen der Gruppe zu identifizieren.

Projektleitung: M.A. Ulrike Majstrak

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.11.2021 - 01.11.2024

Teachers' Beliefs - Überzeugungen und Werthaltungen von Lehrkräften und deren Einfluss auf einen diversitätssensiblen Deutschunterricht.

Ziel des Dissertationsprojektes ist die Sensibilisierung durch Reflexion von Überzeugungen und Haltungen. Lehramtsstudierende haben ihre eigenen biografischen Vorerfahrungen mit sehr detaillierten Vorstellungen über das Lehren und Lernen. Diese sind vor allem subjektiv und unreflektiert. Sie haben jedoch eine handlungsleitende Funktion, denn sie beeinflussen das professionelle Handeln der zukünftigen Lehrenden maßgeblich. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass bereits in der ersten Phase der Lehramtsausbildung diese subjektiven Vorstellungen und Überzeugungen expliziert und reflektiert werden.

Als wesentliche Bestandteile professioneller Handlungskompetenz von Lehrer*innen stellen Beliefs zentrale Wirkfaktoren des Umgangs mit Heterogenität in lehramtsspezifischen Aus- und Fortbildungssituationen dar (Kopp, 2009). Das Ziel der Forschung bei der Erhebung von Vorstellungen ist die Rekonstruktion und Analyse von subjektiver Wirklichkeit verschiedener Personengruppen zu unterschiedlichen Gegenstandsbereichen (vgl. Reusser 2011). Es geht um subjektbezogene Vorstellungen, die sich auf den Lehr-Lernprozess auswirken und insbesondere im Kontext von Diversität eine durchaus fatale Wirkung entfalten können. Insbesondere das Fach Deutsch, das in der Sprache gründet, schafft die Voraussetzung für Kommunikation und gesellschaftliche Teilhabe. Sprache und Literatur sind Mittel der

Verständigung, der Darstellung sowie des Denkens, Nachdenkens und der Erkenntnis. Die Sprache, ob in mündlicher oder schriftlicher Form, macht das Menschsein aus. Sie ist der Schlüssel, um sich als Teil einer Gemeinschaft wahrzunehmen, sich zu verorten, sich auszudrücken. Deutschunterricht muss heute Vielfalt und Unterschiedlichkeit mehr denn je anerkennen und Lehrende sind in der Verantwortung, sich dies bewusst zu machen. Hierfür ist die Auseinandersetzung mit eigenen Vorstellungen und Überzeugungen unbedingt und zwingend erforderlich. Nur dann lässt sich das hehre Ziel eines diversitätssensiblen Deutschunterrichts mit Leben füllen und umsetzen.

Literatur:

Kopp, Bärbel(2009): *Inklusive Überzeugung und Selbstwirksamkeit im Umgang mit Heterogenität. Wie denken Studierende des Lehramts für Grundschulen? Empirische Sonderpädagogik 1*, Verlag Papst Science Publishers, Lengerich.

Reusser, K., Pauli, C., & Elmer, A. (2011): *Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern*. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*. Münster: Waxmann.

Projektleitung: Daniel Pust

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 23.11.2022 - 21.11.2025

Interaktive Grammatikanimationen. Konzeptualisierungen begreifbar machen

Davon ausgehend, dass das Erlernen von Grammatik sich nicht auf das Beherrschen morpho-syntaktischer Regeln beschränkt, sondern grammatische Kompetenz auch semantische und funktionale Aspekte miteinschließt, betonen kognitionsdidaktische Unterrichtsansätze die Sichtbarmachung von Konzeptualisierungsvorgängen als Triebfeder bei der Grammatikvermittlung. Jüngste Studien konnten die Effektivität solcher Unterrichtsmethoden nachweisen, die Grammatikmetaphern in Form von Animationen einsetzen, mit der Einschränkung, dass die bloße Rezeption der Grammatikanimationen nicht hinreichend für die Integration mentaler Modelle ist. Nur eine aktive Auseinandersetzung mit den Grammatikmetaphern führt zum Lernerfolg (Bielak & Pawlak 2011; Kanaplianik 2016).

Insofern die aktive Beteiligung des Lernalters einen neuralgischen Punkt für das didaktische Potenzial von Grammatikanimationen darstellt, untersucht das Forschungsprojekt, ob ein konzeptbasierter Vermittlungsansatz, der interaktive Animationen verwendet, fortgeschrittene Deutschlerner darin unterstützt, ihre grammatische Kompetenz zu entwickeln. Auf Basis der von Suñer Muñoz (2013) entwickelten Grammatikmetapher zum deutschen Passiv werden Animationen um eine Eingabeschnittstelle erweitert, die es Lernern ermöglicht, in den visualisierten Konzeptualisierungsprozess gestaltend einzugreifen, um so insbesondere semantisch-funktionale Aspekte des Passivs wie z. B. Salienz und Topikalisation zu erfassen. Innerhalb eines quasi-experimentellen Forschungsdesigns soll einerseits die Effektivität dieses Lernmediums quantitativ getestet, andererseits die Entstehung/Veränderung mentaler Modelle mittels Retrospektion qualitativ nachvollzogen werden. Die Weiterentwicklung der Grammatikanimationen stellt einen relevanten Forschungsbeitrag dar, da deren Interaktivität ein exploratives Lernen fördert und Gelegenheit bietet, konzeptuelle Strukturen zu begreifen (Roche & Suñer 2016; Zeyer 2017).

Projektleitung: Moska Sediqi

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.07.2022 - 30.06.2025

Literarisch-interkulturelles Lernen mit Fluchtliteratur

Das Thema Flucht ist durch die Fluchtbewegungen in den letzten Jahren im öffentlichen Diskurs omnipräsent. Auf diese Omnipräsens reagiert auch der Buchmarkt. Ab dem Jahr 2015 nahm die Zahl der Neuerscheinungen zum Thema Flucht enorm zu, denn die Verarbeitung eines derart komplexen und emotionalen Themenfeldes findet auch in der Literatur statt. Diese literarischen Werke gelten als wesentliche Vermittlungsinstanz der Gesamthematik Flucht, Heimatverlust, Traumata und interkulturelle Begegnungen zwischen sich zunächst fremden Menschen. Die grundlegende Relevanz der Fluchtliteratur spiegelt sich in dem vorliegenden Forschungsvorhaben wider. Das Thema der Dissertation ist "Literarisch-interkulturelles Lernen mit Fluchtliteratur" und ist innerhalb der interkulturellen Literaturwissenschaft, aber insbesondere der interkulturellen Literaturdidaktik einzuordnen. In der Arbeit werden zeitgenössische kinder- und jugendliterarische Werke im Kontext der Fluchthematik untersucht. Es werden sowohl Romane von geflüchteten als auch von deutschen Autoren analysiert. Während geflüchtete Autoren wie beispielsweise Abbas Khider, mit dem Roman "der Erinnerungsfälscher" (2022), aus der Perspektive der Geflüchteten Erfahrungen von Flucht reflektieren, setzen sich deutsche Autoren wie etwa Peter Härtling, mit dem Roman "Djadi, Flüchtlingsjunge" (2016), aus der Perspektive der Mehrheitsgesellschaft mit der Begegnung mit Geflüchteten kritisch auseinander. Die Analysen der literarischen Werke

legen den Fokus auf die literarische Umsetzung hinsichtlich einer antirassistischen und dominanzkritischen Literatur. Insbesondere die interkulturellen Begegnungen, die Identitätskonstruktion und die Selbst- und Fremdwahrnehmung sowie der Perspektivwechsel der Figuren stehen im Vordergrund der Analysen. Eines der Ziele ist die Kontextualisierung von zeitgenössischen Werken der deutschsprachigen Literatur, in denen die Erfahrungen von Flucht thematisiert werden. Zudem ist ein weiteres Ziel dieser Arbeit, die literaturästhetischen Mittel sowie das Wirkungspotenzial der literarischen Werke über Flucht in Hinblick auf das literarisch-interkulturelle Lernen im Deutschunterricht zu untersuchen.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Altsächsisch - Interdisziplinäres Colloquium zur altniederdeutschen Sprache, Literatur und Kultur (9.-12.Jh.); 21.-24.09.2021, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Arntz, F.; Mkaouer, B.; Markov, A.; Schoenfeld, B. J.; Moran, J.; Ramirez-Campillo, R.; Behrens, Martin; Baumert, P.; Erskine, R. M.; Hauser, L.; Chaabene, H.

Effect of plyometric jump training on skeletal muscle hypertrophy in healthy individuals - a systematic review with multilevel meta-analysis

In: *Frontiers in physiology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 4,755]

Aye, Norman; Lehmann, Nico; Kaufmann, Jörn; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah; Taubert, Marco; Ziegler, Gabriel

Test-retest reliability of multi-parametric maps (MPM) of brain microstructure

In: *NeuroImage* - Orlando, Fla.: Academic Press, 1992, Bd. 256 (2022), insges. 13 S.

[Imp.fact.: 7,4]

Behrendt, Tom; Altorjay, Ann-Christin; Bielitzki, Robert; Behrens, Martin; Glazachev, Oleg S.; Schega, Lutz

Influence of acute and chronic intermittent hypoxic-hyperoxic exposure prior to aerobic exercise on cardiovascular risk factors in geriatric patients - a randomized controlled trial

In: *Frontiers in physiology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, 2007, Bd. 13 (2022), insges. 17 S.

[Imp.fact.: 4,755]

Behrendt, Tom; Bielitzki, Robert; Behrens, Martin; Glazachev, Oleg S.; Schega, Lutz

Effects of intermittent hypoxia-hyperoxia exposure prior to aerobic cycling exercise on physical and cognitive performance in geriatric patients - a randomized controlled trial

In: *Frontiers in physiology* - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 19 S.

[Imp.fact.: 4,755]

Behrendt, Tom; Bielitzki, Robert; Behrens, Martin; Herold, Fabian; Schega, Lutz

Effects of intermittent hypoxia-hyperoxia on performance- and health-related outcomes in humans - a systematic review

In: *Sports medicine - open* - Berlin [u.a.]: Springer, Bd. 8 (2022), insges. 28 S.

[Imp.fact.: 6,766]

Behrens, Martin

New insights into the effects of acute intermittent hypoxia on neural plasticity in the human motor system

In: *Experimental physiology* - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 107 (2022), 6, S. 560-561

[Imp.fact.: 3,215]

Behrens, Martin; Gube, Martin; Chaabene, Helmi; Prieske, Olaf; Zenon, Alexandre; Broscheid, Kim-Charline; Schega, Lutz; Husmann, Florian; Weippert, Matthias

Fatigue and human performance - an updated framework

In: *Sports medicine* - Berlin [u.a.]: Springer. - 2022, insges. 25 S.

[Imp.fact.: 11,928]

Bielitzki, Robert; Behrendt, Tom; Behrens, Martin; Schega, Lutz

Blutflussrestriktionstraining zur akuten und chronischen Schmerzreduktion in der orthopädischen Rehabilitation

In: Bewegungstherapie und Gesundheitssport - Stuttgart: Thieme, Bd. 38 (2022), 03, S. 96-102

Broscheid, Kim-Charline; Behrens, Martin; Bilgin-Egner, Patrizia; Peters, Anita; Dettmers, Christian; Jöbges, Michael; Schega, Lutz

Instrumented assessment of motor performance fatigability during the 6-min walk test in mildly affected people with multiple sclerosis

In: Frontiers in physiology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,755]

Broscheid, Kim-Charline; Behrens, Martin; Dettmers, Christian; Jöbges, Michael; Schega, Lutz

Effects of a 6-Min treadmill walking test on dual-task gait performance and prefrontal hemodynamics in people with multiple sclerosis

In: Frontiers in physiology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4,755]

Bürger, Dan; Ritter, Yvonne; Pastel, Stefan; Sprich, Maria; Lück, Tammy; Hacke, Marvin; Stucke, C.; Witte, Kerstin

The impact of virtual reality training on learning gymnastic elements on a balance beam with simulated height

In: International journal of computer science in sport - Berlin, Germany: Walter de Gruyter GmbH, Bd. 21 (2022), 2, insges. 18 S.

Caporuscio, Chiara; Fink, Sascha Benjamin; Sterzer, P.; Martin, J.M.

When seeing is not believing - a mechanistic basis for predictive divergence

In: Consciousness and cognition - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 102 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2,728]

Chaabene, Helmi; Markov, Adrian; Prieske, Olaf; Moran, Jason; Behrens, Martin; Negra, Yassine; Ramirez-Campillo, Rodrigo; Koch, Ulrike; Mkaouer, Bessem

Effect of flywheel versus traditional resistance training on change of direction performance in male athletes - a systematic review with meta-analysis

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, Bd. 19 (2022), 12, S. 17

[Imp.fact.: 4,614]

Coelho, Sara; Bonatti, Sophia Marlene; Doering, Elena; Paskaleva-Yankova, Asena; Stephan, Achim

Moral agency, rules, and temporality in people who are diagnosed with mild forms of autism - in defense of a sentimentalist view (Frontiers in psychology)

In: Frontiers in psychology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022)

[Imp.fact.: 4,232]

Fleckenstein, Johannes; Floessel, Philipp; Engel, Tilmann; Krempel, Laura; Stoll, Josefine; Behrens, Martin; Niederer, Daniel

Individualized exercise in chronic non-specific low back pain - a systematic review with meta-analysis on the effects of exercise alone or in combination with psychological interventions on pain and disability

In: The journal of pain - New York, NY: Elsevier, Bd. 23 (2022), 11, S. 1856-1873

[Imp.fact.: 5,383]

Franchi, Martino V.; Badiali, Francesca; Sarto, Fabio; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar; Rehfeld, Kathrin; Monti, Elena; Rankin, Debbie; Longo, Stefano; Lund, Jon; Hökelmann, Anita; Narici, Marco

Neuromuscular aging - a case for the neuroprotective effects of dancing

In: Gerontology - Basel [u.a.]: Karger, Bd. 69 (2023), 1, S. 73-81

[Imp.fact.: 5,597]

Herold, Fabian; Behrendt, Tom; Meißner, Caroline; Müller, Notger Germar; Schega, Lutz

The influence of acute sprint interval training on cognitive performance of healthy younger adults

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2004, Bd. 19 (2022), 1, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Herold, Fabian; Labott, Berit Kristin; Grässler, Bernhard; Halfpaap, Nicole; Langhans, Corinna; Müller, Patrick; Ammar, Achraf; Dordevic, Milos; Hökelmann, Anita; Müller, Notger Germar

A link between handgrip strength and executive functioning - a cross-sectional study in older adults with mild cognitive impairment and healthy controls

In: Healthcare - Basel: MDPI, 2013, Bd. 10 (2022), 2, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3,16]

Hinz, Matthias; Lehmann, Nico; Aye, Norman; Melcher, Kevin; Tolentino-Castro, J. Walter; Wagner, Herbert; Taubert, Marco

Differences in decision-making behavior between elite and amateur team-handball players in a near-game test situation

In: Frontiers in psychology - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 13 (2022), insges. 11 S.

[Imp.fact.: 4,232]

John, Stefanie; Orłowski, Katja; Mrkor, Kai-Uwe; Edelmann-Nusser, Jürgen; Witte, Kerstin

Differences in hip muscle strength and static balance in patients with transfemoral amputations classified at different k-levels - a preliminary cross-sectional study

In: Canadian Prosthetics & Orthotics Journal - [Verlagsort nicht ermittelbar]: Canadian Online Publication Group (COPG), Bd. 5 (2022), 1, insges. 5 S.

Kofer, Martina

Mehrsprachige Figurenrede in der postmigrantischen Gegenwartsliteratur am Beispiel von Fatma Aydemirs "Ellbogen" (2017) - Dekonstruktion oder Reproduktion sprachlicher Dominanzen?

In: Migrationspädagogische Zweitsprachdidaktik - Wien: Migrationspädagogische Zweitsprachdidaktik e.V., Bd. 1 (2022), S. 11-38

Kuck, Kristin

Pro und Contra - das N-Wort

In: Meinungsfreiheit - Seelze: Friedrich; Rösch, Anita *1963-*. - 2022 - (Ethik & Unterricht; 2022, 3)

Lautenschläger, Sina; Rhein, Lisa

Der geordnete Rückzug - Sprachliche Grenzziehungen von Virolog*innen in Polit-Talkshows

In: Zeitschrift für angewandte Linguistik - Berlin: De Gruyter Mouton. - 2022, 76, S. 64-92

Lautenschläger, Sina; Rhein, Lisa

Wissenschaftskommunikation im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Medien - zur Aushandlung von Gesprächsnormen in Pressekonferenzen und Polit-Talkshows

In: Fachsprache - Wien: Facultas Verlags- u. Buchhandels AG, Bd. 44 (2022), 1-2

Lautenschläger, Sina; Rhein, Lisa

Zwischen den Welten? - Karl Lauterbachs Rolle(n) in der Pandemie

In: Aptum - Hamburg: Buske, Bd. 18 (2022), 1, S. 58-82

Lehmann, Nico; Kuhn, Yves-Alain; Keller, Martin; Aye, Norman; Herold, Fabian; Draganski, Bogdan; Taube, Wolfgang; Taubert, Marco

Brain activation during active balancing and its behavioral relevance in younger and older adults - a functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) study

In: Frontiers in aging neuroscience - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 14 (2022), insges. 20 S.

[Imp.fact.: 5,702]

Lehmann, Nico; Villringer, Arno; Taubert, Marco

Priming cardiovascular exercise improves complex motor skill learning by affecting the trajectory of learning-related brain plasticity

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Bd. 12 (2022), insges. 16 S.

Lyre, Holger

Neurophenomenal structuralism - a philosophical agenda for a structuralist neuroscience of consciousness

In: Neuroscience of consciousness - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 2022 (2022), 1, insges. 18 S.

Niederer, Daniel; Weippert, Matthias; Behrens, Martin

What modifies the effect of an exercise treatment for chronic low back pain? - a meta-epidemiologic regression analysis of risk of bias and comparative effectiveness

In: Journal of orthopaedic and sports physical therapy - Alexandria, VA: JOSPT. - 2022, insges. 32 S.

Paskaleva-Yankova, Asena

Interpersonal and intersubjective alienation in social stigmatization and depression

In: Psychopathology - Basel: Karger, Bd. 55 (2022), 3/4, S. 201-210; 10.25673/86358

[Imp.fact.: 1,944]

Pastel, Stefan; Marlok, Josua; Bandow, Nicole; Witte, Kerstin

Application of eye-tracking systems integrated into immersive virtual reality and possible transfer to the sports sector - A systematic review

In: Multimedia tools and applications - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, 1995. - 2022, insges. 28 S.

[Imp.fact.: 2,577]

Pastel, Stefan; Petri, K.; Chen, C. H.; Wiegand Cáceres, Ana Milena; Stirnatis, M.; Nübel, C.; Schlotter, L.; Witte, Kerstin

Training in virtual reality enables learning of a complex sports movement

In: Virtual reality - London: Springer, 1995. - 2022, insges. 18 S.

[Imp.fact.: 4,697]

Pastel, Stefan; Petri, Katharina; Bürger, Dan; Marschal, Hendrik; Chen, Chien-Hsi; Witte, Kerstin

Influence of body visualization in VR during the execution of motoric tasks in different age groups

In: PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, Bd. 17 (2022), 1, insges. 17 S.

Prinz, Alexander; Langhans, Corinna; Rehfeld, Kathrin; Partie, Marcel; Hökelmann, Anita; Witte, Kerstin

Umsetzung eines speziell entwickelten musikbasierten gesundheitsfördernden Krafttrainings für Seniorinnen mit Demenz

In: Bewegungstherapie und Gesundheitssport - Stuttgart: Thieme, Bd. 38 (2022), 1, S. 12-19

Rehfeld, Kathrin; Fritz, Thomas Hans; Prinz, Alexander; Schneider, Lydia; Villringer, Arno; Witte, Kerstin

Musical feedback system Jymmin® leads to enhanced physical endurance in the elderly - a feasibility study

In: Frontiers in sports and active living - Lausanne: Frontiers Media. - 2022, insges. 9 S.

Reimers, Kirsten

Between fighting spirit and despair - the growing distrust of language in Ernst Toller's work in exile

In: German life and letters - Oxford: Wiley-Blackwell, Bd. 75 (2022), 2, S. 236-249

Ritter, Yvonne; Droste, Melina; Bürger, Dan; Pastel, Stefan; Witte, Kerstin

Comparison of response behavior in karate kumite between real world and virtual reality

In: Sports engineering - Sheffield: ISEA, 1998, Bd. 25 (2022), 1, insges. 7 S.

Tiedemann, Stefan; Menrad, Thorben; Witte, Kerstin

Application of inertial sensors to identify performance-relevant parameters in olympic hammer throw

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, Bd. 19 (2022), 9, insges. 13 S.
[Imp.fact.: 4,614]

Tiedemann, Stefan; Spelly, Gwen; Witte, Kerstin

Wireless inertial sensor system for hammer throwing

In: International journal of computer science in sport - Berlin, Germany: Walter de Gruyter GmbH, Bd. 21 (2022), 1, insges. 8 S.

Unger, Thorsten

Theologie und Terror in Tschernobyl - erzählte Gefahren des Anthropozän in Platzgumers, „Der Elefantenfuß (2011)

In: Zeitschrift für Germanistik / hrsg. von der Philosophischen Fakultät II, Germanistische Institute der Humboldt-Universität zu Berlin - Bern: Lang, N.F. Bd. 32.2022, 1, Seite 182-198

Witte, Kerstin; Droste, Melina; Ritter, Yvonne; Emmermacher, Peter; Masik, Steffen; Bürger, Dan; Petri, Katharina

Sports training in virtual reality to improve response behavior in karate kumite with transfer to real world

In: Frontiers in virtual reality - Lausanne: Frontiers Media. - 2022, insges. 10 S.

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Büschleb-Köppen, Luisa

Blade Runner oder was ein Roman voraussah

In: Welt-Trends: das außenpolitische Journal - Potsdam: WeltTrends - Potsdamer Wissenschaftsverl., Bd. 30 (2022), 184, S. 37-39

Lautenschläger, Sina

Schweigen in einer digitalen Welt

In: Sprechen & Kommunikation - Münster: Deutsche Gesellschaft für Sprechwissenschaft und Sprecherziehung. - 2022, 6, S. 19-36

Lautenschläger, Sina; Rhein, Lisa

Editorial: Kritik an Wissen

In: Aptum - Hamburg: Buske, Bd. 18 (2022), 2, S. 107-114

Müller, Patrick; Schreiber, Stefanie; Lechner, Katharina; Ahrens, Dörte; Hökelmann, Anita; Meyer, Frank; Bekfani, Tarek; Düzel, Emrah; Braun-Dullaes, Rüdiger

Prävention und Therapie vaskulär bedingter kognitiver Beeinträchtigungen - Aktueller Stand und Perspektiven

In: Ärzteblatt Sachsen-Anhalt - offizielles Mitteilungsblatt der Ärztekammer Sachsen-Anhalt - Magdeburg: Ärztekammer Sachsen-Anhalt, Bd. 33 (2022), 12, S. 27-32

Reinhardt, Karoline; Naumann, Katharina; Raters, Marie-Luise

Erwartungshaltungen - feministische Perspektiven auf Supererogation

In: Praefaktisch - [Erscheinungsort nicht ermittelbar]: [Verlag nicht ermittelbar]. - 2022, insges. 4 S.

Widdau, Christoph Sebastian

Reißen opake autonome Waffensysteme eine Verantwortungslücke? - eine kriegsethische Frage

In: Welt-Trends: das außenpolitische Journal - Potsdam: WeltTrends - Potsdamer Wissenschaftsverl., Bd. 30 (2022), 184, S. 24-30

Begutachtete Buchbeiträge

Becker, Karina; Kofer, Martina

Zur Intersektionalität von Gender und Race - Kriterien für eine diversitätssensible Textanalyse

In: Diversitätsorientierte Deutschdidaktik - Bochum; Dannecker, Wiebke. - 2022, S. 69-83

Belentschikow, Renate

Zu einigen Aspekten der lexikografischen Makrostruktur

In: Verbunden mit den Slaven - Berlin: Frank & Timme, Verlag für wissenschaftliche Literatur. - 2022, S. 205-216 - (Ost-West-Express; Band 45)

Benz, Maximilian; Stiening, Gideon

Nürnberger Stadtpolitik im Zeichen von Gouvernementalität und Propaganda bei Hans Rosenplüt

In: Nach der Kulturgeschichte - Berlin: De Gruyter; Benz, Maximilian *1983-*. - 2022, S. 225-245

Blaumann, Marcel; Tiedemann, Stefan; Witte, Kerstin

Wissenschaftliche Unterstützung des Techniktrainings von deutschen Para- AthletInnen im Kugelstoß mittels einer sensorbasierten Kugel für ein Echtzeitfeedback

In: BISp-Jahrbuch/ Bundesinstitut für Sportwissenschaft - Köln: Sportverl. Strauß, Bd. 2021/22 (2022), S. 365-367

Brommer, Sarah; Roth, Kersten Sven; Spitzmüller, Jürgen

Brückenschläge fachlich, menschlich

In: Brückenschläge - Linguistik an den Schnittstellen - Tübingen: Narr Francke Attempto. - 2022, S. 7-17

Dick, Michael; Freund, Stephan; Ohlbrecht, Heike; Unger, Thorsten

Arbeit, Job, Beruf - zur Einführung

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 1-13

Kofer, Martina

Deutschland als Schwarze Heimat in der postmigrantischen Gegenwartsliteratur - Literaturdidaktik aus rassismuskritischer Perspektive

In: Heimat in der postmigrantischen Gesellschaft - Berlin: Peter Lang. - 2022, S. 171-187 - (Beiträge zur Literatur- und Mediendidaktik; Band 44)

Kofer, Martina

Einfach so verschwunden - Narrative der Verfolgung in Frank Cottrell Boyce' "Der unvergessene Mantel" (2016): eine Didaktisierung unter literatur-semiotischen Gesichtspunkten.

In: Narrative der Flucht - Berlin: Peter Lang; Frank, Caroline *1982-*. - 2022, S. 267-294

Kössinger, Norbert

Literatur als Medizin - zum Armen Heinrich als Seuchenspruch

In: Filologia germanica - Milano: Prometheus, Bd. 4 (2022), S. 173-187

Kössinger, Norbert

Text und Kontext - das Papsttum in der Sangspruchdichtung des 13. Jahrhunderts

In: Nach der Kulturgeschichte - Berlin: De Gruyter; Benz, Maximilian *1983-*. - 2022, S. 109-124

Kössinger, Norbert; Hammer, Andreas; Heizmann, Wilhelm

Einleitung

In: Magie und Literatur/ Magie und Literatur: Interdisziplinäres Colloquium zur Erzählkulturellen Funktionalisierung Magischer Praktiken in Mittelalter und Früher Neuzeit - Berlin: Erich Schmidt Verlag; Hammer, Andreas *1973-*. - 2022, S. 9-19 - (Philologische Studien und Quellen; Band 280)

Kuck, Kristin

Framing im öffentlichen Diskurs - eine Analyse des Diskurses um Elisabeth Wehlings Framing-Gutachten für die ARD

In: Diesseits und jenseits von Framing - Hamburg: Buske; Roth, Kersten Sven *1973-*. - 2022, S. 31-53

Lautenschläger, Sina

Fridays for Future Umweltaktivist*innen Klimaaktivist*innen - gleich und doch anders?

In: Fridays for Future - Tübingen: Narr Francke Attempto; Höllein, Dagobert *1985-*. - 2022, S. 59-77

Lautenschläger, Sina

Geschlechtsspezifische Stereotype im Sprachgebrauch

In: Hannover, 2022, 1 Online-Ressource (4 Seiten) - (Sprache und Gendern.de); <https://www.sprache-und-gendern.de/beitraege/geschlechtsspezifische-stereotype-im-sprachgebrauch>

Lautenschläger, Sina; Rhein, Lisa

Angewandte Linguistik - Kommunikative (Fehl-)Leistungen (In-)Transparenz in Wissenschaft und Politik

In: Corona und die anderen Wissenschaften - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Klimczak, Peter. - 2022, S. 45-60

Lyre, Holger

Externalistische Kognition - internalistisches Bewusstsein

In: Wo sitzt der Geist?/ Symposium Kortizes "Wo sitzt der Geist?" - Nürnberg: Kortizes; Fink, Helmut *1965-*. - 2022, S. 137-158

Mühlbach, Lydia

Berufliche Identifikation und biopolitische Anforderungen in der Erwerbsarbeitslosigkeit - Anna Weidenholzers Roman "Der Winter tut den Fischen gut"

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 113-133

Nowakowski, Nina

Verdammter Teufelsfreund - Vorsicht als Bedingung für nachhaltige Heilserfahrung im Mirakel Udo von Magdeburg

In: Diabolische Vigilanz - Berlin: De Gruyter; Benz, Maximilian. - 2022, S. 27-44

Pleßke, Nora

In-between the elements - water matters and metaphors in Joseph Conrad's sea writing

In: Akteur Wasser: Betrachtungen aus den Rechts-, Geo-, Kunst-, Musik- und Literaturwissenschaften - Berlin: Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag der Wissenschaften; Fielitz, Sonja. - 2022, S. 97-114 - (Kulturelle Identitäten. Studien zur Entwicklung der europäischen Kulturen der Neuzeit; 6)

Roth, Kersten Sven

Die "Arbeitsstelle für linguistische Gesellschaftsforschung" - grundsätzliche Überlegungen zu einem Experiment

In: Diesseits und jenseits von Framing - Politikspracheforschung im medialen Diskurs - Hamburg: Buske; Roth, Kersten Sven *1973-*. - 2022, S. 201-219

Roth, Kersten Sven

Zuhören!

In: Grenzgänge: Eine Spritztour durch Text-, Stil- und Zeichengefilde - Berlin: Frank & Timme; Bock, Bettina M. *1982-*. - 2022, S. 201-206

Roth, Kersten Sven; Wengeler, Martin

Politikspracheforschung im medialen Diskurs - eine Einleitung der Herausgeber

In: Diesseits und jenseits von Framing - Politikspracheforschung im medialen Diskurs - Hamburg: Buske; Roth, Kersten Sven *1973-*. - 2022, S. 1-7

Schürmann, Eva

Bilder als Darstellungen von Vorstellungen

In: Bildmedien: de Gruyter; Berndt, Frauke *1964-*. - 2022; <https://doi.org/10.1515/9783110763959-006>

Schürmann, Eva

Das Wirkliche und das Imaginäre

In: Licht ins Dunkel/ Licht ins Dunkel. Wohin Entwickelt sich die Künstlerische Fotografie? - Heidelberg: arthistoricum.net; Leber, Christina *1966-*. - 2022, S. 38-47

Schürmann, Eva

Frame and framing as transformative practices - on the parergonal constitution of artworks

In: Wittgensteinian Exercises - Paderborn: Brill | Fink; Guidi, Lucilla. - 2022, S. 45-62

Schürmann, Eva

Raum als dazwischen

In: Augmented spaces: reale und virtuelle Kunst im Dialog/ Meyer - Stuttgart: ff publishers; Meyer, Jens J. *1958-*. - 2022, S. 20

Schürmann, Eva

Spinoza oyobi Herud niokeru shizenk s , Nagasawa Asako yaku

In: Spinoza to kindai Doitsu - Tokyo: Iwanami Shoten. - 2022, S. 215-236

Schürmann, Eva; Kast, Christina

Sehen

In: Handbuch Kunstphilosophie - Bielefeld: transcript; Siegmund, Judith *1965-*. - 2022, S. 465-476

Thomas, Michael

Wettkämpfe, Bewegungsspiele und Leibesübungen vom Mittelalter bis in die Frühe Neuzeit (Ende 5. bis Ende 18. Jahrhundert)

In: Grundlagen von Sport und Sportwissenschaft: Handbuch Sport und Sportwissenschaft - Berlin: Springer Spektrum; Güllich, Arne *1965-*. - 2022, S. 297-346

Unger, Thorsten

Verstrahlte Pilze - zu Günter Grass Erinnerungen an die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl

In: Wege der Germanistik in transkultureller Perspektive - Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften; Auteri, Laura. - 2022, S. 201-212

Unger, Thorsten

Zur nationalen Semantisierung des Arbeitsbegriffs in literarischen Selbst- und Fremdbildern

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael. - 2022, S. 63-89

Unger, Thorsten; Agazzi, Elena; Pailer, Gaby

Katastrophenliteratur

In: Wege der Germanistik in transkultureller Perspektive - Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften; Auteri, Laura. - 2022, S. 11-224

Unger, Thorsten; Agazzi, Elena; Pailer, Gaby

Katastrophenliteratur - zur Einführung

In: Wege der Germanistik in transkultureller Perspektive - Bern: Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften; Auteri, Laura. - 2022, S. 13-21

Wengeler, Martin; Kuck, Kristin

4 Terror(ismus) - Wortherkunft und Wortgebrauch

In: Terrorismusforschung - Baden-Baden: Nomos. - 2022, S. 63-76 - (ISPK-Studien zur Terrorismusforschung; Band 3)

Widdau, Christoph Sebastian; Zednik, Carlos

Opake Systeme künstlicher Intelligenz und das Problem der Verantwortungslücke

In: Algorithmen und Autonomie - Opladen: Verlag Barbara Budrich; Verständig, Dan. - 2022, S. 121-134

Wissenschaftliche Monografien

Witte, Kerstin; Emmermacher, Peter

Karate im fortgeschrittenen Alter

Kono-Verlag, 2022, 74 Seiten

Herausgeberschaften

Belentschikow, Renate ; Belen ikov, Valentin ; Wenk, Reinhard

Russisch-deutsches Wörterbuch. 14: Sluda-Sjamis n. - Wiesbaden: Harrassowitz Verlag, 2022, 425 Seiten

Brommer, Sarah ; Roth, Kersten Sven ; Spitzmüller, Jürgen

Brückenschläge - Linguistik an den Schnittstellen. - Tübingen: Narr Francke Attempto, 2022, 1 Online-Ressource (324 Seiten), Illustrationen - (Tübinger Beiträge zur Linguistik; 583); <http://dx.doi.org/10.24053/9783823395188>

Dick, Michael ; Freund, Stephan ; Ohlbrecht, Heike ; Unger, Thorsten

Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven. - Wiesbaden: Imprint: Springer VS, 2022., 1st ed. 2022., 1 Online-Ressource(XI, 272 S. 10 Abb.) - (Springer eBook Collection; Magdeburger Forschungen zu Bildungs-, Kultur- und Sozialwissenschaften)

Föllner, Ursula ; Luther, Saskia ; Roth, Kersten Sven

Niederdeutsche Sprachlandschaften in Sachsen-Anhalt - linguistische und laienlinguistische Perspektiven. - Halle (Saale): Mitteldeutscher Verlag, 2022, 1. Auflage, 160 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 21 cm x 13.5 cm
Kongress: Tagung "Niederdeutsch in Sachsen-Anhalt - Sprachlandschaften aus laienlinguistischer und linguistischer Sicht" (Magdeburg: 2021.11.04)

Hammer, Andreas ; Heizmann, Wilhelm ; Kössinger, Norbert

Magie und Literatur - erzählkulturelle Funktionalisierung magischer Praktiken in Mittelalter und Früher Neuzeit. - Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2022, 388 Seiten, Illustrationen, 21 cm - (Philologische Studien und Quellen; Band 280)
Kongress: Colloquium (München: 2019.09.16-18)

Rhein, Lisa ; Lautenschläger, Sina

Kritik an Wissen. - Hamburg: Buske, 2022, Seiten 107-199 - (Aptum, Zeitschrift für Sprachkritik und Sprachkultur; 18/2022-02)

Roth, Kersten Sven ; Wengeler, Martin

Diesseits und jenseits von Framing - Politikspracheforschung im medialen Diskurs. - Hamburg: Buske, 2022, VI, 219 Seiten, Illustrationen, 24 cm x 17 cm - (Sprache - Politik - Gesellschaft; Band 30)

Rudolf; Kössinger, Norbert ; Philipowski, Katharina

Der guote Gêrhart - Mittelhochdeutsch/Neuhochdeutsch - Der gute Gerhart. - Ditzingen: Reclam, 2022, 542 Seiten, 15 cm - (Reclams Universal-Bibliothek; Nr. 19589)

Nicht begutachtete Buchbeiträge

Becker, Karina; Kofer, Martina

"Eine andere Welt ist möglich" - utopisches Denken in Salah Naouras Kinderroman "Dilip und der Urknall und was danach bei uns geschah"

In: Autoren vor Ort 2020: Salah Naoura - Duisburg-Essen: DuEPublico; Oeste, Bettina. - 2022, S. 63-78

Rezensionen

Büschleb-Köppen, Luisa

[Rezension von: Schuhmann, Maurice, 1978-, Geistreiches Berlin und Potsdam]. - Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik: ZDPE - Bamberg: C. C. Buchner, 2002, Bd. 44 (2022), 4, S. 111

Lautenschläger, Sina

[Rezension von: Jenseits von Corona]. - Zeitschrift für Rezensionen zur germanistischen Sprachwissenschaft - Berlin:

de Gruyter, 2009; Hundt, Markus *1965-*, Bd. 14 (2022), 1, S. 33-38

Pleßke, Nora

[Rezension von: De-illustrating the history of the British Empire]. - Journal for the study of British cultures: (JSBC) - Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 1994, Bd. 29 (2022), 1, S. 124-129

Schilling, Michael

[Rezension von: Darilek, Marion, Füchsische Desintegration]. - Cahiers de recherches médiévales et humanistes - Paris: Classiques Garnier, 2010. - 2022; <http://dx.doi.org/10.4000/crm.17820>

Widdau, Christoph Sebastian

[Rezension von: Tietz, Udo, 1953-, Wahrheit und Freiheit]. - Berliner Debatte Initial: sozial- und geisteswissenschaftliches Journal - Potsdam: WeltTrends, 1991, Bd. 33 (2022), 4, S. 123-125

Abstracts

Bade, Mandy; Hökelmann, Anita; Kaufmann, Jörn; Leßmann, Volkmar; Müller, Patrick; Müller, Notger Germer

Untersuchungen zur adulten Neuroplastizität als Auswirkung langfristiger körperlicher Aktivität im Alter
In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie - Heidelberg: Springer Medizin, 1998, Bd. 55 (2022), Suppl 1, S. S107
[Imp.fact.: 1,292]

Behrendt, Tom; Schega, Lutz

Effects of intermittent hypoxic-hyperoxic exposures in addition to cycle ergometer training on physical and cognitive performance in geriatric patients
In: Sport, Mehr & Meer/ Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft - Hamburg: Feldhaus, Edition Czwalina, 2022; Wegner, Manfred *1957-*. - 2022 - (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft; Band 298)

Dissertationen

Mühlbach, Lydia; Unger, Thorsten [AkademischeR BetreuerIn]

Von Nicht-Arbeit erzählen - Erwerbsarbeitslosigkeit in der Gegenwartsliteratur. - Paderborn: Brill Fink, 2022, VII, 372
Seiten, 24 cm



FAKULTÄT FÜR
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT

Forschungsbericht 2022

FAKULTÄT FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT

Universitätsplatz 2, Vilfredo-Pareto-Gebäude (G22), 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391/67-58492 (Dekan), -58583 (Referent), -58585 (Sekretariat)
<http://www.fww.ovgu.de/-p1->

1. Leitung

Prof. Dr. Abdolkarim Sadrieh (Dekan)
Prof. Dr. Barbara Schöndube-Pirchegger (Prodekanin)
Prof. Dr. Sebastian Eichfelder (Studiendekan)
Prof. Dr. Peter Reichling (Fakultätsbeauftragter für Internationale Beziehungen)
Prof. Dr. Andreas Knabe (Fakultätsbeauftragter für Forschungsangelegenheiten)

2. Institute

Lehrstuhl BWL, insb. Unternehmensrechnung und Controlling
Lehrstuhl BWL, insb. Internationales Management
Lehrstuhl BWL, insb. Betriebswirtschaftliche Steuerlehre
Lehrstuhl BWL, insb. Finanzierung und Banken
Lehrstuhl BWL, insb. Unternehmensführung und Organisation
Lehrstuhl BWL, insb. Operations Management
Lehrstuhl BWL, insb. Marketing
Lehrstuhl BWL, insb. Management Science
Lehrstuhl BWL, insb. Unternehmensrechnung/Accounting
Lehrstuhl BWL, insb. E-Business
Lehrstuhl BWL, insb. Entrepreneurship
Professur BWL, insb. Empirische Wirtschaftsforschung
Professur BWL, insb. Economics of Business and Law
Professur BWL, insb. Behavioral International Management
Lehrstuhl BWL, insb. Innovations- und Finanzmanagement
Juniorprofessur BWL, Behavioral Accounting
Juniorprofessur BWL, Experimentelle Wirtschaftsforschung
Juniorprofessur BWL, Data-Driven Decision Support
Lehrstuhl VWL, insb. Finanzwissenschaft
Lehrstuhl VWL, insb. Angewandte Wirtschaftsforschung
Lehrstuhl VWL, insb. Wirtschaftspolitik
Lehrstuhl VWL, insb. Internationale Wirtschaft
Lehrstuhl VWL, insb. Monetäre Ökonomie und öffentlich-rechtliche Finanzwirtschaft
Lehrstuhl VWL, insb. Verhaltensbasierte Sozialpolitik
Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Law and Economics
Forscherguppe IWH

Dozentur BWL, Produktion und Logistik

3. Forschungsprofil

Über aktuelle Forschungsschwerpunkte, -einrichtungen und sonstige -angelegenheiten (FEM Working Paper Series, Forschungsseminare, -kolloquien, Promotionsmöglichkeiten etc.) der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg informiert die folgende Website:

<https://www.fww.ovgu.de/Forschung.html>

4. Kooperationen

- Forschungszentrum für Sparkassenentwicklung e. V. (FZSE)
- Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle e. V. (IWH)

5. Veröffentlichungen

Habilitationen

Richter, Toni; Kirstein, Roland [AkademischeR BetreuerIn]; Gischer, Horst [AkademischeR BetreuerIn]

Funktionsprobleme europäischer Bankensysteme. - Magdeburg, 2022, 211 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

Dissertationen

Chen, Wanzhen; Schmidt, Susanne [AkademischeR BetreuerIn]; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]

The things that work hours mismatch tells us. - Magdeburg, 2022, xi, 152 Seiten, Diagramme, 31 cm

Mangelsdorf, André; Spengler, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Bewertung interorganisationaler Unternehmensnetzwerke mittels Realoptionen unter Berücksichtigung pfadabhängiger Prozesse. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (XVII, 248, XIX-XLIII Seiten, 3,42 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86347>

Neuschäffer, Georg; Müller, Steffen [AkademischeR BetreuerIn]

Essays on firm wage differentials and industrial relations. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XI, 196 Seiten, 1,21 MB), Formeln, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/92111>

Nitaj-von Petersdorff, Lirije; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Spengler, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Die Abhängigkeit der Fehlerquote vom Schwierigkeitsgrad von Aufgaben - eine experimentelle Untersuchung mit Schülern und Studierenden. - Magdeburg, 2022, 133 Seiten, Formel, Tabellen, Graphiken

Penter, Marie-Luise; Schmidt, Susanne [AkademischeR BetreuerIn]

Self-determined voluntary gender targets - an anlysis of target ambition, follow-through, and employee perceptions. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (III, 177 Seiten, 1,68 MB), Tabellen; <http://dx.doi.org/10.25673/86896>

Schulze, Gordon; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Lukas, Elmar [AkademischeR BetreuerIn]

Essays on performance measurement and risk pricing. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Illustrationen, 31 cm

Sondershaus, Talina; Noth, Felix [AkademischeR BetreuerIn]; Koetter, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Unintended side effects of financial market interventions on banks and firms. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (getrennte Seitenzählung, 2,92 MB), Tabellen, Formeln; <http://dx.doi.org/10.25673/86335>

Wecke, Bernhard; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]; Sarstedt, Marko [AkademischeR BetreuerIn]

Künstliche Intelligenz in Marketingorganisationen - eine Mehrfallstudie zur Identifikation von Barrieren und Einflussfaktoren bei der Einführung und Nutzung von Künstlicher Intelligenz. - Hamburg: Verlag Dr. Kova , 2022, 319 Seiten, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 420 g - (Schriftenreihe innovative betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis; Band 558)

Zimmermann, Julia; Müller, Sven [AkademischeR BetreuerIn]; Kleber, Rainer [AkademischeR BetreuerIn]
Spare parts and buffer planning for unreliable flow lines with two machines and one buffer. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Diagramme, Formeln

LEHRSTUHL VWL, INSB. VERHALTENSBASIERTE SOZIALPOLITIK

Universitätsplatz 2, Vilfredo-Pareto-Gebäude (G22), 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391/6758703 (Sekretariat)
<https://bsp.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Jeannette Brosig-Koch

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Jeannette Brosig-Koch

3. Forschungsprofil

- Sozialpolitik, insb. Analyse Gesundheitsökonomischer Fragestellungen
- Angewandte quantitative Verhaltensforschung (z.B. mit Hilfe der Spieltheorie)

4. Methoden und Ausrüstung

Spieltheorie
Verhaltensökonomik

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Jeannette Brosig-Koch

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2020 - 30.06.2024

Leibniz WissenschaftsCampus "Herausforderungen im Gesundheitswesen" Leiterin des Projekts The role of online-medical service provision

Heutzutage können Patienten in vielen Ländern Ärzte nicht nur persönlich, sondern auch über Video-Chat oder Fragebögen kontaktieren. In den letzten Jahren, und insbesondere während der COVID-19-Pandemie, sind telemedizinische Methoden in der medizinischen Versorgung wichtiger denn je geworden. Diese neuen Behandlungsformen können zwar die Zugänglichkeit der Ärzte für immobile Patienten oder für Patienten in dünn besiedelten Regionen verbessern, aber auch die Beziehung zwischen Arzt und Patient sowie das Behandlungsergebnis beeinflussen. Über die Auswirkungen telemedizinischer Methoden auf die Qualität der Gesundheitsversorgung ist allerdings bislang noch recht wenig bekannt.

In diesem Projekt wollen wir systematisch untersuchen, wie telemedizinische Methoden das Verhalten und das Behandlungsergebnis in der Beziehung zwischen Arzt und Patient beeinflusst. Die in diesem Projekt durchgeführten Untersuchungen basieren auf kontrollierten Laborexperimenten. In den letzten Jahren hat die gesundheitsökonomische Forschung begonnen, diese Art von Experimenten einzusetzen, um die Verhaltenseffekte verschiedener Merkmale der Entscheidungsumgebung von Ärzten und Patienten zu testen. Im Labor können *ceteris paribus* Veränderungen von Parametern durchgeführt und deren Auswirkungen auf das individuelle Verhalten direkt beobachtet werden. Externe Aspekte wie Patienten- oder Arztcharakteristika können isoliert werden, und wenn sich das Verhalten ändert, kann diese Variation auf den veränderten Parameter (z.B. die Art der Online-Interaktion) zurückgeführt werden.

Im ersten der drei Teilprojekte konzentrieren wir uns zunächst auf Ärzte und isolieren die Effekte, die bestimmte Online-Merkmale auf ihre Kommunikations- und Behandlungsentscheidungen haben. Im zweiten Teilprojekt verlagert sich der Fokus auf die Patienten, wodurch Fragen untersucht werden können, die sich direkt auf die Reaktionen der Patienten auf spezifische Online-Tools beziehen. Im dritten Teilprojekt liegt der Schwerpunkt stärker auf der Interaktion

zwischen Ärzten und Patienten. Unsere Ergebnisse sollen nicht nur Einblicke in die Gestaltung effektiver telemedizinischer Werkzeuge geben, sondern auch die theoretische Forschung über die Beziehungen zwischen Arzt und Patient bereichern.

Projektleitung: Prof. Dr. Jeannette Brosig-Koch

Förderer: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; 01.12.2020 - 30.11.2025

Stiftungslehrstuhl für Verhaltensbasierte Sozialpolitik

Der Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls liegt in den Bereichen Sozialpolitik - insbesondere der Analyse gesundheitsökonomischer Fragestellungen und deren enge Verbindung zu anderen Bereichen der Sozialpolitik - und ökonomische Verhaltensforschung. Charakteristisch für diese Forschungsrichtungen ist die enge Verknüpfung von mikrotheoretischen Methoden (z.B. der Spieltheorie und verhaltensökonomischen Theorien) mit quantitativ-empirischen Methoden.

In der Lehre bringt sich das Team des Lehrstuhls vor allem in dem neueingerichteten interdisziplinären Studiengang Wirtschaft und Gesellschaft (B. Sc.) und in dem Studiengang Economics Policy Analysis (M. Sc.) ein und ergänzt die Ausbildung in den Bereichen Sozialpolitik, Verhaltensökonomik und Experimentelle Wirtschaftsforschung. Die vom Lehrstuhl angebotenen Lehrveranstaltungen sollen Studentinnen und Studenten für eine verhaltensbasierte ökonomische Analyse und Gestaltung sozialpolitischer Maßnahmen qualifizieren.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

IMPRS BeSmart Topics Workshop. 21. - 23. November 2022, Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Biermann, Philipp; Bitzer, Jürgen; Gören, Erkan

The relationship between age and subjective well-being - estimating within and between effects simultaneously

In: The journal of the economics of ageing - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Volume 21 (2022), Februar, Artikel-Nummer 100366, ca. 2 Seiten; <http://dx.doi.org/10.1016/j.jjeoa.2021.100366>

[Imp.fact.: 1,911]

Brosig-Koch, Jeannette; Griebenow, Malte; Kifmann, Mathias; Then, Franziska

Rewards for information provision in patient referrals - a theoretical model and an experimental test

In: Journal of health economics - Amsterdam: North-Holland Publ. Co., Bd. 86 (2022)

[Imp.fact.: 3,804]

Caliendo, Marco; Hennecke, Juliane

Drinking is different! - examining the role of locus of control for alcohol consumption

In: Empirical economics - Berlin: Springer, Bd. 63 (2022), S. 2785-2815

[Imp.fact.: 2,647]

Hennecke, Juliane; Pape, Astrid

Suddenly a stay-at-home dad? - short- and long-term consequences of fathers' job loss on time investment in the household

In: Review of Economics of the Household - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 20 (2022), 2, S. 579-607

[Imp.fact.: 2,943]

Vollstädt, Ulrike; Böhm, Robert

Are groups more competitive, more selfish-rational or more prosocial bargainers?

In: Journal of behavioral and experimental economics - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 78 (2019), S. 146-159

LEHRSTUHL BWL, INSB. UNTERNEHMENSRECHNUNG UND CONTROLLING

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58728, Fax +49 (0)391 67 41137
<http://www.bwl1.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Barbara Schöndube-Pirchegger

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Barbara Schöndube-Pirchegger

3. Forschungsprofil

Die Forschungsprojekte am Lehrstuhl befassen sich mit der Analyse von Verhaltenssteuerungsproblemen bei asymmetrischer Information und strategischer Interaktion in Unternehmen. Zentrale Themen sind die Wahl und der geeignete Einsatz von Performancemaßen, unter besonderer Berücksichtigung von Rechnungswesengrößen, die Analyse von Corporate Governance- und Organisationsstrukturen sowie die Kontrolle von Informationsströmen im Unternehmen.

Methodisch kommen spieltheoretische, empirische sowie experimentelle Ansätze zur Anwendung.

4. Kooperationen

- Dipl.-Kfm. Tim Hensel, Leibniz Universität Hannover
- Dr. Barbara Pirchegger
- M.Sc. Nicola Bethmann, Leibniz Universität Hannover
- Prof. Dr. Christian Lukas, Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Prof. Dr. Guido Voigt, Universität Hamburg
- Prof. Dr. Jens Robert Schöndube, Leibniz Universität Hannover

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Barbara Schöndube-Pirchegger

Förderer: Haushalt; 01.06.2018 - 01.06.2022

Internal and External Hiring of Employees- Costs and Benefits

A firm that has an open position to fill can typically choose from various candidates. In particular, it can decide to promote some employee from inside the firm or, alternatively, hire a candidate from outside. Empirical observations show that both, internal and external hiring, takes place on various levels of hierarchy.

In this project, we investigate what drives the choice of either external or internal hiring. Moreover, we analyze the consequences of that choice for incentive contracting.

To do so, we assume that internal candidates are better informed about the firm itself, the position to fill and the possible achievements from filling the position as opposed external candidates. From that perspective, the choice for an internal versus an external candidate boils down to the question of whether to hire someone with more or less private information trading off more information and larger information asymmetry against less information combined with less information asymmetry. Formally, we compare an agency problem with moral hazard and adverse selection to a pure

moral hazard problem.

Early results show that it depends critically on the differences in types whether hiring an internal or an external candidate results in higher expected payoffs for the firm. The same is true for the optimal intensity of incentives provided.

LEHRSTUHL BWL, INSB. INTERNATIONALES MANAGEMENT

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58789, Fax +49 (0)391 67 41162
<http://www.im.ovgu.de/im/en/>

1. Leitung

Prof. Dr. Susanne Schmidt

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Susanne Schmidt

3. Forschungsprofil

Our research has a quantitative-empirical focus and covers areas of strategic and international management. In particular, we are interested in topics such as "Diversity & Inclusion", "Global Expansion & Internationalization Strategies" as well as "Digitalization & Innovation". Our research projects often take a cross-cultural perspective and use various research methods.

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Salmen, Saskia

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.08.2024

Diversität und Inklusion in Organisationen

Das Dissertationsprojekt beschäftigt sich mit der Messbarkeit von Diversität und Inklusion in Organisationen. Dabei werden unter anderem die Auswirkungen eines inklusiven Arbeitsfelds innerhalb der Organisation untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Rössig, Sarah-Alena

Förderer: Haushalt; 16.10.2017 - 15.10.2023

Einflüsse von Diversity auf Organisationen

Das Dissertationsprojekt beschäftigt sich mit dem Einfluss von Diversity auf eine Organisation. Dabei wird unter anderem die Signalwirkung von Engagement im Bereich Diversity auf potenzielle Arbeitnehmer im Recruitmentprozess untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Müller, Toni

Förderer: Haushalt; 01.08.2019 - 30.07.2023

Einflüsse von Führungskräften auf technologische Lösungen in Organisationen

Das Dissertationsprojekt beschäftigt sich mit dem Einfluss von Führungskräften auf die technologischen Lösungen innerhalb einer Organisation. Dabei wird unter anderem der Einfluss durch den exogenen Schock der Corona-Pandemie beleuchtet.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Penter, Marie-Luise

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2020 - 30.09.2022

Signaling of Gender Ambition in Corporate Executive Boards

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der strategischen Bedeutung von selbstbestimmten Frauenquoten für Führungsebenen in Unternehmen. Die Dissertation analysiert insbesondere die Motivation von Unternehmen, bestimmte Quoten zu setzen.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Chen, Wanzhen

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.01.2017 - 31.03.2022

The Desired Work Hours and Leisure Culture in China and Germany: A Comparative Study

Based on a questionnaire survey, the project analyzes working time preferences and hours mismatch in China, exploring how they are related to workers' leisure tastes and well-being. Meanwhile, the effects of workers' family background, social status and personality characteristics will be researched given the empirical evidence. A comparison between Chinese and German employees will reveal the role of national cultures in this field, presenting the differences between the cultures of individualism and collectivism.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Brenner, Constantin

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.09.2019 - 31.03.2023

The internationalization of digital firms and its performance impact

Die Dissertation beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Digitalisierung und digitalen Firmen auf den Internationalisierungsprozess und den damit einhergehenden Implikationen auf die Performance. Gemäß der Tradition des Forschungsfeldes, basiert die Arbeit auf einem holistischen Ansatz, der verschiedene Internationalisierungs-Theorien vereint.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Kipf, Angela

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.06.2016 - 31.03.2023

Toward a Better Understanding of Perceived Social Class in Strategic Decision-Making

Die Dissertation beschäftigt sich in Anlehnung an die Upper Echelons Theory mit dem Einfluss der wahrgenommenen sozialen Herkunft von Führungspersonen in strategischen Entscheidungsprozessen. Insbesondere wird die Wirkung der sozialen Herkunft auf die Unternehmerorientierung von Top-Managern in kleinen und mittelständischen Unternehmen im Kontext verschiedener Drittvariablen untersucht. Datenbasis bilden nationale und internationale quantitative Erhebungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Susanne Schmidt

Projektbearbeitung: Prinzhorn, Birte

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2019 - 31.03.2023

Understanding the impact of environmental attitude on green innovation

Die Dissertation beschäftigt sich mit dem Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf grüne Innovation und dessen Einfluss auf Performance. Weiterhin wird untersucht, ob sich der Fokus des Managements auf ökologische Innovationen in der Performance des Unternehmens positiv widerspiegelt.

5. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

6. Veröffentlichungen

Dissertationen

Chen, Wanzhen; Schmidt, Susanne [AkademischeR BetreuerIn]; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]

The things that work hours mismatch tells us. - Magdeburg, 2022, xi, 152 Seiten, Diagramme, 31 cm

Penter, Marie-Luise; Schmidt, Susanne [AkademischeR BetreuerIn]

Self-determined voluntary gender targets - an analysis of target ambition, follow-through, and employee perceptions.

- Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (III, 177 Seiten, 1,68 MB), Tabellen; <http://dx.doi.org/10.25673/86896>

LEHRSTUHL BWL, INSB. BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE STEUERLEHRE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58811, Fax +49 (0)391 67 41142
<http://www.bwl3.ovgu.de/-p-1>

1. Leitung

Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

3. Forschungsprofil

Steuerbelastung und Auswirkungen der Besteuerung auf Entscheidungsverhalten

- Steuerplanung
- Steuerkomplexität, Steuervereinfachung und Bürokratiekosten
- Steuern und Investitionsentscheidungen
- Steuern, Aktienhandel und Asset Pricing

4. Kooperationen

- Prof. Dr. Francois Vaillancourt
- Prof. Dr. Frank Hechtner
- Prof. Dr. Jochen Hundsdoerfer
- Prof. Dr. Kay Blaufus
- Prof. Dr. Kelly Wentland
- Prof. Dr. Kerstin Schneider
- Prof. Dr. Martin Jacob
- Prof. Dr. Michael Koetter

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

Projektbearbeitung: Knaisch, Jonas; Eichfelder, Prof. Dr. Sebastian; Hechtner, Prof. Dr. Frank; Hundsdoerfer, Prof. Dr. Jochen

Kooperationen: M.Sc. Carla Pöschel; M.Sc. Jonas Knaisch; Prof. Dr. Frank Hechtner; Prof. Dr. Jochen Hundsdoerfer; Prof. Dr. Kerstin Schneider

Förderer: Haushalt; 01.01.2016 - 31.12.2025

Einfluss der Gewerbesteuer auf Investition, Faktorallokation und Finanzierung

In der empirischen Forschung wurde bisher noch unzureichend untersucht, wie sich Steuern auf die Investitionstätigkeit, die Faktorallokation und die Finanzierung von Unternehmen auswirken, wenn die Abgrenzung zwischen verschiedenen Jurisdiktionen nicht durch eine getrennte Buchhaltung (Separate Accounting), sondern durch Formelberechnung (Formula Apportionment) erfolgt. Vorläufige Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass gerade die Allokation des Faktors Arbeit durch die Gewerbesteuer verzerrt wird.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder
Projektbearbeitung: Lau, Dr. Mona; Noth, Jun.-Prof. Dr. Dr. Felix
Kooperationen: Dipl.-Kffr. Mona Lau
Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 01.01.2024

Besteuerung von Finanztransaktionen und Asset Pricing

Seit der sogenannten Finanzkrise 2008/2009 findet in der Öffentlichkeit eine lebhaft geführte Debatte um die Besteuerung von Spekulationsgewinnen und Finanztransaktionen statt. Zugleich lässt sich festhalten, dass trotz vorhandener Untersuchungen zur Besteuerung von Kapitalisierung von Steuern auf Börsenspekulationen (Capital Gains Taxation in den USA), noch unzureichende Kenntnisse darüber bestehen, inwieweit Steuern auf Finanztransaktionen (Finanztransaktionssteuer) und/oder Aktienkursgewinne Aktienkurse und Handelsvolumina beeinflussen. Derart empirisch fundierte Erkenntnisse erscheinen entscheidend für die Fragestellung, inwieweit sich durch derartige Steuern zu vertretbaren ökonomischen Kosten Steueraufkommen generieren lässt. Im vorliegenden Projekt werden die Einführung der Abgeltungsteuer in Deutschland 2008/2009 sowie die Einführung von Finanztransaktionssteuern in Frankreich und Italien auf entsprechende Effekte hin untersucht.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder
Kooperationen: Prof. Dr. Kelly Wentland; Prof. Dr. Martin Jacob
Förderer: Haushalt; 01.07.2018 - 01.07.2023

Bilanzkonforme Steuerplanung

In der Literatur wird der Einfluss von Steuerplanung auf ausgewiesene Gewinne von Unternehmen umfassend diskutiert. Weitgehend vernachlässigt geblieben ist allerdings die sogenannte bilanzkonforme Steuerplanung von Unternehmen. Hierbei handelt es sich um den Einsatz von bilanzpolitischen Instrumenten mit dem Ziel sowohl den steuerlichen als auch den handelsrechtlichen Gewinn von Unternehmen reduzieren (etwa über Abschreibungen, Rückstellungen, Bewertungsvorschriften). Derartige Formen von Steuerplanung sind für Behörden aber für auch für Wissenschaftler nur schwer zu identifizieren. Auf Basis eines neuartigen Schätzansatzes finden wir empirische Belege, dass Unternehmen entsprechende Arten der Steuerplanung betreiben, was zu einer erheblichen Verminderung von ausgewiesenen Gewinnen und einer Verzerrung von handelsrechtlichen Kennzahlen führt.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder
Projektbearbeitung: Eichfelder, Prof. Dr. Sebastian; Knaisch, Jonas
Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2025

Immobilienbesteuerung, Ineffizienz und Verteilungsgerechtigkeit

Einflussreiche Ökonomen wie Piketty, Saez, Deaton oder Atkinson haben in den vergangenen Jahren umfassende Evidenz dafür geliefert, dass die Ungleichheit der Verteilung von Einkommen und Vermögen in den letzten Jahrzehnten in OECD-Staaten massiv zugenommen hat. Ein wesentlicher Aspekt dieser Zunahme an Ungleichheit waren Steuerreformen, die die Steuerlast auf Kapitaleinkommen und Vermögen gesenkt und Steuerbelastungen auf Erwerbseinkommen erhöht haben. Auch wenn diese Reformvorhaben häufig mit dem Ziel einer Steigerung der Effizienz des Steuersystems oder mehr wirtschaftlichem Wachstum verbunden wurden, haben Sie doch zum Teil zu erheblichen steuerlichen Privilegien für reiche und vermögende Schichten geführt. Derartige Privilegien für einzelne Aktivitäten (etwa Immobilieninvestitionen) oder Gruppen (Erbschaftsteuer für Unternehmer) führen nicht nur zu mehr Ungleichheit sondern führen auch zu ineffizienten Investitionen. Ein gutes Beispiel sind Steuerprivilegien für Immobilieninvestitionen, die zum einen Preise für Bestandsimmobilien nach oben treiben (und diese damit für breite Gruppen unerschwinglich machen) und zum für Innovationen dringend benötigtes Kapital in den Immobiliensektor umleiten. Das Forschungsvorhaben hat das Ziel derartige Ineffizienzen im Steuersystem zu identifizieren und zu quantifizieren sowie Reformpotentiale offenzulegen, die sowohl zu mehr Effizienz als auch zu mehr Verteilungsgerechtigkeit führen.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

Projektbearbeitung: Wrubel, Miriam

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.03.2023

Steuerliche Anreize und Energieeffizienz

Die Besteuerung von Energie sowie von Emissionen (etwa CO₂) gilt als eine wesentliche Möglichkeit, die Energieeffizienz von Unternehmen zu erhöhen und damit zum Gelingen der Energiewende beizutragen. Das vorliegende Forschungsprojekt analysiert mit Hilfe von empirischen Daten (AFID Energiepanel) den Einfluss der Besteuerung auf die Energieeffizienz von Unternehmen

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

Projektbearbeitung: Noth, Jun.-Prof. Dr. Felix; Eichfelder, Prof. Dr. Sebastian

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 31.12.2022

Steuerliche Bilanzinformationen und Forecasting

Steuerliche Bilanzinformationen können für die Prognose künftiger Cash Flows und Gewinne von Bedeutung sein, da diese nicht nur für steuerliche Aspekte relevant sind. Ein wichtiges Beispiel sind aktive latente Steuern auf Verlustvorträge, deren Höhe von der Einschätzung des Managements über die künftige Realisierbarkeit der Verlustvorträge abhängig ist. Daraus resultiert, dass entsprechende Informationen relevant für die Prognose künftiger Cash Flows und Gewinne vor und nach Steuern sein können. Für die empirische Analyse werden Anhangangaben aus Konzernabschlüssen der Jahre 2005 bis 2010 von DAX- und MDAX-Unternehmen herangezogen. Ziel ist es, Erkenntnisse für Bilanzadressaten und Standardsetter über den Informationsgehalt der ausgewiesenen aktivierten latenten Steuern auf Verlustvorträge und deren Wertberichtigungen zu gewinnen.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 30.09.2025

Wie wirken Unternehmenssteuern auf wirtschaftliche Aktivität und Arbeitslöhne?

Die ökonomische Literatur argumentiert, dass hohe Unternehmenssteuern schädlich für Investitionen, Unternehmensgründungen und Innovation sind. Ein Schwachpunkt der bisherigen Forschung liegt allerdings darin, dass verwendete Investitionsmaße nicht oder nur unzureichend zwischen aggressiver Steuervermeidung (etwa durch Gewinnverlagerung) und Effekten auf reale Investitionsentscheidungen unterscheiden. In unserem Projekt untersuchen wir mit Hilfe von hochwertigen Daten der amtlichen Statistik, inwieweit Unternehmenssteuern die wirtschaftliche Aktivität von Unternehmen und Gehälter beeinflussen. Ein Vorteil der uns vorliegenden Datenbasis ist, dass diese Realinvestitionen direkt über Befragungsdaten und nicht indirekt durch Daten der Buchhaltung identifiziert. Erste Ergebnisse unserer Analysen weisen darauf hin, dass Steuersätze von Unternehmen nur einen relativ geringen Einfluss auf Investitionen und Arbeitslöhne haben.

Projektleitung: Prof. Dr. Sebastian Eichfelder

Kooperationen: Prof. Dr. Chantal Kegels; Prof. Dr. Francois Vaillancourt; Prof. Dr. Kay Blaufus

Förderer: Haushalt; 01.01.2014 - 31.12.2023

Messung und Determinanten von Tax Compliance Costs

Die Komplexität der Besteuerung stellt eine erhebliche Belastung für Unternehmen und Bürger dar. Im Rahmen des vorliegenden Projekts werden die Höhe der daraus resultierenden Kosten gemessen sowie deren Determinanten auf Basis von Befragungsdaten aus Belgien und Deutschland untersucht. Es wurden bereits mehrere Publikationen in diesem Zusammenhang veröffentlicht. Geplant sind zudem ökonomische Experimente mit dem Ziel der Identifikation von Fehlerquellen bei Kostenschätzungen.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Eichfelder, Sebastian

Geforderte Steuerpflicht bei privaten Immobilienveräußerungen: Ein Wegfall steuerlicher Privilegien ist keine "Doppelbesteuerung"

In: Steuer und Wirtschaft: StuW; Zeitschrift für die gesamten Steuerwissenschaften - Köln: Schmidt, Bd. 99 (2022), 3, S.

192-194

Eichfelder, Sebastian; Kluska, Mike; Knaisch, Jonas David; Selle, Juliane

Steuersatzsenkungen versus Sonderabschreibungen - was ist die bessere Strategie zur Förderung der Standortattraktivität Deutschlands?

In: Steuer und Wirtschaft: StuW; Zeitschrift für die gesamten Steuerwissenschaften - Köln: Schmidt, Bd. 99 (2022), 3, S. 226-240

Eichfelder, Sebastian; Noack, Mona; Noth, Felix

The impact of financial transaction taxes on stock markets - short-run effects, long-run effects, and reallocation of trading activity

In: National tax journal - Chicago, Ill.: Univ. of Chicago Press, Bd. 75 (2022), 3, S. 539-569

[Imp.fact.: 1,527]

LEHRSTUHL BWL, INSB. FINANZIERUNG UND BANKEN

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58412, Fax +49 (0)391 67 41242
<http://www.finance.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Peter Reichling

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Peter Reichling

3. Forschungsprofil

- Performancemessung
- Bestimmung eines unverzerrten Maßes zur Performance-Attribution
- Performance von Minimum-Varianz-Strategien
- Bewertung von Krediten und Kreditderivaten
- Bestimmung des Spreads für bonitätsrisikobehaftetes Fremdkapital
- Unternehmensbewertung bei Ausfallrisiko
- Informationseffizienz von Ratings
- Rating-Accuracy
- Vorhersagekraft von Ratings und Volatilitäten

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Peter Reichling

Projektbearbeitung: Zbandut, M.Sc. Anastasiia

Förderer: Haushalt; 01.09.2016 - 30.09.2023

Expected Option Returns and Changes of Underlying Volatility

Derivative contracts, especially options, received their popularity in the early 80s and during the last two years trading activities in option market worldwide reached around \$ 22 billion contracts. The vast amount of theoretical and scientific research, starting with pioneering works by Black/Sholes 1973 and Merton 1973, is dedicated to the analysis of option price dynamics. One stream of the literature is focused on theoretical foundations to price options, where another stream is directed at the empirical evidence on how the risk (volatility) of the underlying influences option prices. Less extensive scientific research is done to investigate the dynamics of option returns. The aim of this research project is to empirically analyse the sensitivity of option returns towards changes in underlying volatility as well as its magnitude. This paper contributes to the existing literature in two dimensions. Firstly, the aggregate risk measure is decomposed into two components, i.e. systematic and idiosyncratic volatility, with the robust test applying EGARCH model to estimate the volatility. Secondly, this is the first analysis that takes into consideration not only the US market but also the EU market option data.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter Reichling

Projektbearbeitung: Zbandut, Anastasiia

Förderer: Haushalt; 01.09.2016 - 30.09.2023

Pricing on Cryptocurrencies

With the first decentral blockchain project Bitcoin in 2008, the eco system of the digital money world faced accelerating development. Now, there more than 7,000 different cryptocurrencies traded around the world and around the clock. Growing popularity in not only investing activities as well as its public and free access to vast amount on various data starting from price history, blockchain related data, social activities and even anonymous records on all wallet addresses, motivated researches worldwide to test the well-established financial theory on a new financial market. The most prominent question in this field is how to price a cryptocurrency? There is strong evidence that the behaviour of cryptocurrency prices differs from those of stocks. Most asset pricing models developed to explain stock price differences, fail to explain differences in cryptocurrency prices. Härdle/Harvey/Reule 2020 one of the first to offer a classification of cryptocurrencies depending not only on its consensus mechanism, but rather the purpose and use of a particular cryptocurrency. With this classification, authors highlight the fact that cryptocurrencies should not be allocated into one basket and that there are fundamental differences that should be accounted for when establishing an asset pricing model. This research contributes to the fast-growing literature in pricing on cryptocurrencies by considering cryptocurrency specific characteristics related to its blockchain, such as hash rate, share of active addresses and share of large investments as well as influences of social media, i.e. amount of reddit comments. Additionally, the analysis takes into consideration variables representing the cryptocurrency market as a whole, these are the performance of the cryptocurrency market portfolio, size premium and traded volume. Moreover, this is the first paper that includes explanatory variables into the AR-(E/GJR) GARCH model in attempt to find common and cryptocurrency specific factors that play a role in pricing these assets.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter Reichling

Projektbearbeitung: Niemann, M.Sc. Gunnar

Förderer: Haushalt; 01.10.2020 - 30.09.2023

The performance of active portfolio management strategies

In comparison to passive investment strategies, active portfolio management covers quantitative methods to generate superior returns and manage risk effectively. While passive portfolio management is known to be well performing especially in the long-term, active investment strategies react too little or too late to new market information and are too complex for applications on the private investors side. Therefore, this research project examines the field of active portfolio management and its core components. In addition, investors willingness to participate at the stock market as well as their time-varying risk aversion are analyzed in the field of household finance.

Projektleitung: Prof. Dr. Peter Reichling

Projektbearbeitung: Dreusch, M.Sc. Dennis

Förderer: Haushalt; 01.09.2020 - 31.08.2023

The response of banks' capital structure to changes in the relative tax advantage of debt

Financial intermediaries, compared to non-financial companies, are characterized by a highly levered capital structure, raising concerns about their stability within periods of economic turbulence. Therefore, regulatory authorities recently encourage the reinforcement of equity and, hence, seek to prevent distress and failure. An important but often overlooked determinant of the capital structure is the tax deductibility of debt. This project analyzes if a reduction in the tax advantage of debt might serve as an instrument to significantly increase the equity portion in the banking industry and, thereby, contribute to a sounder financial system. Assumed that the reduction of the tax advantage of debt changes the capital structure, the project proceeds to investigate the impact of this change related to the profitability and competitiveness in the banking industry.

5. Veröffentlichungen

Dissertationen

Mangelsdorf, André; Spengler, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Bewertung interorganisationaler Unternehmensnetzwerke mittels Realoptionen unter Berücksichtigung pfadabhängiger Prozesse. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (XVII, 248, XIX-XLIII Seiten, 3,42 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86347>

Schulze, Gordon; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Lukas, Elmar

[AkademischeR BetreuerIn]

Essays on performance measurement and risk pricing. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen),
Illustrationen, 31 cm

LEHRSTUHL BWL, INSB. UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND ORGANISATION

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58440, Fax +49 (0)391 67 42349
<http://www.ufo.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Thomas Spengler

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Thomas Spengler

3. Forschungsprofil

1. Unternehmensführung

- Prüfung und Tragfähigkeit verschiedener Ansätze
- Systematische und methodische Analyse strategischer Entscheidungen bei der Unternehmensgründung
- Analyse und Generierung von Wissensmanagement-Konzepten

2. Personalwirtschaft

- Entwicklung neuer Konzepte der Informations- und Wissensverarbeitung
- Personalmanagement in der Logistikbranche
- Analyse von Ansätzen zur Personalplanung mit Softwareprogrammen
- Moderne Verfahren der Personaleinsatzplanung
- Psychoanalytische Konzepte für den personalwirtschaftlichen Kontext

3. Organisation

- Systematisierung organisationstheoretischer Ansätze
- Institutionenökonomie
- Kriterien zur Beurteilung der Effizienz betrieblicher Anreizsysteme

4. Serviceangebot

Beratung und Gutachten zu Unternehmensführung/Organisation

- Strategisches Management
- Bewertung von Organisationsformen
- Personalmarketing und Conjoint-Analyse
- Fuzzy-Control in der Dienstplanung
- Fuzzy-Control im Wissensmanagement
- Anreizsysteme
- Digitalisierung

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Spengler

Projektbearbeitung: Volkmer, Tobias [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.12.2016 - 15.09.2022

Ansätze zur Prozess- und Kommunikationsoptimierung im Kontext moderner digitaler Technologien

In Zeiten fortschreitender Digitalisierung ergeben sich in betriebswirtschaftlicher Hinsicht vielfältige Chancen und Bedrohungen für Unternehmen. Moderne digitale Technologien wie Cyber-Physische Systeme, die Vision von Smart Factories oder das Internet der Dinge bieten bspw. Potentiale zur Optimierung von Prozess- oder Kommunikationsabläufen bezogen auf das jeweilige Produktions- und Absatzprogramm. Aus Sicht der Unternehmensführung ergeben sich entsprechend u.a. sowohl strategische als auch organisatorische Herausforderungen.

Das aktuelle Forschungsprojekt sieht vor, diese Entscheidungssituationen mittels uni- und multikriteriellen Ansätzen zu modellieren, zu optimieren und zu bewerten. Zu diesem Zweck werden Ansätze der linearen Optimierung sowie Entscheidungsmodelle bei Mehrzielentscheidungen, wie bspw. Scoring-Modelle, entwickelt und anwendungsspezifisch in Bezug auf Digitalisierungsproblembereiche angepasst.

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Spengler

Projektbearbeitung: Herzog, M.Sc. Sebastian [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 30.09.2024

Humankapital in der Personalplanung vor dem Hintergrund der Digitalisierung

In Zeiten fortschreitender Digitalisierung ergeben sich für Unternehmen vielfältige Chancen und Risiken. Chancen ergeben sich bspw. durch die Optimierung von Prozess- oder Kommunikationsabläufen. Dem entgegen stehen bspw. Risiken durch eine eventuelle mangelnde Bereitschaft der Mitarbeiter, sich auf die neuen Begebenheiten einzustellen. Ein weiterer Aspekt, der von Unternehmen im Rahmen der Digitalisierung berücksichtigt werden muss, sind notwendige Investitionen in das Humankapital, um den neuen Herausforderungen gewachsen zu sein. Das Humankapital stellt einen vieldiskutierten Aspekt in der Wissenschaft dar. Eine ausführliche Kategorisierung von Ansätzen zur Bestimmung des Humankapitalwerts haben Christian Scholz, Volker Stein und Roman Bechtel vorgeschlagen. Ein Problemfeld diverser Ansätze wird durch die Beeinflussung der Einflussgrößen mittels bilanzpolitischer Maßnahmen dargestellt.

Grundsätzlich werden Unternehmen mit der Frage konfrontiert, welche Investitionen in das Humankapital zum einen erforderlich und zum anderen dienlich für die betrieblichen Abläufe sind. Investitionen in das Humankapital müssen mit der Durchführung einen Mehrwert für Unternehmen generieren, der bspw. durch eine Erhöhung der erwirtschafteten Erträge dargestellt ist. Deshalb muss eine Betrachtung durchgeführt werden, wie dieser Mehrwert ohne bilanzpolitische Effekte ermittelt werden kann, um somit eine optimale Belegschaft des Unternehmens zu bestimmen.

In diesem Forschungsprojekt soll deshalb der Frage nachgegangen werden, wie Ermittlungsansätze des Humankapitals von bilanzpolitischen Effekten bereinigt werden können und darauf aufbauend als Instrument genutzt werden können, um einen optimalen Investitions- und Personalplanungsansatz für Unternehmen zu modellieren.

Schlagworte:

Digitalisierung, Humankapital, Optimierung

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Spengler

Projektbearbeitung: Siegling, M.Sc. Kim Michelle [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2024

Strategisches Framing im Zuge von effizienter Personalführung

Framing ist die strategische und zielorientierte Gestaltung einer Informationsübermittlung (bspw. einer Arbeitsanweisung) oder auch eines Arbeitsumfeldes (vgl. z. B. Oswald, 2019). In der Kommunikation werden Salienzen, Wertungen und andere Mittel verwendet, um die Interpretation einer Nachricht des Empfängers zu beeinflussen. Im Rahmen der wirksamen Personalführung kann das Framing von Vorteil sein, indem ein Vorgesetzter sich entsprechender Techniken effektiv bedient und darauf aufbauend Führungseffizienz erzeugen kann. Für diesen Zweck ist es notwendig, das Framing, welches zum aktuellen Zeitpunkt vorrangig Anwendung und Interesse in der Mediengestaltung findet, im betriebswirtschaftlichen Kontext zu analysieren, korrespondierende Einflussfaktoren präzise

zu determinieren und somit eine Grundlage für eine effektive Anwendung in der Personalführung zu schaffen. Um diese Analyse möglichst vollständig durchzuführen, ist die Berücksichtigung psychologischer und soziologischer Theorien und Modelle unabdingbar, weshalb eine interdisziplinäre Forschungsarbeit in diesem Fall von grundlegender Relevanz ist.

Die Arbeit soll jedoch über eine präzise Framingdefinition mit sowohl psychologischen, als auch soziologischen, als auch ökonomischen Aspekten hinausgehen, indem ein Experiment durchgeführt wird. Mittels eines Persönlichkeitstests wird im Rahmen des empirischen Projekts die Motivlage (vorwiegend fehlervermeidungsorientiert oder vorwiegend leistungsorientiert) einer Versuchsperson ermittelt. Daraufaufgehend werden die Versuchspersonen in Gruppen unterteilt und gebeten, einen standardisierten Leistungstest durchzuführen. Der Unterschied zwischen den Gruppen besteht in den jeweiligen Aufgabenstellungen, welche unterschiedlich geframed sind. Dabei soll gezeigt werden, dass die an das Fehlervermeidungsmotiv angepassten Frames dazu führen, dass der bezüglich des Anspruchsniveaus identische Leistungstest bei fehlervermeidungsorientierten Personen zu einer stärkeren Leistung befähigt als bei leistungsorientierten Personen und vice versa. Sollten sich abhängig von der Formulierung der Aufgabenstellungen signifikante Leistungsunterschiede ergeben, können die Resultate des Experiments die in dem theoretischen Fundament der Arbeit aufgestellten Hypothesen stützen und damit einen wertvollen Beitrag dieser Arbeit liefern.

Das Ziel dieses Forschungsprojektes besteht in Summe darin, Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Gestaltung der Verhaltenslenkung, -beurteilung und -abgeltung im Rahmen der wirksamen Personalführung zu formulieren. Dafür sollen Techniken des Framings adäquat analysiert und bezüglich diverser Anwendungspotenziale zur Generierung von Führungserfolg aufgezeigt werden.

6. Veröffentlichungen

Dissertationen

Mangelsdorf, André; Spengler, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]

Bewertung interorganisationaler Unternehmensnetzwerke mittels Realoptionen unter Berücksichtigung pfadabhängiger Prozesse. - Magdeburg: Universitätsbibliothek Magdeburg, 2022, 1 Online-Ressource (XVII, 248, XIX-XLIII Seiten, 3,42 MB), Illustrationen; <http://dx.doi.org/10.25673/86347>

Nitaj-von Petersdorff, Lirije; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Spengler, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Die Abhängigkeit der Fehlerquote vom Schwierigkeitsgrad von Aufgaben - eine experimentelle Untersuchung mit Schülern und Studierenden. - Magdeburg, 2022, 133 Seiten, Formel, Tabellen, Graphiken

LEHRSTUHL BWL, INSB. OPERATIONS MANAGEMENT

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58797, Fax +49 (0)391 67 41168
<http://www.om.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Sven Müller
(Wechsel an die RWTH Aachen 09/2022)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Sven Müller

3. Forschungsprofil

Data-Driven Operations Management:

- Applied Optimization & Modeling
- Predictive Analytics & Modeling
- Assortment, Revenue, and Pricing
- Transport, Logistics, and Crowds
- Marketing, Health, and Energy

4. Kooperationen

- LEWAK greenprojects

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Sven Müller
Projektbearbeitung: Weber, Lucas [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.02.2021 - 31.01.2024

Crowd Operations Management

We are interested to determine the relationship between commuter satisfaction of transit services and waiting time. Satisfaction is a crucial KPI for many transit operators and waiting time is mainly influenced by the design of public transport services (timetable, scheduling). Moreover, we develop models and algorithms to manage passenger boarding operations in urban transit systems such that dwell times are minimized. We account for variable passenger demand (routes and travel times) as well as transit timetables and capacities. In particular, the impact of (monetary) incentives to control passenger flows while embarking and debarking will be analyzed. This project joins insights from pedestrian simulation, microeconomics (discrete choice), and operations research.

Projektleitung: Prof. Dr. Sven Müller
Projektbearbeitung: Rippe, M.Sc. Christoph [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.09.2016 - 31.08.2022

Das Repair-Kit Problem bei Kundendifferenzierung

In bisherigen Publikationen zum Repair-Kit Problem wird für alle Kunden von identischen Ersatzteilbedarfswahrscheinlichkeiten ausgegangen. Setzt man stattdessen verschiedene Kundengruppen voraus und geht davon aus, dass Ersatzteile nur bei einer vollständigen Reparatur beim Kunden verbleiben, ist die Job-Fill-Rate eines Service-Technikers nicht mehr nur von der Zusammensetzung seines Repair-Kits sondern auch von seiner Tourenplanung abhängig. Ziel dieses Projektes soll es sein, zugleich die Zusammenstellung des Repair-Kits und die Tourenplanung des Service-Technikers zu optimieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Sven Müller

Projektbearbeitung: Lewak, Annegret [Projektleiter]

Kooperationen: LEWAK greenprojects

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.10.2020 - 31.12.2025

Einfluss von Gemeinwohl - Rendite auf die Anwendung der Portfolio - Theorie nach Markowitz

Im Rahmen des Projekts soll die Bereitschaft zu Verhaltensänderung im Investitionsverhalten aufgrund von Bewertungsanpassungen untersucht werden. Unter Bezugnahme auf aktuelle Befunde im Kapitalmarkt hinsichtlich des Parameters "Klimafreundlichkeit" wird insbesondere der Frage nachgegangen ob ähnliche Tendenzen auch im Bereich "sozioökonomischer Mehrwert" gefunden werden können. Ausgehend von der Portfolio - Theorie wird untersucht, inwiefern sich die Ausgestaltung von rational choice durch konkrete Anwendung von Prinzipien der Akzeptanzmodelle aus der Verhaltenstheorie um Parameter der Gemeinwohltheorie erweitern lässt. An der Forschungsschnittstelle von Ökonomie, Ökologie und Soziologie entstehen hierdurch konkrete Handlungsvorschläge für Politik und Unternehmen.

Projektleitung: Prof. Dr. Sven Müller

Projektbearbeitung: Lewak, Annegret [Projektleiter]

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.03.2021 - 29.02.2024

Open the window of opportunity - renewable energies as a facilitator for maximization of the common good

Our research is set to get a better understanding about whether the common good can be improved by specific project designs. The projects in our study are investment projects in the area of renewable energies. They are defined by attributes like "amortization timeline", "investment volume" and "expected return". The specific set of characteristics define a type of project, which is considered a product. Choice makers decide which projects provide individual maximum utility. We conduct an empirical experiment to analyze the trade - offs between the attributes.

We assume that the return of each project can be split into two types: a) the classic monetary benefit (tangible return) and b) increasing common good (intangible return). B can be maximized by deciding that a or parts of a can be allocated to a common fund instead of cashing in. Participants with low income get access to the fund and therefore can increase their personal profit on their invest in a disproportional way. We consider this re - allocation of income within the group as an indicator for increase of the common good. Our problem is to select a sub - set of the overall pool of projects and present them to the choice makers in order to maximize the common good.

Projektleitung: Prof. Dr. Sven Müller

Projektbearbeitung: Weber, Lucas [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.02.2021 - 31.01.2024

Sales Operations Management

This project considers an implementation of the sales force deployment problem with explicit contiguity constraints. The task is to improve the existing approaches in terms of fairness: assign sales territories to the sales representatives such that the profit contribution among sales locations becomes more equal. The aim is to find and implement constraints to avoid that and to design and assign sales territories in a "fairer way. Moreover, the consideration of locational capacities and schedules is intended. The project should deliver heuristic and exact solution algorithms to the sales force deployment problem.

Projektleitung: Dr. Lorena Silvana Reyes-Rubiano

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 01.05.2023

Integrated mobility concept for healthcare workers and ambulant patients

Hospital treatment and home care face rising demand in Europe. The rise is caused by increased life expectancy and the growing trend of old people living alone. Thus, the demand for transport of home care workers and vulnerable people is increasing. Today, the transport of home care workers and vulnerable people is performed independent of each other which also leads to congestion of urban areas. We propose an integrated mobility concept to deal with the transport of home care workers and non-time-critical patients. The integrated mobility concept involves a trip sharing system combined with the additional option of walking for home care workers. The home care service provision is related to the drop-off and pick-up of home care workers at the home of patients. Vulnerable people are transported from their homes to hospitals or other medical facilities and then they are picked up after the end of their hospital treatment. We consider that each home care worker and home care job have an associated qualification level. This work addresses the transport of non-time-critical patients and home care workers. Different qualification levels, service time windows, maximum ride times and maximum working hours have to be considered. We implement a matheuristic algorithm to determine this integrated transport. A series of computational experiments allow us to evaluate the impact on the waiting and driving times of the home care workers and non-critical patients. Afterwards, we compare the waiting time and driving time of individual trips versus shared trips. This evaluation sheds light on standards for waiting and ride times.

Projektleitung: Dr. Lorena Silvana Reyes-Rubiano

Kooperationen: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Cochstedt, Dr. Kristin Wendt und Ing. Daniel Sülberg

Förderer: Haushalt; 01.12.2021 - 01.05.2026

Operations research for delivering humanitarian aid

Disasters are unexpected events characterized by uncertainty in their impact. These events may generate disruptions on the road network, such as collapsed bridges, or roads covered by water or debris. The affected roads cannot be used to travel on. Disruptions reduce the number of roads to reach victims, i.e., to people affected by the disaster. Their impacts are more severe in networks with a limited number of roads, e.g., rural zones. Thus, we define a disrupted road network as a subnetwork of the known road network that contains the roads that still work. Most works addressing the problem of unknown information in a disrupted road network assume that a set of probable scenarios can model disruptions and uncertainty. Despite the growing number of studies in humanitarian logistics, there is a limited number of research addressing response operations after a disaster and the use of drones. Organizations in disaster management, such as the Humanitarian OpenStreetMap Team and WeRobotics have been starting to include new technologies. The use of drones in humanitarian logistics led to a decrease in the operational times needed for immediate explorations. In current practice, a drone tries to cover the whole affected zone using a zigzag trajectory, However, a drone usually can only cover a limited number of geographical points of the affected zone within a reasonable time, Routing operations to plan the flight of a drone are inefficient and they do not meet the needs of humanitarian logistics. As a result, several commercial and industrial projects are looking to develop tools to improve the reliability of routing decisions, to reduce expenses and flight times of the fleet of drones. In particular, in cases in where flight routes have to be defined on the fly.

Projektleitung: Dr. Lorena Silvana Reyes-Rubiano

Projektbearbeitung: Lorena S., Dr. Reyes-Rubiano [Projektleiter]; Sven, Prof. Dr. Müller [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. Sven Müller

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 03.10.2022 - 29.12.2023

Optimal on-and off-boarding operations in urban mass transit**Optimal on-and off-boarding operations in urban mass transit**

In this work, we are interested in optimizing the passenger flow between the station platform and vehicles (trams, trains or buses) at a public transport station. We propose a nonlinear programming (NLP) model to minimize the maximum door opening time at stations required for all passengers to board or alight the vehicle. The time needed for passengers to board and alight a vehicle follows a non-linear function that depends on the capacity of the platform and vehicle, the density inside the vehicle and the platform density. Our study intends to shed light to practitioners on how to design, and implement a passenger guidance system to minimize vehicle boarding and alighting times.

Projektleitung: Dr. Lorena Silvana Reyes-Rubiano

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 01.05.2023

Revenue Maximizing Tariff Zone Planning for Public Transport Companies

This project presents two approaches to design a counting zones tariff system applicable for urban public transport service providers. The proposed approaches are oriented to a counting zones tariff system that maximizes the expected revenue for a given price system. It is assumed that the price per zone takes a discrete set of values, the number of public transport trips depends on the price system, public transport passengers always choose the time-shortest path. The exact method aims to partition the transport network into zones and find a price per zone such the total expected revenue is maximized. The heuristic approach reduces the problem size; it only considers transport network connections with the most significant revenue. In extensive numerical studies with artificial test instances, it is evaluated for different network structures and public transportation demand which of the proposed approaches perform best. This project sheds light for service providers on how the service area can be zoned to maximize expected revenue through a counting zones tariff system.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Reyes-Rubiano, Lorena; Voegl, Jana; Hirsch, Patrick

An online algorithm for routing an unmanned aerial vehicle for road network exploration operations after disasters under different refueling strategies

In: Algorithms - Basel: MDPI, Bd. 16 (2022), 6, insges. 21 S.

Rippe, Christoph; Kiesmüller, Gudrun P.

The added value of advance demand information for the planning of a repair kit

In: Central European journal of operations research - Heidelberg: Physica-Verl., 1999. - 2022, insges. 25 S.

[Imp.fact.: 2,407]

Rippe, Christoph; Kiesmüller, Gudrun P.

The repair kit problem with imperfect advance demand information

In: European journal of operational research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2022.04.019>

[Imp.fact.: 5,334]

Roemer, Nils; Müller, Sven; Voigt, Guido

A choice-based optimization approach for contracting in supply chains

In: European journal of operational research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2022.05.052>

[Imp.fact.: 5,334]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Zimmermann, Julia

On the design of a flow line with intermediate buffers and mixed corrective maintenance

In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (24 Seiten, 0,5 MB), Diagramme - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 4); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-053>

Dissertationen

Zimmermann, Julia; Müller, Sven [AkademischeR BetreuerIn]; Kleber, Rainer [AkademischeR BetreuerIn]

Spare parts and buffer planning for unreliable flow lines with two machines and one buffer. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Diagramme, Formeln

LEHRSTUHL BWL, INSB. MANAGEMENT SCIENCE

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58225, Fax +49 (0)391 67 48223
<http://www.ms.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Marlin Ulmer

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Marlin Ulmer

3. Forschungsprofil

Der Lehrstuhl für Management Science beschäftigt sich mit Methoden an der Schnittstelle von Betriebswirtschaftslehre, Operations Research und Wirtschaftsinformatik. Anwendungsseitig stehen die intelligente Planung und Steuerung von urbaner Mobilität und Logistik im Fokus. Neben klassischen Effizienzzielen (z.B. Minimierung der Lieferkosten) werden Ansätze zur Berücksichtigung von Unsicherheit und Dynamik in der Planung von Mobilitäts- und Transportdienstleistungen untersucht. In Stichworten:

- On-Demand Mobility and Logistics
- Same-Day Delivery
- Ride-Sharing
- Crowdsourced Logistics
- Intermodal Transportation
- Data-Driven Optimization
- Stochastic Dynamic Decision Making
- Approximate Dynamic Programming
- Business Analytics, insb. Prescriptive Analytics
- Machine Learning, insb. Reinforcement Learning

Weitere Informationen zu aktuellen Forschungsprojekten sind auf der Webseite des Lehrstuhls verfügbar, vgl. <http://www.ms.ovgu.de/Research.html>.

4. Kooperationen

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Eindhoven University of Technology
- Georgia Institute of Technology
- Rensselaer Polytechnic Institute
- Rijksuniversiteit Groningen
- Saint Louis University
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Dresden
- Technische Universität Wien, Dr. Niki Popper
- The University of Iowa
- Universitat Politècnica de València

- Universität Wien, Prof. Dr. Jan Ehmke
- University of Iowa
- WHU Otto Beisheim School of Management

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Jan Fabian Ehmke

Projektbearbeitung: Jarmo, M.Sc. Haferkamp

Förderer: Haushalt; 01.01.2021 - 31.12.2022

Dynamisches Flottenmanagement bei innovativen Ridesharing-Diensten

Die weltweit zunehmende Überlastung der städtischen Straßenverkehrsnetze und die damit verbundene Luftverschmutzung haben zu einem wachsenden Interesse an innovativen, geteilten Mobilitätslösungen geführt. Ridesharing, als eine solche Lösung, verspricht eine Effizienzsteigerung durch die Bündelung von Fahrten unterschiedlicher Kunden. In diesem Forschungsprojekt werden verschiedene Aspekte des dynamischen Flottenmanagements untersucht, die für den erfolgreichen Betrieb eines Ridesharing-Dienstes entscheidend sind. Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis über die damit verbundenen Optimierungsprobleme zu erlangen und leistungsfähige Lösungsansätze zu entwickeln, die den Anforderungen der Praxis gerecht werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer

Kooperationen: Georgia Institute of Technology

Förderer: Haushalt; 01.04.2020 - 30.06.2022

Crowdsourced Delivery Planning and Operations

How to best deliver goods to consumers has been a logistics question since time immemorial. However, almost all traditional delivery models involved a form of company employees, whether employees of the company manufacturing the goods or whether employees of the company transporting the goods. With the growth of the gig economy, however, a new model not involving company employees has emerged: relying on crowdsourced delivery. Crowdsourced delivery involves enlisting individuals to deliver goods and interacting with these individuals using the internet. In crowdsourced delivery, the interaction with the individuals typically occurs through a platform. Importantly, the crowdsourced couriers are not employed by the platform, and this has fundamentally changed the planning and execution of the delivery of goods: the delivery capacity is no longer under (full) control of the company managing the delivery. We analyze the challenges this introduces, review how the research community has proposed to handle some of these challenges, and elaborate on the challenges that have not yet been addressed.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer

Projektbearbeitung: Hildebrandt, M.Sc. Florentin

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.09.2022 - 31.08.2024

Integration von Maschinellen Lernen in die kombinatorische dynamische Optimierung für urbane Transportdienste

Das Ziel des Projektes ist die Kombination der gemischt-ganzzahligen linearen Programmierung (MILP) und des Reinforcement Learning (RL), um eine effektive Entscheidungsunterstützung für stochastische dynamische Pickup-and-Delivery Probleme (SDPDPe) zu erreichen. SDPDPe spielen in der urbanen Logistik eine zunehmend wichtige Rolle. Sie beschreiben den oft zeitkritischen Transport von Personen oder Waren in der Stadt. Beispiele sind Kurierdienste, Onlineessenslieferung, Same-day Lieferdienste, oder Ridesharing. Für all diese Probleme müssen operative Entscheidungen über Fahrzeugzuordnung und Tourenplanung in Echtzeit getroffen werden. Solche Entscheidungen müssen den aktuellen Bedarf effizient erfüllen und die Fahrzeugflotte gleichzeitig flexibel für zukünftige Anfragen halten. Aus Modellsicht sind SDPDPe durch eine Folge von Entscheidungszuständen unter Unsicherheit gekennzeichnet, bei der der volle Wert einer Entscheidung sich erst später im Verlauf des Tages offenbart. Das Durchsuchen des kombinatorischen Entscheidungsraums nach effizienten Touren in jeden Zustand erfordert die Lösung eines komplexen MILPs. Diese Komplexität wird nun durch die Herausforderung verstärkt, dass eine Bewertung von Entscheidungen auf ihre Effektivität angesichts zukünftiger Unsicherheit notwendig ist - eine ideale Anwendung für

RL. Beides ist von zentraler Bedeutung, um den operativen Anforderungen gerecht zu werden. Somit wäre eine direkte Kombination beider Methodenklassen notwendig. Diese steht allerdings aus unterschiedlichen Gründen noch aus und ist Ziel dieses Forschungsprojektes. Konkret schlagen wir vor das MILP durch RL zu manipulieren, um sowohl effiziente als auch effektive Entscheidungen zu erhalten. Die Manipulation kann die Zielfunktion oder die Nebenbedingungen verändern. So werden Anreiz- oder Strafbedingungen hinzugefügt, um bestimmte Entscheidungen zu erzwingen oder zu verbieten. Alternativ werden Nebenbedingungen angepasst, zum Beispiel, um Flotten-Ressourcen zu reservieren. Die Herausforderung ist, zu entscheiden, wo und wie die Manipulation stattfinden sollen. Je nach SDPDPe setzt sich die Zielfunktion unterschiedlich zusammen und haben Nebenbedingungen wie Zeitfenster oder Fahrzeugkapazitäten unterschiedliche Relevanz. Der erste Schritt des Projektes zielt somit auf die Identifikation relevanter Bereiche innerhalb des MIPs mittels (un)supervised learning. Sind die "interessanten" Bereiche identifiziert, besteht die zweite Herausforderung darin, die richtige Parametrisierung zu finden. Hier werden RL-Methoden eingesetzt, die die relevanten MIP-Komponenten zustandsabhängig manipulieren.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer

Projektbearbeitung: Hilderbrandt, M.Sc. Florentin

Kooperationen: Saint Louis University

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.11.2019 - 31.10.2022

Kombinierte Approximative Dynamische Programmierung für die Dynamische Same-Day Belieferung

Der Onlinehandel wächst international in einem Rekordtempo. Ein wesentlicher zukünftiger Erfolgsfaktor des Onlinehandels sind schnelle Lieferzeiten; insbesondere Same-Day Belieferung (SDD). Allerdings ist SDD kostenintensiv, da die über den Tag eintreffenden Bestellungen in Kombination mit kurzen Lieferfristen wenig Raum für Konsolidierung bieten. Um SDD kosteneffizient anbieten zu können, ist eine methodische Unterstützung notwendig, die auf der operativen Ebene dynamische Liefertouren erstellt, fortschreibt, und bezüglich neuer Information aktualisiert. Zur effektiven Entscheidungsunterstützung muss sie sowohl kurzfristige als auch längerfristige zukünftige Entwicklungen an Fahrzeugbewegungen und Kundenbestellungen antizipieren. SDD-Probleme gehören somit zur Menge der stochastischen und dynamischen Tourenplanungs-Probleme. Diese Problemklasse ist relativ neu und generische Lösungsverfahren sind bisher kaum vorhanden. Auf Grund der hohen Komplexität dieser dynamischen Entscheidungsprobleme können exakte Verfahren nicht angewandt werden. Erste Arbeiten konzentrieren sich auf die approximative dynamische Programmierung (ADP). ADP-Verfahren nutzen Simulation innerhalb des dynamischen Entscheidungsmodelles, um die Auswirkungen einer Entscheidung abzuschätzen. ADP-Verfahren werden nach dem Zeitpunkt, wann die Simulation durchgeführt wird, unterschieden. Online ADP-Verfahren führen die Simulation in einem konkreten Entscheidungszustand durch. Offline ADP-Verfahren simulieren vor dem eigentlichen Start des Entscheidungsprozesses, speichern die Ergebnisse in aggregierter Form, und rufen diese in einem Entscheidungszustand ab. Online Verfahren können kurzfristige Entwicklungen in vollem Detail abbilden während offline Verfahren längerfristige Entwicklungen verlässlich auf aggregiertem Niveau abschätzen können. Beide Aspekte sind in der SDD essentiell und keines der Verfahren kann die Erfordernisse vollständig erfüllen. Um sowohl kurzfristige Details als auch längerfristige Auswirkungen berücksichtigen zu können, ist eine Kombination notwendig. Ziel dieses Forschungsprojektes ist eine neue und generische Kombination von online und offline ADP-Verfahren vor, um ein wichtiges betriebswirtschaftliches Problem der SDD zu lösen. Das Verfahren ist so konzipiert, dass es eine zustandsabhängige Gewichtung der Simulationsergebnisse ermöglicht. Für eine neue SDD-Problemstellung werden spezifische quantitative Methoden sowie betriebswissenschaftliche Erkenntnisse zur SDD-Entscheidungsunterstützung generiert. Die vorgestellten Methoden sind hierbei jedoch nicht auf diese Problemstellung beschränkt sondern generisch und können auf eine Vielzahl von dynamischen Tourenplanungsproblemen übertragen werden. Sie sind somit ein wichtiger Schritt hin zu einem generellen Lösungsframework im Bereich der dynamischen Tourenplanung

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer

Kooperationen: Rensselaer Polytechnic Institute

Förderer: Haushalt; 01.05.2020 - 30.04.2023

Matching Supply and Demand in Peer-to-Peer Transportation Platforms

Peer-to-peer transportation platforms dynamically match requests (e.g., a ride, a delivery) to independent suppliers who are not employed nor controlled by the platform. Thus, the platform cannot be certain that a supplier will accept an offered request. To mitigate this selection uncertainty, a platform can offer each supplier a menu of requests to choose from. However, such menus need to be created carefully because there is a trade-off between selection probability and

duplicate selections. In addition to a complex decision space, supplier selection decisions are vast and have systematic implications, impacting the platforms revenue, other suppliers experiences (in the form of duplicate selections) and the request waiting times. Thus, we present a stochastic optimization. Extensive computational results using the Chicago Region as a case study illustrate that our method outperforms a set of benchmark policies. Our method leads to more balanced assignments by sacrificing some easy wins towards better system performance over time and for all stakeholders involved, including increased revenue for the platform, and decreased match waiting times for suppliers and requests.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer
Projektbearbeitung: Hildebrandt, M.Sc. Florentin
Förderer: Haushalt; 01.03.2020 - 29.02.2024

Opportunities for Machine Learning in Urban Logistics

There has been a paradigm-shift in urban logistic services in the last years; global interconnectedness, urbanization, ubiquitous information streams, and increased service-orientation raise the need for anticipatory real-time decision making. A striking example are logistic service providers: Service promises, like same-day or restaurant meal delivery, dial-a-ride, and emergency repair, force logistic service providers to anticipate future demand, adjust to real-time traffic information, or even incorporate unknown crowdsourced drivers to fulfill customer expectations. Data-driven, anticipatory approaches are required to overcome the challenges of such services. They promise to improve customer satisfaction through accurate predictions (e.g., via supervised learning), enhanced fleet control (e.g., via reinforcement learning), and identification of demand patterns and delivery scenarios (e.g., via unsupervised learning). Within this research project, we combine recent advances in machine learning with established methods from operations research to tackle present-day challenges in urban logistics.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer
Kooperationen: Saint Louis University; The University of Iowa
Förderer: Haushalt; 01.10.2017 - 30.09.2023

Optimal Time Window Sizing

From the perspective of a firm providing on-location services, we address the problem of determining service time windows that must be communicated to customers at the time of request. We set service time windows under incomplete information on arrival times to customers. We show how to minimize expected time window width subject to a constraint on service level. We use analytical results of the problem to inspire a practice-ready heuristic for the more general case. Relative to the industry standard of communicating uniform time windows to all customers, and to other policies applied in practice, our method of quoting customer-specific time windows yields a substantial increase in customer convenience without sacrificing reliability of service.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer
Kooperationen: Rijksuniversiteit Groningen
Förderer: Haushalt; 01.11.2019 - 31.05.2023

Optimization of Local Delivery Platforms

Local delivery platforms are collaborative undertakings where local stores offer instant-delivery to local customers ordering their products online. Offering such delivery services both reliably and cost-effectively is one of the main challenges for local delivery platforms as they face a complex, stochastic, dynamic pickup-and-delivery problem. Orders need to be consolidated to increase the efficiency of the delivery operations and thereby enable a high service guarantee towards the customer and stores. But, waiting for consolidation opportunities may jeopardize delivery service reliability in the future, and thus requires anticipating future demand. This project introduces a generic approach to balance the consolidation potential and delivery urgency of orders. Inspired by a motivating application in the city of Groningen, the Netherlands, numerical experiments show that this approach strongly increases perceived customer satisfaction while lowering the total travel time of the vehicles compared to various benchmark policies. It also reduces the percentage of late deliveries, and the extent of their lateness, to a minimum.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer

Kooperationen: The University of Iowa
Förderer: Haushalt; 01.09.2019 - 31.08.2023

Same-Day Delivery with Fair Customer Service

In this project, we study the problem of offering fair same-day delivery (SDD)-service to customers. The service area is partitioned into different regions. Over the course of a day, customers request for SDD service, and the timing of requests and delivery locations are not known in advance. The dispatcher dynamically assigns vehicles to make deliveries to accepted customers before their delivery deadline. In addition to overall service rate, we maximize the minimal regional service rate across all regions by means of reinforcement learning. Computational results demonstrate the effectiveness of our approach in alleviating unfairness both spatially and temporally in different customer geographies. We also show this effectiveness is valid with different depot locations, providing businesses with opportunity to achieve better fairness from any location. Further, we consider the impact of ignoring fairness in service

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer
Kooperationen: Georgia Institute of Technology
Förderer: Haushalt; 01.11.2018 - 31.03.2023

Service Area Sizing in Urban Delivery

We consider an urban instant delivery environment, e.g., meal delivery, in which customers place orders over the course of a day and are promised delivery within a short period of time after an order is placed. Deliveries are made using a fleet of vehicles, each completing one or more trips during the day. To avoid missing delivery time promises as much as possible, the provider manages demand by dynamically adjusting the size of the service area, i.e., the area in which orders can be delivered. The provider seeks to maximize the number of orders served while avoiding missed delivery time promises. We analyze several techniques to support the dynamic adjusting of the size of the service area which can be embedded in planning and execution tools that help the provider achieve its goal. Extensive computational experiments demonstrate the efficacy of the techniques and show that dynamic sizing of the service area can increase the number of orders served significantly without increasing the number of missed delivery time promises.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer
Kooperationen: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Förderer: Haushalt; 01.02.2021 - 31.01.2023

Stochastic Dynamic Intermodal Transportation with Eco-labels

Eco-labels are a way to benchmark transportation shipments with respect to their environmental impact. In contrast to an eco-labeling of consumer products, emissions in transportation depend on several operational factors like the mode of transportation (e.g., train or truck) or a vehicles current and potential future capacity utilization when new orders are added for consolidation. Thus, satisfying eco-labels and doing this cost-efficiently is a challenging task when dynamically routing orders in an intermodal network. In this project, we analyze how reinforcement learning techniques can be adapted to our problem and show their advantages and the impact of Eco-labels in a comprehensive study for intermodal transport via train and trucks in Europe.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer
Projektbearbeitung: Ackva, M.Sc. Charlotte [Projektleiter]
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.10.2021 - 30.09.2025

Stochastic Optimisation of Urban Delivery Systems with Micro Hubs

To compete with e-commerce giants such as Amazon, many local businesses start to offer fast same-day delivery, often within a few hours after an order was placed. Deliveries are conducted by local delivery fleets. However, the narrow delivery times and the geographical spread of pickup and delivery locations result in a lack of consolidation opportunities. This can be remedied by so-called micro hubs, which can serve as transshipment centres for parcels in urban delivery. Drivers can store parcels from adjacent shops for redistribution. They also can pick up parcels from different shops for joint delivery to customers in the same region. Thus, micro hubs can increase consolidation opportunities and may also enable the use of smaller, green, and clean vehicles for first and last mile delivery. Within this project, optimisation models incorporating consolidation centres in the pickup and delivery system of urban same day delivery are developed. Further, different solution approaches will be investigated to cope for the uncertainty in demand at time of planning.

Projektleitung: Prof. Dr. Marlin W. Ulmer

Kooperationen: Georgia Institute of Technology

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.04.2021 - 31.03.2027

Urbane Mobilität und Logistik: Lernen und Optimierung unter Unsicherheit

Ziel des Projektes ist die systematische Verbesserung von quantitativer Entscheidungsunterstützung in der urbanen Mobilität und Logistik. Erreicht wird dies durch eine Analyse methodischer Funktionalitäten für unterschiedliche Problemstellungen und dem Ableiten eines generellen Konzeptes zum Design von zukünftigen Methoden. Für Anwendungen der urbanen Mobilität und Logistik ist eine effektive, schnelle, und skalierbare operative Entscheidungsfindung notwendig. Oftmals werden Entscheidung unter unvollständiger Information getroffen, zum Beispiel bezüglich des Kundenbedarfs, der Verkehrssituation, oder auch der verfügbaren Ressourcen. Auf sich ändernde Informationen zu reagieren reicht oftmals nicht aus. Vorausschauende, antizipierende Entscheidungen sind notwendig. In Praxis und Wissenschaft wurden bereits einige antizipierende Methoden entwickelt, zumeist zugeschnitten auf konkrete Problemstellungen. Solche Methoden können zum Beispiel Daumenregeln folgen, Sampling-Verfahren einsetzen oder auch Techniken des Reinforcement Learning nutzen. Sie liefern oftmals effektive Entscheidungen für die individuellen Problemstellungen. Allerdings gibt es bisher kaum allgemeingültige Erkenntnisse wie Problemcharakteristika und Methodenperformance zusammenhängen. Dies ist das Ziel dieses Projektes. Das Projekt wird diese Zusammenhänge systematisch untersuchen. Hierzu werden Probleme aus drei unterschiedlichen Anwendungsbereichen betrachtet: die Kombination von Mobilitäts- und Transportleistungen, die Nutzung eines Netzwerkes von Paketstationen zum Transport innerhalb der Stadt, und die Lieferung mittels selbstständiger Fahrer*innen in der Gig Economy. Die Problemstellungen unterscheiden sich in mehreren Dimensionen, insbesondere in der Art der Unsicherheit. Zur Klassifizierung dieser Probleme werden Maße entwickelt, zum Beispiel zur Bestimmung der Problemkomplexität oder der Struktur und Stärke der Unsicherheit. Für jeden Problembereich wird eine Menge strukturell unterschiedlicher Methoden entwickelt. Diese liefern zum einen effektive Entscheidungen für die individuellen Probleme. Zum anderen erlauben sie eine systematische Analyse der Zusammenhänge zwischen Problemen und Methoden. Hierzu werden ebenfalls Maße entwickelt Methoden zu klassifizieren, zum Beispiel bezüglich der Geschwindigkeit oder der Interpretierbarkeit der Entscheidungsfindung. Die Experimente und Ergebnisse werden bezüglich der entwickelten Maße geplant und analysiert und gehen abschließend im konzeptuellen Rahmenwerk auf. Das Projekt ist auf sechs Jahre ausgelegt und wird an der TU München (TUM) durchgeführt werden. Während des Projektes werden drei Doktorand*innen jeweils vier Jahre an jeweils einem Anwendungsbereich forschen. Diese Forschung findet primär an der TUM statt und wird zusätzlich von Wissenschaftlern des Georgia Institute of Technology unterstützt.

Projektleitung: Dr. Tino Henke

Projektbearbeitung: Henke, Dr. Tino [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 16.02.2018 - 15.02.2022

Analyse und operative Planung innovativer Belieferungskonzepte

Voranschreitende Urbanisierung und ein wachsender E-Commerce-Sektor haben insbesondere in den letzten zwei Jahrzehnten zu einem erheblichen Anstieg des urbanen Frachtaufkommens geführt. Gleichzeitig sind die Kunden anspruchsvoller hinsichtlich Versandkosten, Liefersgeschwindigkeit und Sendungsnachverfolgung geworden, während Gemeinden immer strengere Umweltauflagen eingeführt haben. Als Konsequenz daraus und unterstützt durch eine weitreichendere Datenverfügbarkeit wurden in den letzten Jahren zahlreiche innovative Belieferungskonzepte vorgeschlagen, um diese Entwicklungen und Anforderungen zu bewältigen. Beispiele umfassen (mobile) Packstationen, Drohnen und Roboter zur Auslieferung sowie die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln. In Rahmen dieses Projekts sollen verschiedene solcher Belieferungskonzepte analysiert und mathematische Lösungsverfahren zur deren operativer Planung entwickelt werden.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ausseil, Rosemonde; Pazour, Jennifer A.; Ulmer, Marlin W.

Supplier menus for dynamic matching in peer-to-peer transportation platforms

In: Transportation science - Hanover, Md.: INFORMS, Bd. 56 (2022), 5, S. 1304-1326

[Imp.fact.: 4,898]

Chen, Xinwei; Ulmer, Marlin W.; Thomas, Barrett W.

Deep Q-learning for same-day delivery with vehicles and drones

In: European journal of operational research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 298 (2022), 3, S. 939-952
[Imp.fact.: 6,363]

Haferkamp, Jarmo; Ehmke, Jan Fabian

Effectiveness of demand and fulfillment control in dynamic fleet management of ride-sharing systems

In: Networks - New York, NY: Wiley, Bd. 79 (2022), 3, S. 314-337; 10.25673/92643
[Imp.fact.: 5,059]

Heinold, Arne; Meisel, Frank; Ulmer, Marlin W.

Primal-dual value function approximation for stochastic dynamic intermodal transportation with eco-labels

In: Transportation science - Hanover, Md.: INFORMS. - 2022; <http://dx.doi.org/10.1287/trsc.2022.1164>
[Imp.fact.: 4,898]

Horstmannshoff, Thomas; Ehmke, Jan Fabian

Traveler-oriented multi-criteria decision support for multimodal itineraries

In: Transportation research / C - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 141 (2022)
[Imp.fact.: 9,022]

Kaspi, Mor; Raviv, Tal; Ulmer, Marlin W.

Directions for future research on urban mobility and city logistics

In: Networks - New York, NY: Wiley, Bd. 79 (2022), 3, S. 253-263
[Imp.fact.: 1,871]

Savelsbergh, Martin W. P.; Ulmer, Marlin W.

Challenges and opportunities in crowdsourced delivery planning and operations

In: 4OR - Berlin: Springer, Bd. 20 (2022), 1, S. 1-21
[Imp.fact.: 1,763]

Schlägel, Christoph; Gunkel, Marjaana; Taras, Vas

COVID-19 and individual performance in global virtual teams - the role of self-regulation and individual cultural value orientations

In: Journal of organizational behavior - Chichester, Sussex: Wiley. - 2022, insges. 30 S.
[Imp.fact.: 10,079]

Soeffker, Ninja; Ulmer, Marlin W.; Mattfeld, Dirk C.

Stochastic dynamic vehicle routing in the light of prescriptive analytics - a review

In: European journal of operational research - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 298 (2022), 3, S. 801-820
[Imp.fact.: 6,363]

Ulmer, Marlin W.; Erera, Alan; Savelsbergh, Martin W. P.

Dynamic service area sizing in urban delivery

In: OR spectrum - Berlin: Springer, Bd. 44 (2022), 3, S. 763-793
[Imp.fact.: 2,474]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Ackva, Charlotte; Ulmer, Marlin W.

Consistent routing for local same-day delivery via micro-hubs

In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (29 Seiten, 1,04 MB), Diagramme - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 7); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-090>

Ausseil, Rosemonde; Ulmer, Marlin W.; Pazour, Jennifer A.

Dynamic optimization in peer-to-peer transportation with acceptance probability approximation

In: Magdeburg, Germany: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (35 Seiten, 2,17 MB), Diagramme - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 8); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-091>

Bosse, Alexander; Ulmer, Marlin W.; Manni, Emanuele; Mattfeld, Dirk C.

Dynamic priority rules for combining on-demand passenger transportation and transportation of goods

In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (26 Seiten, 0,99 MB), Diagramme - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 6); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-106>

Boysen, Nils; Schwerdfeger, Stefan; Ulmer, Marlin W.

Robotized sorting systems - large-scale scheduling under real-time conditions with limited lookahead

In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (32, ec6 Seiten, 3,05 MB), Illustrationen, Diagramme - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 5); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-079>

Haferkamp, Jarmo; Ulmer, Marlin W.; Ehmke, Jan Fabian

Heatmap-based decision support for repositioning in ride-sharing systems

In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (36 Seiten, 1,58 MB), Illustrationen, Diagramme - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 3); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-050>

Begutachtete Buchbeiträge

Horstmannshoff, Thomas

Mobility-as-a-Service-Plattformen - Berücksichtigung von komplexen Reisendenanforderungen mittels nutzerorientierter Algorithmen

In: Smart Services - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Bruhn, Manfred *1949-*. - 2022, S. 523-546

LEHRSTUHL BWL, INSB. UNTERNEHMENSRECHNUNG/ACCOUNTING

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58493, Fax +49 (0)391 67 41722
<http://www.accounting.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Anne Chwolka

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Anne Chwolka

3. Forschungsprofil

Analyse von Informations- und Koordinationsproblemen des Rechnungswesens mit Hilfe quantitativer entscheidungsanalytischer Methoden und informationsökonomischer Ansätze:

Im Bereich der externen Unternehmensrechnung steht die ökonomische Wirkungsanalyse nationaler und insbesondere internationaler Rechnungslegung im Vordergrund. Dabei wird das externe Rechnungswesen als Informationsinstrument verstanden, welches auf vielfältige Weise Entscheidungsprozesse in einem Unternehmen beeinflusst. Im Bereich der internen Unternehmensrechnung geht es um die Gestaltung anreizkompatibler Mechanismen zur Steuerung dezentraler Entscheidungen. Neben der Frage, ob eine Harmonisierung und wie eine Koordination von internem und externem Rechnungswesen sinnvoll anzustreben ist, wird der institutionelle Rahmen analysiert. Schwerpunktthema im Bereich der Corporate Governance bildet die Sicherstellung der Qualität von Wirtschaftsprüferleistungen, insbesondere der Unabhängigkeit und der Prüferhaftung im Rahmen verschiedener wirtschaftlicher Überwachungsmaßnahmen.

4. Kooperationen

- BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- PricewaterhouseCoopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC), Dr. rer. pol. Johanna Zwernemann
- Technische Universität Dresden, Dr. rer. pol. Sebastian Oelrich

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Chwolka

Projektbearbeitung: Woddow, Christopher

Förderer: Haushalt; 01.04.2022 - 31.03.2025

Einfluss erhöhter Prüferhaftung auf die Prüfungshonorare und Prüfungsqualität

Nach dem größten deutschen Bilanzskandal der Geschichte im Jahr 2020 hat der Bundestag am 20. Mai 2021 das Gesetz zur Stärkung der Finanzmarktintegrität (FISG) verabschiedet. Durch das FISG wurde u. a. die seit Langem bestehende Begrenzung der Haftung für Wirtschaftsprüfer teils deutlich angehoben. Im Rahmen des Projekts soll der Einfluss der verstärkten Haftung für Wirtschaftsprüfer durch das FISG auf die Prüfungshonorare und die "tatsächliche" sowie wahrgenommene Prüfungsqualität untersucht werden. Theoretische Modelle legen nahe, dass sich sowohl die Prüfungshonorare als auch die Prüfungsqualität erhöhen sollten. Dies wird unter Zuhilfenahme von Datenbanken empirisch untersucht. Die hierdurch erlangten Kenntnisse zeigen die Wirksamkeit dieser Regelung des FISG auf und es

entstehen zukünftige Handlungsempfehlungen für die Politik.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Chwolka

Projektbearbeitung: Oelrich, Dr. Sebastian; Otte, Wolfgang

Förderer: Haushalt; 01.11.2021 - 31.10.2024

Einfluss von Team Peer Culture auf die Qualität der Jahresabschlussprüfung

Die Qualität der Jahresabschlussprüfung ist zentral für das Vertrauen der Jahresabschlussadressaten in die Finanzberichterstattung von Unternehmen. Hierbei wird die Relevanz von Hinweisgeber:innen für die Prüfungsqualität zunehmend auch in der Praxis erkannt. Im Rahmen unseres Projekts wird die Rolle von Unternehmenskulturen in Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, speziell der gelebten Kultur in den Prüfungsteams, und deren Auswirkung auf das Whistleblowing, die Akzeptanz und Nutzung von Hinweisgebersystemen, sowie den Einfluss durch Rahmenbedingungen wie gesetzlichen Normen, analysiert. Methodisch werden u.a. experimentell mögliche Kausalzusammenhänge aufgezeigt und analysiert werden, um hierdurch unsere bisherigen umfragebasierten Ergebnisse weiter zu stützen, sowie darüberhinausgehende Fragen zum Einfluss von Unternehmenskultur im Kontext Whistleblowing beantworten zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Chwolka

Projektbearbeitung: Walde, Henry

Förderer: Haushalt; 01.05.2019 - 31.12.2023

Overconfidence in der Wirtschaftsprüfung

Mit der Prüfung des vom Unternehmen veröffentlichten Jahresabschlusses durch den Wirtschaftsprüfer soll die Qualität der Rechnungslegung sichergestellt werden. Hierdurch sollen die Jahresabschlussadressaten verlässliche Informationen für ihre Entscheidungen erhalten. Die Prüfungsqualität hängt insbesondere vom Wirtschaftsprüfer ab. Er muss während des Prüfungsprozesses Entscheidungen treffen, die unter anderem auch durch psychologische Effekte beeinflusst sein können. Overconfidence ist solch ein Effekt, bei dem die Individuen zur Selbstüberschätzung der eigenen Fähigkeiten neigen. Nach aktuellem Forschungsstand ist unklar, inwieweit sich diese Fehleinschätzung des Wirtschaftsprüfers auf die Prüfungsqualität auswirkt. Bei der Beantwortung dieser Fragestellung wird vorwiegend analytisch und verbal-analytisch vorgegangen. Die Überlegungen zur Overconfidence des Wirtschaftsprüfers können auch zur Untersuchung weiterer relevanter Aspekte der Wirtschaftsprüfung, wie z.B. den Prüfungsgebühren oder Prüferhaftung, angewendet werden.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Chwolka

Projektbearbeitung: Woddow, Christopher

Förderer: Haushalt; 01.04.2022 - 31.03.2025

Reputationsfolgen nach einem Haftungsfall

Der Wirecard-Skandal hat in Deutschland ein großes mediales Interesse erfahren und zu einer schnellen Reaktion seitens des Gesetzgebers geführt. Neben möglichen Schadensersatzzahlungen haben sich für den Wirecard-Prüfer EY auch Reputationsschäden ergeben. Anhand einer empirischen Studie soll das Ausmaß dieser Schäden überprüft werden. Die gewonnenen Kenntnisse geben einen Einblick in die Anreizwirkung der Reputation für WPGs eine hohe Prüfungsqualität zu liefern und tragen einen Teil zu der anhaltenden Debatte zwischen dem "reputation rationale" und dem "insurance rationale" bei.

Projektleitung: Prof. Dr. Anne Chwolka

Projektbearbeitung: Weinreich, M.Sc. Paule

Förderer: Haushalt; 01.07.2020 - 31.12.2023

Unternehmensberichterstattung zu COVID-19

Unternehmen sehen sich weltweit durch die anhaltende Corona-Pandemie mit beispiellosen Herausforderungen konfrontiert. Die Publizität dieser Unternehmen, im Sinne der Veröffentlichung von unternehmensbezogenen Daten im Rahmen der Unternehmensberichterstattung, ist in den Entscheidungsprozessen der verschiedenen Stakeholder von großer Bedeutung.

In diesem Projekt betrachten wir einerseits, wie Unternehmen in ihrer Berichterstattung auf die anhaltenden Herausforderungen reagieren und wie sie diese kommunizieren. Andererseits soll untersucht werden, wie die Adressaten der Unternehmenspublizität auf diese Informationen reagieren. Im Vordergrund stehen dabei die qualitativen Bestandteile der Berichterstattung, die auch unter verhaltensökonomischen Gesichtspunkten betrachtet werden.

Projektleitung: Dr. Sebastian Oelrich

Projektbearbeitung: Chwolka, Prof. Dr. Anne [Projektleiter]

Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.07.2021 - 31.05.2023

Plurality in Auditing: A Cross-Cultural Study on Auditor Whistleblowing in Europe.

Hinweisgeber:innen (Whistleblower) haben sich als effektiv zur Aufdeckung und Prävention von Wirtschaftskriminalität erwiesen. Dennoch wird das Potential und die Rolle von Wirtschaftsprüfer:innen als mögliche Whistleblower trotz ihrer besonderen Relevanz in der Accountability von Unternehmen im europäischen Raum unzureichend thematisiert. In unserem Projekt "Plurality in Auditing: A Cross-Cultural Study on Auditor Whistleblowing in Europe" untersuchen wir daher den Whistleblowing-Entscheidungsprozess bei Wirtschaftsprüfer:innen. Hierbei berücksichtigen wir die spezifischen regionalen Kontexte, die besondere Stellung von Wirtschaftsprüfer:innen im Kontext der europäischen Gesetzgebung, aber auch unternehmensspezifische und persönliche Einflussfaktoren. Neben einer Umfrage unter europäischen Wirtschaftsprüfer:innen führen wir auch Interviews mit ausgewählten Parteien, um den Prozess, Hürden und Probleme besser zu verstehen.

Finanziell gefördert wird das Projekt von der European Academy of Management (EURAM).

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Chwolka, Anne; Oelrich, Sebastian; Otte, Wolfgang

Zur Ausgestaltung von Whistleblowing-Systemen in Wirtschaftsprüfungsgesellschaften - eine empirische Studie
In: WPg: Kompetenz schafft Vertrauen - Düsseldorf: IdW-Verl., Bd. 75 (2022), 1, S. 11-19

Chwolka, Anne; Raith, Matthias

Overconfidence as a driver of entrepreneurial market entry decisions: a critical appraisal

In: Review of managerial science - Berlin: Springer, 2007. - 2022, insges. 32 S.

[Imp.fact.: 5,435]

PROFESSUR BWL, INSB. EMPIRISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel +49 (0)391 67 58426 Fax +49 (0)391 67 41222
<http://www.emwifo.ovgu.de>

1. Leitung

Prof. Dr. Dr. Bodo Vogt

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Dr. Bodo Vogt

3. Forschungsprofil

Modelle beobachtbaren menschlichen Verhaltens und empirische Überprüfung

- Risiko und Unsicherheit
- Verhandlungen
- Kaufentscheidungen
- Mehrstufige Entscheidungen
- Gesundheitsökonomische Begleitforschung
- Evaluierung und Implementierung

4. Kooperationen

- Forschungscampus Stimulate
- Georgia State University
- Universität Hamburg
- Universität Leipzig, Prof. Dr. Roger Berger

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Dr. Paul Bengart

Projektbearbeitung: Vogt, Prof. Dr. Dr. Bodo; Bengart, Dr. Paul

Kooperationen: Institut für Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (ISMG), Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 01.01.2023

Experimentelle Analyse von Einflussfaktoren auf die Konsumentenpräferenzen für erneuerbare Energien

Die deutsche Bundesregierung hat das ambitionierte Ziel vorgegeben, dass die Stromerzeugung bis zum Jahr 2050 treibhausgasneutral erfolgen soll. Dies erfordert nicht nur hohe Investitionen in den Ausbau der erneuerbaren Energien, sondern auch eine hohe Akzeptanz seitens der Konsumenten, die diese Investitionskosten über die Stromrechnung tragen. Dieses Projekt beschäftigt sich mit der Frage, welche Faktoren auf die Konsumentenpräferenzen für erneuerbare Energien einwirken. Zu den zu untersuchenden Faktoren zählen unter anderem der Strommix, die CO₂-Kennzeichnung

mittels Labels sowie eine Reihe von personenbezogener Variablen. Um diese Frage zu beantworten wurden und werden verschiedene Experimente durchgeführt, die größtenteils auf der Conjoint-Analyse basieren. Aus den gewonnenen Ergebnissen werden Implikationen für Wirtschaft und Politik abgeleitet, die dabei helfen sollen, die Umsetzung der Energiewende voranzutreiben. Die dazugehörigen Forschungspapiere wurden und werden in internationalen wissenschaftlichen Journalen publiziert.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Baum, Ulrike; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Feistner, Helmut; Markgraf, Bernd; Hinrichs, Hermann; Robra, Bernd-Peter; Neumann, Thomas

Feasibility assessment of patient-controlled EEG home-monitoring - more results from the HOMEONE study

In: Clinical neurophysiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 140 (2022), S. 12-20

[Imp.fact.: 3,708]

Baum, Ulrike; Kühn, Frauke; Lichters, Marcel; Baum, Anne-Katrin; Deike, Renate; Hinrichs, Hermann; Neumann, Thomas
Neurological outpatients prefer EEG home-monitoring over inpatient monitoring - an analysis based on the UTAUT model

In: International journal of environmental research and public health - Basel: MDPI AG, 2024, Bd. 19 (2022), 20, insges. 22 S.

[Imp.fact.: 4,614]

Hensen, Bennet; Winkelmann, Carolin; Wacker, Frank; Vogt, Bodo; Dewald, Cornelia Lieselotte Angelika; Neumann, Thomas

Identification of Relevant Attributes for Liver Cancer Therapies (IRALCT) - a maximum-difference-scaling analysis

In: Scientific reports - [London]: Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, 2021, Bd. 12 (2022), insges. 10 S.

[Imp.fact.: 4,997]

Toan Luu Duc Huynh; Rieger, Marc Oliver; Wang, Mei; Berens, David; Duy Linh Bui; Chen, Hung-Ling; Emering, Tobias Peter; Geng, Sen; Liu-Gerhards, Yang; Neumann, Thomas; Nguyen, Thanh Dac; Thong Trung Nguyen; Peng, Diefeng; Phan, Thuy Chung; Reinhardt, Dennis; Shen, Junyi; Takahashi, Hiromasa; Vogt, Bodo

Cheating, trust and social norms - data from Germany, Vietnam, China, Taiwan, and Japan

In: Data - Basel: MDPI, 2016, Bd. 7 (2022), 10, insges. 9 S.

Windrich, Ivo; Kierspel, Sabrina; Neumann, Thomas; Berger, Roger; Vogt, Bodo

Experiments on norm focusing and losses in dictator games

In: Frontiers in sociology - Lausanne: Frontiers Media, 2016, Bd. 7 (2022), insges. 14 S.

[Imp.fact.: 0,77]

Dissertationen

Nitaj-von Petersdorff, Lirije; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Spengler, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]

Die Abhängigkeit der Fehlerquote vom Schwierigkeitsgrad von Aufgaben - eine experimentelle Untersuchung mit Schülern und Studierenden. - Magdeburg, 2022, 133 Seiten, Formel, Tabellen, Graphiken

Schulze, Gordon; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Lukas, Elmar [AkademischeR BetreuerIn]

Essays on performance measurement and risk pricing. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Illustrationen, 31 cm

PROFESSUR BWL, INSB. ECONOMICS OF BUSINESS AND LAW

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67-18729, Fax +49 (0)391 67-11764
<http://www.wv.uni-magdeburg.de/bizecon/>

1. Leitung

Prof. Dr. Roland Kirstein

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Roland Kirstein

3. Forschungsprofil

Prof. Dr. Kirstein:

- Ökonomische Gesetzesfolgenanalyse
- Regulierung von Banken und Versicherungen
- Anreizsysteme in Organisationen
- Teamtheorie
- Verhandlungen und kollektive Entscheidungen
- Beschränkte Rationalität

4. Kooperationen

- Prof. Dominique Demougin, PhD, European Business School
- Prof. Dr. Peter Welzel, Univ. Augsburg
- Rechtsanwalt Dr. Philipp v. Dietze, Hamburg

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Projektbearbeitung: Prof. Dr. Roland Kirstein, Dr. Sidi Koné

Förderer: Haushalt; 06.04.2013 - 31.12.2022

Corporate Governance und Machtindizes.

Ausgangspunkt des Projekts ist die Diskussion auf EU-Ebene über die Stimmgewichtung im Ministerrat. Dort lautet eine der Fragen: Gibt es eine "simple Formel", mit deren Hilfe diese Stimmgewichte für jedes Mitgliedsland in Abhängigkeit von seiner Bevölkerungszahl so festgelegt werden können, dass jedem Bürger dieselbe indirekte Macht zukommt? Diese Frage wird auf die Aktiengesellschaft übertragen: Lassen sich die Anteilzahlen so in Stimmgewichte umrechnen, daß die Macht pro Aktie für alle Anteile gleich ist? Am Beispiel einer Firma mit drei Anteilseignern läßt sich zeigen, daß eine allgemeine Formel zumindest für Mehrheitsabstimmungen nicht existiert. Das Forschungsziel ist zu ermitteln, ob kompliziertere (etwa mehrstufige) Abstimmungsverfahren es erlauben, die gleiche Macht pro Aktie sicherzustellen. Diese Frage ist ökonomisch relevant, weil die Möglichkeit zur Einflußnahme ein wertbildender Faktor ist;

unterschiedliche Macht pro Aktie hätte also Preisverzerrungen zur Folge. Ein Anwendungsbereich bietet die anstehende Übernahme des VW-Konzerns durch Porsche weil es im Aufsichtsrat der entstehenden Holding drei Gruppen (Anteilseigner, Porsche-Arbeitnehmer, VW-Arbeitnehmer) mit unterschiedlichen Stimmgewichten und z.T. divergierenden Interessen geben wird. Ein weiterer Anwendungsbereich ist die Analyse des unlängst modifizierten VW-Gesetzes (zus. mit Dr. Sidi Koné).

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2024

Data Property Rights

The paper project applies the economic theory of property rights (following the seminal papers of Ronald Coase: The Problem of Social Cost; JLE 1960, and Guido Calabresi/Douglas Melamed: Property Rules, Liability Rules, and Inalienability: One View of the Cathedral; HLR 1972) to the question who should own data. The property rights view differs fundamentally from the lawyers' view, which often draws on a variant of the "producer principle": While using an autonomous car, the user is said to "produce" data and, therefore, is entitled to the ownership of this data.

The economic theory of property rights demands for all resources (including property rights) to be in the hands of those actors who values them highest. According to the Coase theorem, the initial allocation of property rights only influences efficiency if transaction cost (or transferring property rights) are positive.

In a positive transaction cost scenario, a property right allocation should be enforced by a liability rule. According to Calabresi/Melamed, under a liability rule the non-owner of a property right is in fact allowed to capture it at will, but then had to compensate the owner.

An efficient property right allocation and enforcement could be achieved by the following idea: Give the property right to the party whose valuation can be determined by a judge; protect it by a liability rule, and oblige the other party to pay this valuation as damages if this party wants to exercise the property right. Applied to the data problem: The party which, according to this system, should be endowed with the property right initially, is not necessarily the party that "produces" the data. If the other side's valuation can be determined by a judge, it is this side (and not the "producer" of the data) who should be endowed with the property right.

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Projektbearbeitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Förderer: Haushalt; 10.06.2012 - 28.04.2022

Delegation in Nash-Verhandlungen

Das Projekt ermittelt eine optimale Vertragsstruktur für Delegierte in Nash-Verhandlungssituationen. Nach den Erkenntnissen der ökonomischen Vertragstheorie läge es nahe, dem Delegierten einen möglichst großen Anteil am Verhandlungsergebnis anzubieten, gepaart mit einer niedrigen (ggf. sogar negativen) fixen Bezahlung. In Nash-Verhandlungssituationen ist die gegenteilige Struktur optimal: Dem Delegierten sollte ein möglichst niedriger Anteil angeboten werden, gepaart mit einer möglichst hohen Zahlung für den Fall des Scheiterns der Verhandlungen.

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 31.12.2022

Efficient Liability of Experts

The project scrutinizes the incentive effect of liability rules for experts, in particular for scientists. Criminal and civil liability of scientists is in the focus of the public discussion after the criminal convictions of Italian earthquake experts after an earthquake in L'Aquila which caused the death of hundreds.

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Förderer: Haushalt; 01.07.2021 - 31.12.2025

Liability for Autonomous Driving

The project explores the efficient allocation of liability (among users, fleet owners, car makers, software authors, victims) of liability for accidents with autonomous vehicles. It draws on the standard discussions of the "tunnel problem", the "trolley problem", and the "helmet problem." Special focus is put on the question whether (and to which degree) users have to stay in control of the operation of their vehicle. A related question is whether navigation systems

should be honest or deceptive.

Projektleitung: Prof. Dr. Roland Kirstein

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Risk Situation of Islamic Banks

Prof. Dr. Roland Kirstein (Economics of Business and Law, FWW, OvGU Magdeburg) and Prof. Dr. Zeki Akrawee (Department of Economics, College of Administration and Economics, University of Duhok) will carry out research into the impact of Basel equity regulation on Islamic banks.

Conventional banks usually do not take up more equity than stipulated by Basel equity regulation for internationally active banks. This observable preference for deposit funding is easily explained by the Capital Asset Pricing Model: As equity investments are more risky than deposits, their required rate of return is higher.

Islamic laws prohibit taking deposits and giving credit against interest. Hence, they force Islamic banks to fund their activities by equity and to invest into equity alone. On the one hand, their cost of funding, therefore, exceeds that of conventional banks. On the other hand, their return on investments may be higher as well.

One goal of the research project is to evaluate the net effect on the risk situation of Islamic banks, compared to conventional banks. We will draw on Portfolio theory to analyze this question.

The next research goal is to figure out whether Islamic banks have a competitive advantage (or disadvantage), compared to conventional bank that are active in the same market (if this market is subject to Islamic law, or not). This question will be analyzed using Oligopoly theory.

Thirdly, we want to empirically figure out how Islamic banks actually react to the twofold regulatory framework under which they operate. Do they accept differences in their profit, risk, and market situation, or do they develop idiosyncratic financial instruments as a response to the regulation? We will run interviews to prepare an explorative, qualitative study and employ Econometrics methods to evaluate market data.

6. Veröffentlichungen

Habilitationen

Richter, Toni; Kirstein, Roland [AkademischeR BetreuerIn]; Gischer, Horst [AkademischeR BetreuerIn]

Funktionsprobleme europäischer Bankensysteme. - Magdeburg, 2022, 211 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

PROFESSUR BWL, INSB. BEHAVIORAL INTERNATIONAL MANAGEMENT

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Faculty of Economics and Management
Behavioral International Management
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. Christopher Schlägel (seit 11/2021)

2. Forschungsprofil

In unserer Forschungstätigkeit untersuchen die Mitarbeiter des BIM-Lehrstuhls aktuelle und problemorientierte Fragestellungen, die sich durch einen starken Bezug zu den Bereichen International Management, International Entrepreneurship und International Strategy auszeichnen. Die Forschungsprojekte sind gekennzeichnet durch eine hohe Interdisziplinarität der Forschungsfragen. Unser Forschungsprofil ist darauf ausgerichtet, national und international sichtbare Forschung auf höchstem Niveau zu betreiben und wissenschaftlich fundierte Lösungskonzepte für praxisrelevante Probleme zu entwickeln. Unser Ziel ist es dabei, unsere Position in der internationalen Forschung weiter auszubauen sowie Ansprechpartner für Unternehmen und Organisationen der Stadt und der Region zu sein. Zur Forschung an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft (FWW) der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sollen die Ergebnisse unserer Forschungstätigkeit insbesondere zu Publikationen, Drittmitteln und internationaler Sichtbarkeit beitragen.

Wir streben an, in hochrangigen Fachzeitschriften zu publizieren. Ausgangspunkt für unsere Forschungsfragen sind aktuelle Herausforderungen der Unternehmenspraxis und Probleme, die sich aus dem Stand der theoriegeleiteten Forschung ableiten lassen. Unsere besondere Stärke liegt in der ländervergleichenden Analyse von Zusammenhängen auf der Ebene der Organisation sowie in der Untersuchung des Einflusses von kulturellen Normen und Werten auf die Überzeugungen, Intentionen, Einstellungen und das Verhalten von Individuen und damit auch auf Gruppen. Als theoretische Fundierung greifen wir zumeist ökonomische Theorien auf, die wir gegebenenfalls durch Theorien anderer Wissenschaftsbereiche (z. B. Psychologie und Soziologie) erweitern. Das Forschungsdesign unserer Studien ist zumeist quantitativ-empirisch ausgerichtet. Wir nutzen verschiedene Methoden zur Datenerhebung (z. B. Felddaten, Sekundärdaten, Experimente und Fragebogenerhebung) sowie verschiedene Analyseverfahren (z. B. Strukturgleichungsmodelle, Mehrebenenmodelle, Meta-Analysen, Latent Growth Curve Analysis, Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis und Commonality Analysis). Zur Untersuchung komplexer Konstrukte und Beziehungen haben wir auch Verfahren zu Quantifizierung qualitativer Daten (z. B. Computer Aided Text Analysis) sowie gemischte Methoden verwendet.

3. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Christopher Schlägel

Projektbearbeitung: Thiele, Ida-Anna [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 30.09.2025

Foreign Language Proficiency and Work-Related Outcomes: A Meta-Analysis

Expatriates are indispensable to many multinational companies, and their importance has increased in recent decades. Yet, given the challenge of integrating employees from different countries and cultural backgrounds, expatriates are a costly and risky investment for companies. Previous research has shown that proficiency in English or the host country language is an important, though not prioritized, success factor to consider when recruiting expatriates. Nevertheless,

the evidence on the importance of language proficiency for expatriate work outcomes is inconsistent in terms of the direction and magnitude of the effect sizes and rarely based on theoretical frameworks.

Previous meta-analyses in this field lack profound moderator analyses and are based only on small sample sizes. Therefore, we meta-analytically synthesize the relationships between foreign language proficiency and six work-related outcomes (expatriation intention, cross-cultural adjustment, job satisfaction, job performance, life satisfaction, and turnover intention). The bivariate analyses are supplemented by several moderator analyses. The results expose significant relationships for all direct effects and uncover several significant moderators. The project shows that language skills are an important success factor. Thus, through language training, expatriates can better cope with the difficult situation abroad, and both recruiters and expatriates can increase the success of international assignments.

Projektleitung: Prof. Dr. Christopher Schlägel

Projektbearbeitung: Thiele, Ida-Anna [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 30.09.2025

Information Technology Capabilities and Firm Performance: A Meta-Analytic Synthesis

This project aims to increase the understanding of how different dimensions of information technology (IT) capabilities are related to different firm performance facets. Previous research has found that IT capabilities significantly improve firms economic performance. However, primary studies have often operationalized and labeled the various IT capability dimensions in different ways, making it difficult to synthesize existing findings. Furthermore, previous studies are characterized by inconclusive results, showing variation in the direction and magnitude of effect sizes. As a result, we lack a comprehensive understanding whether, to which degree, how, and when IT capability dimensions are associated with different firm performance outcomes.

The main objectives of this project are fourfold. First, we utilize a systematic review to integrate and categorize different IT capability dimensions. As a result, we provide a more systematic and complete conceptualization of the IT capabilities construct. Second, based on the developed categorization we meta-analytically synthesize the existing results for the main categories of IT capabilities, providing more accurate estimates of the average effect sizes of different categories of IT capabilities. Third, based on the bivariate meta-analytic findings and the intercorrelations we use commonality analysis to examine the unique and shared relationships of IT capabilities and firm performance. In this way we provide a more nuanced and holistic understanding of the unique contribution of each IT capability and the variance in firm performance that is explained jointly by different sets of categories. Finally, we use moderator analysis to assess the boundary conditions that may account for the variability in the direction and magnitude of effect sizes.

4. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Cho, Gyeongcheol; Schlägel, Christopher; Hwang, Heungsun; Choi, Younyoung; Sarstedt, Marko; Ringle, Christian M.

Integrated generalized structured component analysis - on the use of model fit criteria in international management research

In: Management international review - Berlin: Springer, Bd. 62 (2022), 4, S. 569-609

[Imp.fact.: 4,492]

Schlägel, Christoph; Gunkel, Marjaana; Taras, Vas

COVID-19 and individual performance in global virtual teams - the role of self-regulation and individual cultural value orientations

In: Journal of organizational behavior - Chichester, Sussex: Wiley. - 2022, insges. 30 S.

[Imp.fact.: 10,079]

Schlägel, Christopher; Engle, Robert L.; Lang, Guido

The unique and common effects of emotional intelligence dimensions on job satisfaction and facets of job performance - an exploratory study in three countries

In: International journal of human resource management - London [u.a.]: Taylor & Francis, Bd. 33 (2022), 8, S. 1562-

1605

[Imp.fact.: 6,026]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Schöndube-Pirchegger, Barbara

Internal and external information system choices and mutual interdependencies

In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2021, 1 Online-Ressource (28 ungezählte Seiten, 0,47 MB) - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 1); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-048>

LEHRSTUHL BWL, INSB. E-BUSINESS

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58492, Fax +49 (0)391 67 41355
<http://www.e-business.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Abdolkarim Sadrieh

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Abdolkarim Sadrieh

3. Forschungsprofil

- Design elektronischer Märkte und anderer Interaktionsplattformen
- Analyse intra- und intergenerationalen Informationsweitergabeverhaltens
- Erforschung interaktiver Marktkommunikation
- Untersuchung verhaltensorientierter Phänomene der Sharing Economy
- Grundlagenforschung zur Identität, Reziprozität, intra- und intergenerationale Fairness sowie zum anti-soziales Verhalten

4. Methoden und Ausrüstung

- Markt-, Spiel- und Entscheidungstheorie
- experimentelle Wirtschaftsforschung
- Online- und Offline-Befragungen
- Webresearch
- statische und ökonomische Test- und Schätzverfahren

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Abdolkarim Sadrieh

Kooperationen: Amt für Statistik, Wahlen und demografische Stadtentwicklung, Dr. Tim Hoppe; Hochschule Magdeburg-Stendal, Fachbereich Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien, Prof. Dr. Kerstin Baumgarten

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.11.2019 - 31.12.2022

BiGeTA - Bildung, Gesundheits- und Technikkompetenz im Alter

Ziel von BiGeTA ist es, die Bedürfnisse von Personen in der Nacherwerbsphase, die in ländlichen Regionen in Sachsen-Anhalt leben, im Bereich der e-Health Literacy (eHL) zu untersuchen und durch Infrastrukturangebote zur ermitteln, die den Erwerb dieser Kompetenzen ermöglichen. Mit Hilfe eines Mixed-Method-Ansatzes sollen die Nachfrage und Bedürfnisse der Zielgruppe ermittelt und entsprechende Angebote zur Bildung im Alter (BiA), soziale Teilhabe und Partizipation erarbeitet werden. Diese Angebote sollen möglichst zugänglich für die Zielgruppe gestaltet

werden, um ein gesundes Älterwerden durch die Förderung der Gesundheits- und Technikkompetenz zu ermöglichen.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Jahrestagung 2021 der Gesellschaft für experimentelle Wirtschaftsforschung e.V. (GfeW)

22. bis 24. September 2021 in der Festung Mark (Hohefortewall 1, 39104 Magdeburg)

7. Veröffentlichungen

Dissertationen

Bransch, Felix; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]; Knabe, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Empirical essays on the cyclical behavior of job search and biases in the scientific publishing process. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Diagramme, 31 cm

Chen, Wanzen; Schmidt, Susanne [AkademischeR BetreuerIn]; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]

The things that work hours mismatch tells us. - Magdeburg, 2022, xi, 152 Seiten, Diagramme, 31 cm

Gholizadeh, Mahmood; Wolter, Martin [AkademischeR BetreuerIn]; Koch, Maik [AkademischeR BetreuerIn]; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]

Cost-optimized renewable energy integration roadmap for the Iranian power system. - Magdeburg, 2022, XX, 135 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Karten, 31 cm

Wecke, Bernhard; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]; Sarstedt, Marko [AkademischeR BetreuerIn]

Künstliche Intelligenz in Marketingorganisationen - eine Mehrfallstudie zur Identifikation von Barrieren und Einflussfaktoren bei der Einführung und Nutzung von Künstlicher Intelligenz. - Hamburg: Verlag Dr. Kova, 2022, 319 Seiten, Diagramme, 21 cm x 14.8 cm, 420 g - (Schriftenreihe innovative betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis; Band 558)

JUNIORPROFESSUR BWL, EXPERIMENTELLE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Gebäude 22, Raum C-206
Postfach 4120
39016 Magdeburg

1. Leitung

Jun.-Prof. Dr. Karina Held

2. HochschullehrerInnen

Jun.-Prof. Dr. Karina Held

3. Forschungsprofil

Forschungsschwerpunkte der Juniorprofessur für Experimentelle Wirtschaftsforschung liegen insbesondere in den Bereichen:

- Personalökonomik
- Organisationsökonomik
- Verhaltensökonomik
- Soziale Präferenzen

4. Methoden und Ausrüstung

Folgende Methoden finden in der Forschung Anwendung:

- Experimentelle Wirtschaftsforschung
- Ökonometrische Test- und Schätzverfahren
- Online- und Offline-Befragungen

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Held

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2023

Ein kontrolliertes Feldexperiment zur Kandidatenbeurteilung in persönlichen versus videobasierten Bewerbungsinterviews

Das Vorstellungsgespräch ist essentiell für die Auswahl geeigneter Kandidaten. Traditionell handelt es sich dabei um ein persönliches Gespräch zwischen Unternehmensvertreter(n) und Bewerber, um sowohl die fachliche Kompetenz des Kandidaten als auch den aus der schriftlichen Bewerbung gewonnenen Gesamteindruck zu überprüfen. Traditionelle Interviews werden entweder in persönlichen oder telefonischen Gesprächen oder aber per Videotelefonie über das Internet geführt.

Ein neuartigeres Verfahren der Personalauswahl ist das Videointerview, in dem der Bewerber selbst per Webcam seine Antworten auf vorgegebene Fragen aufzeichnet. Die Aufnahmen werden dann von den Personalverantwortlichen

gesichtet und ausgewertet. Persönliche und videobasierte Interviews unterscheiden sich also in der An- bzw. Abwesenheit eines Interviewers. In dieser Studie soll überprüft werden, ob die gewählte Interviewart Auswirkungen auf die Kandidatenwahl hat. In einem Feldexperiment werden 13 Bewerber auf eine Hilfskraftstelle in einer Live- und einer Videoversion eines kurzen Vorstellungsgesprächs eingeschätzt. Die Vorstellungsgespräche liegen in den drei Modi "persönliches Gespräch", "Videomitschnitt des persönlichen Gesprächs" und "eigenständig aufgezeichnetes Videointerview" vor. In einem nächsten Schritt werden die Kandidaten eingeschätzt um potentielle Unterschiede zwischen den Einstellungsmodi aufdecken zu können.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Held
Projektbearbeitung: Held, Jun.-Prof. Dr. Karina; Dräger, Mathilde
Förderer: Haushalt; 01.09.2020 - 31.12.2023

Management Support Systeme als Determinanten von Arbeitsbeziehungen

In einem kontrollierten Laborexperiment soll der Einfluss von Management Support Systemen auf die Arbeitseinsatzwahl des Arbeitnehmers und die Festlegung eines Bonus durch den Arbeitgeber untersucht werden. Dabei soll beleuchtet werden, ob die Arbeiterleichterung durch das Management Support System die durch den Arbeitgeber wahrgenommene Wertschätzung der Arbeit des Arbeitnehmers beeinflusst und wie derartige Effekte gegebenenfalls kompensiert oder für die optimale Gestaltung von Arbeitsbeziehungen einbezogen werden können.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Held
Projektbearbeitung: Held, Jun.-Prof. Dr. Karina; Sadrieh, Prof. Dr. Abdolkarim
Förderer: Haushalt; 01.01.2020 - 31.12.2023

Managing Labor under Monetary Instability

In a controlled laboratory experiment, we study the impact of monetary instability on work relationships with incomplete contracts. We observe wage inertia, i.e. the reluctance to fully adjust nominal wages to the changes in the value of the currency, and effort inertia, i.e. the reluctance to fully adjust the work effort to the alterations of the real wages. Under inflation, these effects lead to cheaper labor and a shift of payoff shares to employers. Under deflation, we observe a higher cost of labor and a shift of payoff shares to employees. Additionally, inflation and deflation lower productivity and per capita earnings.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Held
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 02.04.2017 - 31.12.2023

Selfish Black Lies and Trust under Socio-Evaluative Threat

We propose and validate a task to induce acute socio-evaluative stress in the laboratory. The task features performance-based pay and simultaneously creates a treatment and a control group. Employing this task, we study the influence of acute socio-evaluative stress on the propensity to tell a selfish black lie and to trust messages that can comprise lies. We find that stress significantly reduces the probability to lie at the extensive margin, while it does not influence the intensive margin of lying. Furthermore, we find evidence that socio-evaluative stress significantly reduces the willingness to trust messages that may contain large lies.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Karina Held
Förderer: Fördergeber - Sonstige; 01.05.2016 - 31.12.2023

Ökonomische Alternative zum TSST

In letzter Zeit lässt sich in der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung ein starkes Interesse am Zusammenspiel zwischen Hormonen und ökonomischer Entscheidungsfindung erkennen. Besonderes Forschungsinteresse lässt sich hier auf dem Gebiet der Stressforschung erkennen, die den Einfluss des Stresshormons Cortisol auf menschliches Handeln untersucht. Während dieses Feld in der Wirtschaftswissenschaft bislang relativ wenig Beachtung gefunden hat, ist die Stressforschung innerhalb der Neurowissenschaften äußerst weit vorangeschritten und entwickelt, sodass ein interdisziplinärer Forschungsansatz der Wirtschaftswissenschaft hier ein solides Fundament bietet.

Zur Überprüfung des Einflusses von Stress auf Entscheidungsfindung eignen sich Laborstudien in besonderem Maße, da hier der Einfluss nicht zu beobachtender Variablen kontrolliert und ausgeschlossen werden kann. In der Psychologie

gibt es daher ein Standardprozedere, das verlässlich akuten Stress bei den Versuchsteilnehmern auslöst: der Trier Social Stress Test (TSST). Ziel dieser Studie ist es, eine Version des TSST zu entwerfen, die:

- mit den Grundsätzen wirtschaftswissenschaftlicher Laborexperimente konform ist
- zuverlässig akuten Stress bei den Teilnehmern erzeugt und
- mit höchstens denselben Kosten verbunden ist, wie der ursprüngliche TSST

Das Design des adaptierten TSST wird sich dabei an das des Originals anlehnen und die reichhaltigen Erkenntnisse jahrelanger Stressforschung in den Neurowissenschaften für die Wirtschaftswissenschaft nutzbar machen.

LEHRSTUHL VWL, INSB. FINANZWISSENSCHAFT

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58545, Fax +49 (0)391 67 41218
<http://www.vwl1.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Andreas Knabe

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Andreas Knabe

3. Forschungsprofil

- Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik
- Einfluss wirtschaftlicher Ereignisse auf das subjektive Wohlbefinden (Economics of Happiness)
- Ökonomische Effekte sozialer Normen
- Beschäftigung im Niedriglohnssektor
- Wirkung von Eingriffen in die Lohnfindung (z.B. Lohnsubventionen, Mindestlöhne)
- Soziale Sicherung und demografischer Wandel
- Statistische Modellierung von Erwerbsverläufen

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Knabe

Projektbearbeitung: Keldenich, Carina

Förderer: Haushalt; 01.09.2015 - 31.12.2022

Die Interaktion zwischen Arbeitsmarkt und Familie

Die Dissertation soll sich mit der Interaktion zwischen Arbeitsmarkt und Familie beschäftigen. Insbesondere soll der Einfluss familiärer Ereignisse auf die Entscheidung am Arbeitsmarkt und umgekehrt betrachtet werden. Dabei sollen auch Aspekte aus der ökonomischen Glücksforschung berücksichtigt werden. Im Zentrum soll dabei die empirische Analyse stehen.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Knabe

Projektbearbeitung: Borah, Melanie

Förderer: Haushalt; 01.10.2014 - 31.12.2022

Interdependenzen im Konsum und Wohlbefinden der Angehörigen eines Haushalts

Eine Vielzahl von Konsumentscheidungen wird auf Ebene des Haushalts getroffen. So hängt der Konsum und materielle Lebensstandard eines Individuums, beispielsweise aufgrund von Skaleneffekten in der Haushaltsgröße und interpersonell verschiedenen Bedürfnissen und Präferenzen, immer auch von der Zahl und den Eigenschaften der Angehörigen seines Haushalts ab. Die Zufriedenheitsforschung zeigt weiterhin, dass sich auch das subjektive Wohlbefinden verschiedener Haushaltsmitglieder gegenseitig beeinflusst - teils über Interdependenzen im Konsum, aber auch über diverse psychologische Kanäle. Die Dissertation umfasst eine Reihe von empirischen Untersuchungen, die derartige Abhängigkeiten im subjektiven Wohlbefinden und der subjektiven Einkommensbewertung offenlegen oder

diese nutzen, um wechselseitige Abhängigkeiten im Konsum zu quantifizieren.

Der erste Teil des Forschungsprojekts beinhaltet zwei Studien, die auf Grundlage der durch Mitglieder verschiedenartiger Haushalte angegebenen Einkommenszufriedenheit Äquivalenzskalen im Markteinkommen und somit Interdependenzen im Marktverbrauch bestimmen. Die erste Untersuchung geht dabei insbesondere auf die Bedeutung von Referenzeffekten bei der Einkommensbewertung, die zweite auf die Konsequenzen von Messfehlern im Haushaltseinkommen ein.

Der zweite Teil des Forschungsprojekts bezieht sich durch die Betrachtung des Konsums von im Haushalt produzierten Gütern und Dienstleistungen die wesentliche Komponente Zeit in die Analyse mit ein. Die erste Studie in diesem Teilprojekt untersucht die monetären Kosten von Kindern in Abhängigkeit vom Beschäftigungsstatus ihrer Eltern auf Grundlage der subjektiven Einkommensbewertung durch Mütter. Die zweite Studie schätzt Äquivalenzskalen im erweiterten Einkommen, also der Summe von Markteinkommen und Haushaltsproduktion, anhand von Einkommenszufriedenheits- und Zeitverwendungsdaten.

Der dritte Teil der Dissertation behandelt die Auswirkungen einer Änderung des konsumgenerierenden Verhaltens eines Haushaltsmitglieds auf das subjektive Wohlbefinden eines anderen. Die erste Studie zeigt dabei die Wirkung eines Anstiegs der hauswirtschaftlichen Aktivitäten des Partners auf die Zufriedenheit mit dem Lebensstandard auf. Die zweite Studie untersucht den Einfluss eines Arbeitsplatzverlusts der Eltern auf die Lebenszufriedenheit von im Haushalt lebenden jugendlichen Kindern.

Projektleitung: Prof. Dr. Andreas Knabe

Projektbearbeitung: Hoang, Thi Truong An

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2022

Time-use, Well-being and Unemployment

While studies of global life evaluation mainly reaffirm the undesirable impacts of unemployment on subjective well-being, there are only few studies examining its impact on daily emotional experiences. In this project, we attempt to examine the impact of unemployment on different aspects of subjective well-being, particularly the emotional well-being experienced on a day-to-day basis and the channels through which unemployment influences these experiences, using micro data from the UK (UK Time-Use Survey) and the US (American Time-Use Survey). A previous study by Knabe et al. (2010) showed that unemployment is negatively linked to how individuals assess their general life and the level of pleasure they attain while doing an activity, but hardly has an effect on the emotional balance over the course of the day. The conflicting finding was obtained by Krueger and Mueller (2012) who reported that jobless people felt significantly sadder than employed people both in participation of specific activities and on an average of the day.

Building on these previous studies, we will extend this line of research in several dimensions. We take into account the differentiation of time-use and well-being by gender, by days of the weeks and by social contact possibilities.

Furthermore, we will provide attempts to identify the origin and magnitude of saddening effect by examining the relationship between social contacts and time composition.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Deter, Max; Lange, Martin

Are the supporters of socialism the losers of capitalism? - conformism in East Germany and transition success

In: European journal of political economy - Amsterdam [u.a.]: Elsevier. - 2022; [http://dx.doi.org/10.1016/](http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102252)

[j.ejpoleco.2022.102252](http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102252)

[Imp.fact.: 2,343]

Keldenich, Carina; Knabe, Andreas

Women's labor market responses to their partners' unemployment and low-pay employment

In: Journal of labor research - New York, NY: Springer, Bd. 43 (2022), 1, S. 134-162

[Imp.fact.: 1,026]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Thi Truong An Hoang; Knabe, Andreas

Social contacts, unemployment, and experienced well-being - evidence from time-use data

In: Munich, Germany: CESifo, Center for Economic Studies & Ifo Institute, 2022, 1 Online Ressource (34 pages) - (CESifo working paper; no. 9953); https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4235468

Dissertationen

Bransch, Felix; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]; Knabe, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Empirical essays on the cyclicalities of job search behavior and biases in the scientific publishing process. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Diagramme, 31 cm

LEHRSTUHL VWL, INSB. ANGEWANDTE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

1. Leitung

Prof. Dr. Michael Kvasnicka

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Michael Kvasnicka

3. Forschungsprofil

- Angewandte Wirtschaftsforschung, insb. in den Forschungsfeldern:
- Arbeitsmarktökonomie
- Familien- und Bevölkerungsökonomie
- Gesundheitsökonomie

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Kvasnicka

Projektbearbeitung: Kvasnicka, Prof. Dr. Michael; Bransch, M.Sc. Felix; Sadrieh, Prof. Dr. Abdolkarim; Bethmann, Prof. Dr. Dirk

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 31.12.2023

Biases and Inefficiency in the Academic Publishing Process

The phrase "publish or perish succinctly describes the great importance of publications in academia for careers, promotions, and third-party funding. This empirical project investigates various potential biases related to author/editor institutional affiliation, gender, and location that may impede the efficiency of the publishing process.

Projektleitung: Prof. Dr. Michael Kvasnicka

Projektbearbeitung: Aydin, B.Sc. Eren

Förderer: Haushalt; 01.01.2018 - 31.12.2023

Smoke Alarms, Fatal Fires and Bodily Harm

The use of smoke alarms has increased across countries, often as a result of legal initiatives that made their use compulsory. Evidence on the effectiveness of such legislative measures in reducing fire-related fatalities and bodily harm, however, is still lacking. This empirical project seeks to provide first such evidence.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bethmann, Dirk; Kvasnicka, Michael

A theory of child adoption

In: Journal of economic development - Seoul, Korea: Economic Research Institute of Chung-Ang University, Bd. 47 (2022), 2, S. 101-114

Bransch, Felix; Kvasnicka, Michael

Male gatekeepers - gender bias in the publishing process?

In: Journal of economic behavior & organization - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 202 (2022), S. 714-732

[Imp.fact.: 2]

LEHRSTUHL VWL, INSB. WIRTSCHAFTSPOLITIK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58547, Fax +49 (0)391 67 52971
<http://www.vwl3.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Joachim Weimann

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Joachim Weimann

3. Forschungsprofil

- Experimentelle Wirtschaftsforschung
- Umweltökonomik
- Allokationstheoretischen Fundierung der Wirtschaftspolitik
- Evolutionären Spieltheorie
- Entwicklung von Modellen eingeschränkt rationalen Verhaltens
- Arbeitsmarktpolitik
- Glücks- und Lebenszufriedenheitsforschung

4. Kooperationen

- Acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften)
- GESIS Köln
- Prof. Dr. Jeannette Brosig-Koch Universität Duisburg Essen
- Prof. Dr.-Ing. Ayoub Al-Hamadi - Otto-v.-Guericke-Universität Magdeburg
- Prof. Kittel Universität Wien

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Joachim Weimann

Kooperationen: Prof. Dr.-Ing. Ayoub Al-Hamadi - Otto-v.-Guericke-Universität Magdeburg

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2022 - 28.02.2024

Die Wirkung des Einsatzes KI gestützter Technologie zur Lügenerkennung in Verhandlungen

Die zunehmende Digitalisierung gesellschaftlicher und ökonomischer Interaktionen verläuft mit einer erheblichen Geschwindigkeit. Forschung zu Digitalisierungsprozessen sollte dabei zwei Erkenntnisgegenstände miteinander in Einklang bringen, die für gewöhnlich allerdings getrennt voneinander untersucht werden: Erstens die Frage der technischen Entwicklung und zweitens die Frage der Auswirkungen dieser Entwicklung auf menschliches Verhalten. In dem hier beantragten Projekt soll der Versuch unternommen werden, beide Perspektiven in einem interdisziplinären Zugang miteinander zu verbinden, wobei der Schwerpunkt zwar auf der Verhaltensanalyse liegt,

die technische Komponenten aber dennoch stark vertreten ist. Der Anwendungsfall, der für diese Art der Analyse von Digitalisierungsprozessen gewählt wird, ist das Phänomen asymmetrischer Information.

Asymmetrisch verteilte Information spielt in vielen ökonomischen Kontexten eine wichtige Rolle. Informationsasymmetrien sind verantwortlich für Adverse Selektion (Akerlof, 1978) und Moral Hazard auf Versicherungsmärkten, spielen im Human Resource Management eine große Rolle und verhindern, dass bilaterale Verkaufsverhandlungen sicher zu effizienten Lösungen führen (Kennan and Wilson, 1993). Bisher gab es kaum eine Möglichkeit, diese Asymmetrien zu beseitigen, weil die asymmetrisch verteilte Information privater Natur ist. Nur das jeweilige in einer Verhandlung stehende Individuum kennt sie. Deshalb konzentrierte sich die Forschung lange auf die Frage, ob es Anreizsysteme gibt, unter denen die wahrheitsgemäße Offenbarung privater Information eine beste Antwort sein kann (Myerson and Satterthwaite, 1983). In der jüngsten Zeit hat sich die Situation insofern geändert, als es mit Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) möglich geworden ist, aus der Mimik von Menschen auf Gefühlszustände zu schließen, um so beispielsweise detektieren zu können, ob gelogen wird oder nicht (Pérez-Rosas et al., 2015). Es ist davon auszugehen, dass angesichts der fortschreitenden Digitalisierung die Qualität derartiger Algorithmen weiter zunehmen wird. Künstliche Intelligenz umfasst hier vor allem das Forschungsgebiet Maschinelles Lernen, in dem ein künstliches System anhand von Beispielen trainiert wird und zwar so, dass es anschließend für unbekannte Daten verallgemeinert.

Das Projektvorhaben verbindet zwei Forschungsbereiche: Wirtschaftswissenschaften (WW) sowie Neuro-Informationstechnik (NIT). In beiden Bereichen spielt die Identifikation privater Information eine große Rolle, wird jedoch aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet. Während die ökonomische Analyse sich auf die Rolle und Wichtigkeit privater Information in Verhandlungssituationen fokussiert, steht bei NIT die Machbarkeit und Qualität einer automatisierten Erkennung persönlicher Charakteristiken im Vordergrund. Dass das Zusammenwirken beider Forschungswege erfolgreich möglich ist, wird anhand der gemeinsamen Publikation der Antragsteller (Othman et al., 2019) deutlich.

Im Zentrum dieses Forschungsvorhabens stehen mehrere Fragen. Die ökonomisch bedeutsame Frage ist, ob und wie Menschen auf die Existenz einer wenig invasiven Technologie zur Lügendetektion reagieren. Dabei wird es einerseits darum gehen, wie Menschen mit den Informationen umgehen, die eine KI erzeugt und zum anderen, wie sich die bloße Existenz einer solchen Technologie auswirkt. Es wird untersucht, ob Institutionen (zum Beispiel Märkte), die die automatisierte Erkennung privater Information benutzen, Institutionen vorgezogen werden, die auf diese Technik verzichten. Aus technischer Perspektive soll geklärt werden, wie gut eine KI gestützte Technologie in der Lage ist, einfache Lügen im ökonomischen Kontext zu erkennen. Die Forschungsfragen lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Aus ökonomischer Sicht, werden folgende Forschungsfragen untersucht:

1. Wie wirkt sich die Existenz einer KI basierten Technologie zur Detektion von Lügen a priori auf das Kommunikationsverhalten und insbesondere auf den Gebrauch von Lügen aus?
2. Wie nutzen Menschen die Informationen über die Ehrlichkeit ihres Verhandlungspartners, die die KI gestützte Technologie Ihnen präsentiert?
3. Kommt es durch die Existenz derartiger KI Technologien zu Marktselektionseffekten? Unter welchen Umständen werden Akteure ein Marktdesign vorziehen, das KI gestützte Technologie einsetzt oder auslässt?

Aus ingenieurstechnischer Sicht stehen folgende Forschungsfragen im Vordergrund:

1. Inwiefern ist die Detektion von Lügen in simplen Verhandlungssituationen mit finanzieller Incentivierung mittels einer KI gestützten mimischen Expressionsanalyse möglich?
2. Wie lässt sich die Detektion von Lügen durch die Hinzunahme weitere Modalitäten, z.B. der automatisierten, bildbasierten Vitalparameterschätzung verbessern?

3. Wie können die Klassifikationsmodelle interpretiert, der Einfluss unterschiedlicher Modalitäten bewertet und Merkmale, die zur Detektion von Lügen geeignet sind, identifiziert werden?

Das Projekt nutzt die KI-Technologie, um die Frage zu beantworten, wie sich individuelles Verhalten in Konfliktsituationen mit privater Information durch die Existenz solcher Mechanismen ändert. Dies geschieht mit Hilfe incentivierter Laborexperimente und des Einsatzes der KI-Technologie. Die finale Forschungsfrage ist, ob die alleinige Existenz solcher Technologien die Menschen in ihrem Verhalten beeinflusst. So wird Käufern und Verkäufern die Möglichkeit gegeben, sich für oder gegen diese Technologie zu entscheiden, um Zugriff auf private Informationen des Verhandlungspartners zu erlangen. Damit befasst sich das Projekt mit ökonomischen Konsequenzen der Digitalisierung im Bereich des Marktdesigns. Es soll untersucht werden, wie sich die Akteure in entsprechende Teilmärkte selektieren und ob die Märkte überhaupt zustande kommen. Diese Forschungsfrage ist von hoher praktischer und wissenschaftlicher Relevanz. Der Einsatz von KI wird in den nächsten Jahren stark zunehmen und in immer mehr Anwendungen auftreten. Angesichts dieser Entwicklung ist es von hohem gesellschaftlichem und wissenschaftlichem Interesse zu wissen, wie die Verwendung solcher Technologien das Verhalten der betroffenen Akteure beeinflusst. Dies ist sowohl für die Beantwortung der Frage nach den Wohlfahrtseffekten der KI als auch für konkrete Fragen des Marktdesigns relevant. Eine hervorhebenswerte Stärke des Projektes ist, dass das erwartete Lügeverhalten durch entsprechende laborexperimentelle Methoden incentiviert ist und die KI auf incentivierten Datensätzen lernen kann. Die KI gestützte Technologie, die in dem Projekt zum Einsatz kommt, ist allerdings nicht nur geeignet, Lügen zu detektieren, sondern kann ganz allgemein dafür verwendet werden emotionale Zustände aufzudecken. In diesem Zusammenhang stellt sich zusätzlich die Frage, ob eine höhere Transparenz der emotionalen Zustände der Verhandlungsteilnehmer Auswirkungen auf den Verlauf der Verhandlungen bzw. auf deren Ergebnisse hat. Als ein Nebenprodukt können die im Rahmen des Projekts gesammelten methodischen Erfahrungen zur Analyse emotionaler Reaktionen dazu genutzt werden, um Beweggründe von Versuchspersonen in anderen Laborexperimenten auf eine neue Art zu analysieren.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Jahrestagung der Gesellschaft für experimentelle Wirtschaftsforschung vom 22.09.2021 - 24.09.2021

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Biermann, Philipp; Bitzer, Jürgen; Gören, Erkan

The relationship between age and subjective well-being - estimating within and between effects simultaneously
In: The journal of the economics of ageing - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Volume 21 (2022), Februar, Artikel-Nummer 100366, ca. 2 Seiten; <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeoa.2021.100366>
[Imp.fact.: 1,911]

Weimann, Joachim; Brosig-Koch, Jeannette; Heinrich, Timo; Hennig-Schmidt, Heike; Keser, Claudia

CO2 emission reduction - real public good provision by large groups in the laboratory
In: Journal of economic behavior & organization - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 200 (2022), S. 1076-1089
[Imp.fact.: 2]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Betz, Dirk; Binossek, Claudia; Wypior, Harald; Klas, Claus-Peter; Tavakolpoursaleh, Narges

Metadata schema x-econ repository
In: Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2022, 1 Online-Ressource (50 Seiten, 0,58 MB), Illustration - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2022, no. 2); <http://dx.doi.org/10.24352/UB.OVGU-2022-049>

Begutachtete Buchbeiträge

Weimann, Joachim

Die Ökonomische Sicht auf die Arbeit

In: Arbeit Job Beruf - Interdisziplinäre Perspektiven - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Dick, Michael.
- 2022, S. 93-112

LEHRSTUHL FÜR MONETÄRE ÖKONOMIE UND ÖFFENTLICH-RECHTLICHE FINANZWIRTSCHAFT

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58393, Fax +49 (0)391 67 41199
<http://www.vwlgeld.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Horst Gischer

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Horst Gischer

3. Forschungsprofil

- Mikro- und makroökonomischer Fragestellungen aus den Bereichen der Theorie und Empirie des Verhaltens der Anbieter (Banken) und Nachfrager (Unternehmen, private Haushalte) von Finanzdienstleistungen sowie der Geldpolitik und des Zentralbankverhaltens
- Charakterisierung des Wettbewerbs auf nationalen wie internationalen Finanzmärkten und der Bestimmungsgründe monetärer Phänomene

4. Kooperationen

- Wissenschaftsförderung der Sparkassen-Finanzgruppe e. V.

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Horst Gischer

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2022

Current challenges for SMEs and regional banks in the European Union

Gemeinsame Expertise mit Bernhard Herz (Universität Bayreuth) für das Institute for European Democrats (IED), Brüssel zur Rolle von regionalen Kreditinstituten für die Finanzierung mittelständischer Unternehmen in der Europäischen Union.

Projektleitung: Prof. Dr. Horst Gischer

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2022

Die zukünftige Vernetzung bankbasierter Unternehmensfinanzierung in Deutschland mit den internationalen Kapitalmärkten

Gemeinsame Expertise mit Christoph Kaserer (TU München) für die Stiftung Kapitalmarktforschung für den Finanzstandort Deutschland, die Stiftung Kapitalmarktrecht für den Finanzstandort Deutschland und die Stiftung Unternehmensfinanzierung und Kapitalmärkte für den Finanzstandort Deutschland.

Projektleitung: Prof. Dr. Horst Gischer

Förderer: Stiftungen - Sonstige; 01.01.2022 - 31.12.2022

Global Competition, Resilience, and Stability - Implications for Institutional Protection Schemes and Systemic Risk in the European Banking Union

Gemeinsame Expertise mit Hans-Peter Burghof (Universität Hohenheim) für den Deutschen Sparkassen- und Giroverband und dem Bundesverband der Volks- und Raiffeisenbanken zur Bedeutung gruppenbezogener Institutssicherungssysteme innerhalb der Europäischen Bankenunion.

Projektleitung: Prof. Dr. Horst Gischer

Projektbearbeitung: Alert, M.Sc. Marie Elisabeth

Förderer: Haushalt; 15.10.2018 - 14.10.2024

On the Theory of Economic Regulation in the Banking Sector

The banking sector is one of the most intensively regulated sectors. Rules continuously increase in both number and complexity, generating ever-higher fixed costs for banks. This means that small banks are more heavily affected, increasingly pressurizing them to consolidate, while large banks fare relatively better. Although the high intensity of state intervention is basically justified by the existence of market failures it should also hold true that regulators aim to and have the capabilities to induce a dominant allocation compared to the market outcome - an assumption which might be just too optimistic. Instead, regulators might be captured by the industry, in especially by large banks that do have the capacities to lobby successfully, and may have an interest in seeking more regulatory pressure by themselves even, based on the grounds that they may benefit from economies of scale in supervision. By acknowledging the fact that regulators might not always be benevolent, this thesis builds upon the Economic Theory of Regulation, critically scrutinizing bank regulation instead of taking it for granted. In doing so, it aims at identifying regulatory effects on both banks' (fixed) costs and the consolidation process to eventually derive recommended policy actions.

Projektleitung: Prof. Dr. Horst Gischer

Projektbearbeitung: Ilchmann, M.Sc. Christian

Förderer: Haushalt; 01.10.2015 - 30.09.2022

Über Bankensysteme und Realwirtschaft: Kongruenz und Interdependenz in OECD-Ländern

Ob die Ausgestaltung des Finanzsektors eines Landes Auswirkungen auf die Effizienz der jeweiligen Realwirtschaft und damit signifikanten Einfluss auf den realen Output nimmt, ist eine in der Literatur vielfältig diskutierte Fragestellung. Während in Kontinentaleuropa vornehmlich bankbasierte Finanzsysteme existieren, ist der angelsächsische Raum durch eine starke Kapitalmarktorientierung geprägt. Einzig auf Basis dieser Feststellung lässt sich jedoch keine Aussage bezüglich des (realwirtschaftlichen) Erfolgs der beteiligten Länder ableiten. Das Forschungsprojekt nähert sich der beschriebenen Thematik aus zwei Richtungen: Auf der einen Seite wird eine empirische Klassifikation unterschiedlicher Bankensysteme mittels Clusteranalyse vorgenommen. Auf der anderen Seite erfolgt eine empirische Klassifikation verschiedener realwirtschaftlicher Systeme. Eine sich daran anschließende Synthese stellt beide Systeme zueinander in Beziehung. Anhand ausgewählter Kriterien sollen Aussagen über Interdependenzen und Kongruenz von Bankensystemen und Realwirtschaft getroffen werden, woraus sich eine erweiterte Entscheidungsbasis u. a im wirtschaftspolitischen Prozess ergeben kann.

6. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

Magdeburger Finanzmarktdialog "Ende der Globalisierung?"; 06. Oktober 2022; Dorint Herrenkrug Parkhotel Magdeburg

7. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Müller, Holger; Richter, Toni; Gischer, Horst

Prize decoys at work 2.0 - does frame equivalence replicate asymmetric dominance effects in risky choices on lotteries?
In: Marketing: ZFP; journal of research and management - München: Beck, Bd. 44 (2022), 4, S. 13-21

Begutachtete Buchbeiträge

Gischer, Horst

Die Sparkassen und das neue Geld

In: Deutschland und sein Geld - Magdeburg: Friedrich-Ebert-Stiftung; Bullerjahn, Jens *1962-*. - 2022, S. 618-628

Habilitationen

Richter, Toni; Kirstein, Roland [AkademischeR BetreuerIn]; Gischer, Horst [AkademischeR BetreuerIn]

Funktionsprobleme europäischer Bankensysteme. - Magdeburg, 2022, 211 Seiten, Illustrationen, Diagramme, 30 cm

LEHRSTUHL FÜR BÜRGERLICHES RECHT, HANDELS- UND WIRTSCHAFTSRECHT, LAW AND ECONOMICS

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58452, Fax +49 (0)391 67 41198
<https://www.hwr.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Ulrich Burgard

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Ulrich Burgard

3. Forschungsprofil

Bürgerliches Recht:

- Vereinsrecht
- Stiftungsrecht

Handelsrecht:

- Firmenrecht

Gesellschaftsrecht :

- Personengesellschaftsrecht (GbR, OHG, KG)
- Kapitalgesellschaftsrecht (GmbH, AG)
- Konzernrecht

Wirtschaftsrecht:

- Bank- und Kapitalmarktrecht

Law and Economics:

- ökonomische Analyse des Rechts

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Burgard

Projektbearbeitung: Heimann, Dr. Carsten [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.07.2020 - 30.06.2022

Europäisches Bankrecht

Zur Errichtung des europäischen Binnenmarktes ist eine umfassende Integration des Finanzsektors unabdingbar. Nachdem sich der europäische Gesetzgeber mangels Einigung der Mitgliedstaaten lange Zeit mit dem Erlass bankrechtlicher Vorschriften sehr zurückhielt, hat sich dies grundlegend gewandelt. Europäische Vorgaben prägen das

ationale Bankrecht inzwischen im erheblichen Maße und der Prozess der europäischen Harmonisierung schreitet stetig voran. Als Konsequenz aus der Finanzkrise wurde eine europäische Bankenaufsicht geschaffen. Die Anforderungen an die Organisations- und Finanzverfassung der Kreditinstitute sind in den zurückliegenden zehn Jahren enorm gestiegen. Der Beitrag stellt die gegenwärtig geltenden europäischen Rechtsgrundlagen des Bankrechts vor und gibt zugleich einen Ausblick auf ausgewählte künftige Regulierungsvorhaben.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Burgard

Förderer: Haushalt; 01.01.2017 - 30.06.2022

Kommentar zum Handelsgesetzbuch, Firmenrecht

Die Sechste Auflage des Großkommentars zum Handelsrecht (Staub) steht vor der Tür. Die Kommentierung der §§ 17 bis 37a HGB im Umfang von derzeit 530 Seiten aus dem Jahr 2009 gilt es daher zu aktualisieren, d.h. neue Rechtsprechung und Literatur einzuarbeiten.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Burgard

Projektbearbeitung: Heimann, Dr. Carsten [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.07.2016 - 31.10.2022

Kommentar zum Stiftungsrecht

Der erste wissenschaftliche Kommentar zu den neu gefassten §§ 80 bis 88 BGB erläutert nicht nur den Gesetzestext eingehend, sondern setzt sich auch kritisch mit den - zu diesem Zweck abgedruckten - Gesetzesbegründung auseinander. Deutlich herausgearbeitet werden die Gemeinsamkeiten mit und die Unterschiede zu der bisherigen Rechtslage sowie die Stärken und Schwächen des neuen Gesetzes. Besondere Beachtung finden die neuen Vorschriften zum Vermögen der Stiftung, zur Haftung von Organmitgliedern, zu Satzungs- und anderen Grundlagenänderungen wie insbesondere der Zu- und Zusammenlegung von Stiftungen. Zugleich werden Gestaltungshinweise und Handlungsempfehlungen zum Umgang mit dem neuen Recht gegeben. Es handelt sich um die bisher ausführlichste Kommentierung des Stiftungsrechts.

Ausführliche wissenschaftliche Kommentierung des neuen Stiftungsrechts und seiner Begründung.
Schwerpunkte: Neuregelungen zum Vermögen der Stiftung, zur Haftung von Organmitgliedern und zu Grundlagenänderungen.
Gestaltungshinweise und Handlungsempfehlungen zum Umgang mit dem neuen Recht.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Burgard

Förderer: Haushalt; 01.01.2016 - 30.10.2022

Organhaftung bei Verein und Stiftung

Untersucht werden die Haftungsrisiken und Haftungsbeschränkungsmöglichkeiten von Organmitgliedern und leitenden Mitarbeitern bei Vereinen und Stiftungen. Zu dem Thema gab es bisher nur wenige Gesamtdarstellungen. Der Aufklärungsbedarf ist daher erheblich.

Projektleitung: Prof. Dr. Ulrich Burgard

Förderer: Haushalt; 01.07.2019 - 30.06.2023

Vom Zweck und vom Zwecklosen

Die Unterscheidung von Verbandszweck und Gegenstand der Verbandstätigkeit sowie ihr Verhältnis zueinander sind so grundlegend wie ungeklärt. Der Beitrag greift frühere Arbeiten auf und bringt Licht in dieses Dunkel.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Burgard, Ulrich

Beschränkung der Vertretungsmacht bei Verein und Stiftung

In: Neue Zeitschrift für Gesellschaftsrecht: NZG: das gesamte Recht der Personen- und Kapitalgesellschaften mit M&A, Handels- und Kapitalmarktrecht, Insolvenz-, Steuer- und Bilanzrecht - München: Beck. - 2022, 1, S. 18

Burgard, Ulrich

Das neue Stiftungsrecht - eine kritische Analyse: an Praxistauglichkeit bestehen Zweifel

In: Wissenschaft für die Praxis: Mitteilungen der Wissenschaftsförderung der Sparkassen-Finanzgruppe e.V - Bonn: Wissenschaftsförderung der Sparkassen-Finanzgruppe, Bd. 89 (2022), 5, S. 18-20

Burgard, Ulrich

Zankapfel Klimastiftung MV

In: ZIP - Zeitschrift für Wirtschaftsrecht - Köln: Otto Schmidt Verlag, Bd. 43 (2022), 22, S. 1098-1101

Burgard, Ulrich; Roth, Gregor

Die ich rief, die Geister

In: Neue juristische Wochenschrift: NJW / in Verb. mit dem Deutschen Anwaltsverein und der Bundesrechtsanwaltskammer hrsg. - München: Beck. - 2022, 20, S. 15

Begutachtete Buchbeiträge

Burgard, Ulrich; Heimann, Carsten

Bankrecht

In: Handbuch des EU-Wirtschaftsrechts 57. Ergänzungslieferung - München: C.H.Beck. - 2022, S. 1-108

LEHRSTUHL BWL, INSB. INNOVATIONS- UND FINANZMANAGEMENT

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58934, Fax +49 (0)391 67 48007
<https://www.ifm.ovgu.de/>

1. Leitung

Prof. Dr. Elmar Lukas

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Elmar Lukas

3. Forschungsprofil

1. Corporate Finance and Game Theory
2. Merger und Acquisitions
3. Risk Management, Computational Finance and Business Analytics
4. Financial Innovation
5. Blockchain und Kryptowährungen

4. Kooperationen

- Die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG (Konsortialführer), DiLiCo engineering GmbH, GETEC mobility solutions GmbH, Institut für Automation und Kommunikation e.V.

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Elmar Lukas

Projektbearbeitung: Cordes, M.Sc. Kaja Sophie [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.09.2022

Analyse von Bewertungsansätzen für Projekte in der Energiewirtschaft

Im Rahmen der Energiewende soll die deutsche Energieversorgung sukzessive auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Hierbei nimmt das Flächenland Sachsen-Anhalt eine Vorreiterrolle ein. Mit seinem hohen Anteil an erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung stellt es im bundesdeutschen Vergleich ein Positiv-Beispiel für eine erfolgreiche staatliche Förderpolitik dar. Für die Umsetzung letzterer werden diverse Planungstools zur Energieplanung eingesetzt, jedoch werden hier nur selten eine Vielzahl von Nebenbedingungen (technische, ökonomische, regulatorische, politische) berücksichtigt. Zudem bilden sie die komplexe Realität zu wenig ab. Gerade die optimale Investitionsentscheidung (unter Unsicherheit) und der optimale Fahrplan des, aus Erzeugungs-, Speicherungs- und Konversionstechnologien, gewählten Anlagenpools sind hochkomplexe Entscheidungen, welche durch die Akteure nicht ohne weiteres getroffen werden können. Aufgrund der Komplexität der Entscheidung ergeben sich wesentliche methodische Herausforderungen in der Umsetzung von Investitionsentscheidungen auf der Prosumerseite und in der entsprechenden Optimierung der Eigenverbrauchsdeckung, die im Rahmen des Forschungsprojekts bearbeitet werden sollen.

Projektleitung: Prof. Dr. Elmar Lukas
Projektbearbeitung: Briest, M.Sc. Gordon [Projektleiter]
Förderer: Haushalt; 01.10.2018 - 31.10.2022

Bewertung von Investitionsvorhaben unter multiplen Unsicherheitsaspekten

In Zeiten von Globalisierung bzw. zunehmender internationaler Vernetzung und einer damit einhergehenden unsichereren, komplexeren dynamischen Welt, steigt der Bedarf für zeitgemäße Bewertungsansätze im Finanzmanagement. Die Unsicherheit per se kann vielfältige Ursachen haben und beispielsweise aus verschiedenen Technologien, dem gesamtwirtschaftlichen, sowie dem politischen und regulatorischen Umfeld erwachsen. Ihre Handhabung stellt insbesondere in der Praxis ein Problem dar. So scheitert die Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen oder (Energie-) Infrastrukturprojekten regelmäßig.

Im Rahmen dieses Forschungsprojekts wird angestrebt, diverse Unsicherheitsquellen modelltheoretisch abzubilden, um darauf aufbauend möglichst ganzheitliche Modelle für die Beurteilung von finanzwirtschaftlichen Problemen (weiter) zu entwickeln. Beispiele hierfür sind u.a. der Einfluss von Unsicherheit auf die Bauzeit, das Wettbewerbsverhalten, technische Ausfallwahrscheinlichkeiten, sowie das Lernverhalten.

Projektleitung: Prof. Dr. Elmar Lukas
Förderer: Bund; 01.09.2021 - 31.08.2024

ELEMENT - Energiemanagementsystem für das gesteuerte Laden von Elektrofahrzeugen in Mehrparteienhäusern

Das Verbundprojekt beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie, im Rahmen der Energie- und Mobilitätswende, geeignete Lademöglichkeiten in Wohnungsbestand, insbesondere Gebäude mit mehreren Wohn- bzw. Nutzungsparteien, geschaffen werden können.

Das Ziel hierbei ist es, kostengünstige, komfortable, verständliche und einfach zu bedienende Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge in Gebäuden mit mehreren Mietparteien zu schaffen. Es soll eine technische und organisatorische Lösung, in Form eines Energiemanagementsystems, auf Haus- und Quartiersebene vorgeschlagen werden, die insbesondere die Mieter von Gebäuden mit mehreren Parteien anspricht. Als Teil des Energiemanagementsystems koordiniert ein Lademanagement die Ladevorgänge je nach Bedarf der Mieter und unter Berücksichtigung dezentraler Stromerzeugungssysteme (Photovoltaikanlage und Blockheizkraftwerk).

Innerhalb des Teilvorhabens "Integrierter Ansatz zur anreizkompatiblen Optimierung des Lademanagements" sollen konkrete Tarif- und Ausgleichmodelle entwickelt werden, um Anreize für die Pflege eines Bedarfskalenders zu schaffen. Die Ziele dieses Teilvorhabens umfassen die (Weiter-) Entwicklung eines mathematischen Optimierungsmodells, welches dem Lademanagement unterliegt, sowie das Untersuchen der Wirkung unterschiedlicher Tarif- bzw. Anreizmodelle, um Handlungsempfehlungen für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern ableiten zu können.

Projektleitung: Prof. Dr. Elmar Lukas
Projektbearbeitung: Wolter, Prof. Dr.-Ing. habil. Martin [Projektleiter]
Kooperationen: Prof. Dr.-Ing. Martin Wolter, FEIT/OVGU
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.07.2019 - 30.11.2022

IZI - Innovative Investitionsplanung zur intelligenten ökonomisch, ökologischen Prosumer- und Netzoptimierung

Die Fragestellung des Projektes beschäftigt sich mit der Investition in Stromerzeugungs- und -speichertechnologien. Dabei stellt sich diese Frage insbesondere für Einfamilienhausbesitzer und Mehrfamilienhausbesitzer sowie kleine und mittlere KMU, da dort eine Investition ein relativ großes finanzielles langfristiges Wagnis darstellt. Zudem besteht zunehmend die Schwierigkeit der Auswahl einer geeigneten Technologie, in die investiert werden soll.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Methodik für die komplexe Investitionsentscheidungen unter Unsicherheit sowie unter dem Aspekt der Eigenverbrauchsdeckung bzw. Energievermarktung. Dabei soll eine Praxis-optimale Systemlösung gefunden werden. Diese Systemlösung muss basierend auf einem großen Technologiepool für Erzeugung, Speicherung und Konversion identifiziert werden und zugleich die kritischen Aspekte Wirtschaftlichkeit, Effizienz, Umweltverträglichkeit und Sicherheit erfüllen. Darüber hinaus soll diese Optimierung für Zeitschritte unterhalb der 1/4 h betrachtet werden.

Mit diesen Ergebnissen kann für Netzbetreiber die Entwicklung einer Methodik für die verbesserte Vorhersage von sich

im Wandel befindenden Verbrauchsprofilen von Prosumer & KMUs vorangetrieben werden. Zudem können Handlungsempfehlungen hinsichtlich verschiedener Aspekte der Bilanzkreisführung gegeben werden.

Dieses Projekt wird gefördert durch das Land Sachsen-Anhalt mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Projektleitung: Prof. Dr. Elmar Lukas

Projektbearbeitung: Kupfer, Dr. Stefan [Projektleiter]

Förderer: Haushalt; 01.04.2019 - 31.03.2022

Nachhaltigkeitsprojekte unter Unsicherheit

Neben ökonomischen Zielen treten in der Gesellschaft auch zunehmend soziale und ökologische Interessen in den Vordergrund. Solche sind beispielsweise in den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (UN) ratifiziert. Auch gewinnorientierte Unternehmen sehen sich daher zunehmend verstärkt damit konfrontiert, soziale und ökologische Interessen von ihren Stakeholdern zu berücksichtigen. Beispiele umfassen die Forderung nachhaltiger Produkte durch Kunden, strengere ökologische Anforderungen durch den Gesetzgeber oder der Wunsch nach nachhaltigen Projekten durch Shareholder. Unternehmen investieren deshalb vermehrt in Nachhaltigkeitsprojekte. Bei der Planung, Bewertung und Durchführung dieser Projekte müssen neben der ökonomischen Unsicherheit somit auch diese politischen und gesellschaftlichen Faktoren und Unsicherheiten berücksichtigt werden. Dieses Forschungsprojekt hat zum Ziel, die besonderen Einflussfaktoren von möglichen Nachhaltigkeitsprojekten eines Unternehmens zu erfassen und diese als Investitionsmöglichkeit unter Unsicherheit zu beschreiben. Dabei sollen insbesondere eine Erfassung der jeweils kritischen Stakeholder sowie die Bestimmung des Wertes und der Werttreiber der Investition zur Entscheidungsunterstützung erfolgen. Dazu werden unter anderem auch spieltheoretische und Prinzipal-Agenten-Probleme berücksichtigt.

6. Veröffentlichungen

Dissertationen

Schulze, Gordon; Reichling, Peter [AkademischeR BetreuerIn]; Vogt, Bodo [AkademischeR BetreuerIn]; Lukas, Elmar [AkademischeR BetreuerIn]

Essays on performance measurement and risk pricing. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzählungen), Illustrationen, 31 cm

DOZENTUR BWL, PRODUKTION UND LOGISTIK

Produktion und Logistik
G22E, Raum 016
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

1. Leitung

Prof. Dr. Rainer Kleber

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. Rainer Kleber

3. Forschungsprofil

Operations Management, Supply Chain Management, Sustainable Supply Chains, Circular Economy, Remanufacturing, Reverse Logistics, Behavioral Operations Management, Inventory Management

4. Methoden und Ausrüstung

- Industrial Organization
- Game Theory and Behavioral Modeling
- Stochastic Dynamic Programming
- Simulation

5. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Kleber

Kooperationen: Prof. David Hwang, PhD, Shippensburg University; Prof. Dr. Ian M. Langella, Shippensburg University

Förderer: Haushalt; 01.01.2022 - 31.12.2023

Redesign von Prozessen in humanitären Supply Chains under Pandemiebedingungen

In diesem Projekt wird eine Fallstudie erstellt, welche die Reaktion einer Food Pantry unter COVID19-Bedingungen dargestellt wird. Aufgrund sozialer Distanzierung und Bedenken hinsichtlich der Verbreitung von Infektionen musste der Lebensmittelverteilungsprozess geändert werden. Dieses Papier untersucht ihre Beschaffungs-, Transport- und Distributionsvorgänge vor und während der Krisensituation.

Projektleitung: Prof. Dr. Rainer Kleber

Kooperationen: Prof. Dr. Joao Quariguasi Frota Neto, University of Manchester; Prof. Dr. Marc Reimann, Universität Graz

Förderer: Haushalt; 01.07.2017 - 31.12.2022

Zur Nutzung von proprietären Bauteilen als Sekundärmarktstrategie

Die Einführung von proprietären Teilen, um sich einen Wettbewerbsvorteil gegenüber unabhängigen Aufarbeitungsunternehmen zu verschaffen, ist eine häufig von Produzenten (OEMs) angewendete Strategie. In diesem Forschungsprojekt betrachten wir im Rahmen eines strategischen Modellierungsansatzes einen OEM, der mit einem unabhängigen Aufarbeiter (IR) konkurriert, welcher aufgearbeitete Produkte des OEM verkauft, die mit den neuen

Erzeugnissen in Wettbewerb stehen. Der OEM zieht die Verwendung proprietärer Teile in Betracht, um einen stärkeren Einfluss auf den Sekundärmarkt ausüben zu können. Ziel der Untersuchung ist es, den Einfluss der Produktdesignentscheidung auf den Preiswettbewerb zwischen OEM und IR besser zu verstehen.

FORSCHERGRUPPE IWH

Standort Magdeburg:
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft
Universitätsplatz 2, Geb. 22/23
39106 Magdeburg

Standort Halle:
Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle
Kleine Märkerstraße 8
06108 Halle (Saale)
Homepage: <http://www.iwh-halle.de/>

1. Leitung

Prof. Reint E. Gropp, PhD (Präsident IWH)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Reint E. Gropp, PhD (Professur "Volkswirtschaftslehre"; Präsident IWH)
Prof. Dr. Michael Koetter (Professur "Financial Economics"; Stellv. Präsident IWH, Abt.leiter IWH)
Prof. Dr. Steffen Müller (Professur "Wirtschaftswissenschaft: Produktivität und Innovationen"; Abt.leiter IWH)
Prof. Dr. Felix Noth (Professur "Banking and Financial Systems"; Stellv. Abt.leiter IWH)
Jun.-Prof. Dr. Melina Ludolph (Juniorprofessur "Financial Economics")
Jun.-Prof. Shasha Li, PhD (Juniorprofessur "Financial Economics")
Jun.-Prof. Sabrina Jeworrek (Juniorprofessur "Angewandte Mikroökonomie")

3. Forschungsprofil

Das Profil der Forschergruppe IWH und der ihr angehörenden Fakultätsmitglieder ist über die Homepage des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) verfügbar:
<http://www.iwh-halle.de/>

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Dr. Reint E. Gropp
Projektbearbeitung: Güttler, Prof. Dr. Andre [Projektleiter]
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2021 - 31.12.2022

Labor Market Effects of Public Bank Guarantees

Public bank guarantees are widespread across the globe. There has been growing evidence with regards to its effect on risk taking incentives of banks and its countercyclical benefits during a credit crunch. Although real effects of financing constraints have received particular attention over the past years, little is known about the long-term effects of public bank guarantees on labor market outcomes. The 2008 financial crisis and the following recession underscored the role of financing constraints on firm demand and the labor market overall. Recent papers suggest that firms that are hit by a financial shock through their lending institution experience a reduction in employment, in the number of hours worked, and in wages. This observation justifies the role of government induced countercyclical lending and its effect on local

labor markets. On the other hand, government interventions on bank lending may hinder creative reallocation/cleansing in the real economy. We plan to study the effects of public bank guarantees on employment outcomes. We address whether the distortions to banks credit decisions induced by bank guarantees have an impact on the allocation of labor from the perspective of firm turnover, employment turnover, and job transitions. Bank guarantees are argued to reduce market discipline on banks and their incentives to screen and monitor firms for credit decisions. Through this channel, unproductive firms receive funding which delay the otherwise optimal exit decisions. This mechanism also distorts the efficiency of firm hiring and firing decisions leading to an unproductive employer-employee matching. We plan to investigate whether lack of screening due to bank guarantees induce adverse outcomes in individuals and firms labor market turnover. For this we rely on the 2001 decision of European Court of Justice that removed public bank guarantees in Germany as a quasi-natural experiment. This change affected only German public banks as they were protected by a federal government guarantee, while the rest of the banks can be used as a control group. We first plan to develop a theoretical model of labor market with credit constraints, which provides hypotheses about the role of banks' screening decision on allocation of labor. We plan to test the implications of our theory in three steps. First, we investigate whether unproductive firms with higher savings banks dependence prior to the court rule in 2001, experience a change in the exit dynamics after the policy change. Second, we check whether unproductive firms that are more prone to funding through savings banks prior to 2001, experience a change in employment, new job matches, and job separations. Third, we check whether individuals who work in unproductive firms that rely on considerable funding via savings banks prior to 2001, experience faster job separation or job changes after 2001.

Projektleitung: Prof. Dr. Steffen Müller

Förderer: Volkswagen Stiftung; 01.02.2020 - 31.01.2024

The Rise of Populist Parties in Europe: The Dark Side of Globalisation and Technological Change

Globalisation and technological change are usually considered welfare-enhancing developments by economists. This proposal sheds light on potentially very important political, social and economic costs that have, until very recently, been neglected: the recent rise of populist and nationalist movements, possibly leading to political disintegration of the European Project.

We start from the observation that trade integration and technological change can lead to growing regional disparities in labour market outcomes if import-competing regions lose jobs on a large scale (Autor et al. 2013; Dauth et al. 2014), or if regions are specialised in jobs which can be replaced by new technologies such as industrial robots (Acemoglu and Restrepo 2017). Some early economic studies point towards a direct link between import competition at the regional level and extreme political views (Autor et al. 2016; Dippel et al. 2015). We aim to develop this emerging literature by highlighting whether globalisation and technological/structural changes increase vote shares of populist and nationalist parties *because of the economic hardships* caused by these phenomena. We provide up to date and comparable evidence for European regions and also explore whether transfer payments via European Union (EU) structural funds mitigate these effects. We extend this basic analysis by focussing on the three specific cases of the Czech Republic, Germany, and the United Kingdom to provide a clear understanding of (i) which type of hardships matter, (ii) which subgroups are affected, (iii) whether individual-level or regional-level hardships matter and (iv) the individual-level economic mechanisms behind the rise of populism.

Methodologically, we will deploy both microeconomic and experimental tools to identify causal relationships between exogenous trigger events (e.g. import shocks, robot use, refugee inflow) and outcome variables (labour market, election outcomes and populist sentiments). We will make use of survey, experimental and administrative data at both aggregate (regional) and individual levels.

The ultimate goal of the project is to assess whether economic hardship, caused by forces hitting open economies - typically viewed as being beyond the control of individual voters and national authorities - can explain the recent success of populist and nationalist movements in the EU. In establishing whether economics matters, and for whom, which type of hardships matter, and whether EU structural funds are a means to mitigate the rise of anti-EU tendencies we provide guidance to European and national policy makers concerned with the future of the EU and open democratic societies.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Sabrina Jeworrek

Kooperationen: WZB Berlin, Maja Adena

Förderer: Haushalt; 01.11.2022 - 30.04.2024

Algorithms, News Consumption, and Belief in Fake News

Insbesondere die sozialen Medien haben die Verbreitung von Fake News vereinfacht. Diese können nicht nur Impfprogramme beeinträchtigen, sondern auch Wahlergebnisse beeinflussen oder sogar den sozialen Zusammenhalt gefährden. Während verstärkte Überwachungsmaßnahmen zur Eindämmung der Verbreitung von Fake News sicherlich ein wichtiges Element sind, scheint es unmöglich zu sein, sie vollständig zu unterbinden. Daher braucht die Strategie zur Bekämpfung von Fake News eine zweite Säule, die sich auf diejenigen konzentrieren sollte, die (Fake) News konsumieren. In diesem Projekt wollen wir experimentell untersuchen, wie Algorithmen den individuellen Nachrichtenkonsum deutscher Tageszeitungen und Zeitschriften positiv beeinflussen kann und ob dadurch der Glaube an Fake News sinkt. Das neu verabschiedete Digitalisierungsgesetz verpflichtet Plattformen unter anderem dazu, Nutzer darüber zu informieren, wie ihnen Inhalte empfohlen werden und mindestens eine Option anzubieten, die nicht auf individuellen Empfehlungsalgorithmen basiert. In einem zweiten Schritt wollen wir daher auch untersuchen, wie sich Transparenz auf das Verhalten von Personen auswirkt.

Projektleitung: Jun.-Prof. Dr. Sabrina Jeworrek

Förderer: Haushalt; 01.10.2022 - 31.03.2024

Sustainable consumption: Experimental evidence on the role of financial restrictions, pricing information, and social norms

Extreme Wetterereignisse treten nicht nur weltweit immer häufiger auf, sie schärfen auch das Bewusstsein für die Folgen des Klimawandels. Während die Notwendigkeit den Klimawandel zu bekämpfen weitgehend Einigkeit hervorruft, so sind die politischen Programme und die Gesellschaft eher geteilter Meinung, wie konkret dies geschehen soll. Vorschläge wie Dieselmotoren aus den Städten zu verbannen oder vegetarisches Essen in Schulen einzuführen führen in der Regel zu Protesten, da solche Regelungen die Freiheit des Einzelnen immens beschränken. Können die Klimaziele aber erreicht werden, wenn nachhaltiges Handeln in den Händen eines jeden einzelnen liegt? In diesem Projekt sollen die Rolle sozialer Normen und finanzieller Restriktionen im Rahmen eines Feldexperimentes untersucht werden. Dabei konzentrieren wir uns auf den Konsum von (biologisch erzeugten) Lebensmitteln, da sich hier Routinen wahrscheinlich am stärksten ausgebildet haben und wir untersuchen möchten, ob sich solche Routinen zu nachhaltigerem Verhalten hin beeinflussen lassen.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Gropp, Reint; Ongena, Steven; Rocholl, Jörg; Saadi, Vahid

The cleansing effect of banking crises

In: Economic inquiry - Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, Bd. 60 (2022), 3, S. 1186-1213

[Imp.fact.: 1,538]

Mertems, Mathias; Müller, Steffen

The East-West German gap in revenue productivity - just a tale of output prices?

In: Journal of comparative economics - Orlando, Fla.: Academic Press, Bd. 50 (2022), 3, S. 815-831

[Imp.fact.: 2,429]

Noth, Felix; Tonzer, Lena

Understanding climate activism - who participates in climate marches such as Fridays for Future and what can we learn from it?

In: Energy research & social science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 84 (2022)

[Imp.fact.: 6,834]

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Gropp, Reint

Alter Wein in neuen Schläuchen - das Bürgergeld

In: Wirtschaft im Wandel - Halle, S.: IWH, Bd. 28 (2022), 4, S. 71

Gropp, Reint

Brauchen wir ein Öl- und Gasembargo?

In: Wirtschaft im Wandel - Halle, S.: IWH, Bd. 28 (2022), 2, S. 25

Dissertationen

Bransch, Felix; Sadrieh, Abdolkarim [AkademischeR BetreuerIn]; Knabe, Andreas [AkademischeR BetreuerIn]

Empirical essays on the cyclicity of job search behavior and biases in the scientific publishing process. - Magdeburg, 2022, 1 Band (verschiedene Seitenzahlungen), Diagramme, 31 cm

Neuschäffer, Georg; Müller, Steffen [AkademischeR BetreuerIn]

Essays on firm wage differentials and industrial relations. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (XI, 196 Seiten, 1,21 MB), Formeln, Diagramme; <http://dx.doi.org/10.25673/92111>

Sondershaus, Talina; Noth, Felix [AkademischeR BetreuerIn]; Koetter, Michael [AkademischeR BetreuerIn]

Unintended side effects of financial market interventions on banks and firms. - Magdeburg: Universitätsbibliothek, 2022, 1 Online-Ressource (getrennte Seitenzählung, 2,92 MB), Tabellen, Formeln; <http://dx.doi.org/10.25673/86335>

Strukturen ohne Projekte

Für folgende Strukturen existieren derzeit keine Projekte im Zeitraum 2022:

- Juniorprofessur BWL, Data-Driven Decision Support
- Juniorprofessur BWL, Behavioral Accounting
- Lehrstuhl BWL, insb. Marketing
- Lehrstuhl BWL, insb. Entrepreneurship
- Lehrstuhl VWL, insb. Internationale Wirtschaft



Forschungsbericht 2022

ZENTRALE EINRICHTUNGEN

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 01, Fax +49 (0)391 67 41156

1. Institute

Graduate Academy
Institut für Kompetenz in AutoMobilität
Medien, Kommunikation und Marketing
Sportzentrum
Sprachenzentrum
Transfer- und Gründerzentrum (TUGZ)
Universitätsbibliothek
Universitätsrechenzentrum
Zentrum für Lehrerbildung
Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung

2. Forschungsprofil

Die Zentralen Betriebseinheiten der OVGU stellen eine Reihe von Dienstleistungen für die Universität, die Mitarbeiter, die Studierenden sowie für die Forschungs- und Kooperationspartner zur Verfügung.

BÜRO DES REKTORATS

Büro des Rektorats (R)
Gebäude 04,
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
rektor@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Dr. Volker-Uwe Kirbs

2. Serviceangebot

Zum Büro des Rektorates gehören:

Referent/-in

- Persönlicher Referent des Rektors: Herr Dr. Volker-Uwe Kirbs
- Referentin des Prorektors für Planung und Haushalt und Fragen der Chancengleichheit: Frau Dr. Anne Teller
- Referentin des Prorektors für Planung und Haushalt (Elternzeitvertretung): Frau Franziska Schubert
- Referentin der Prorektorin für Studium und Lehre: Frau Dr. Anne Herbig
- Referent der Prorektorin für Studium und Lehre (Elternzeitvertretung): Herr Toni Müller
- Referentin der Prorektorin für Forschung, Technologie und Chancengleichheit: Frau Dr. Steffi Gieseler-Halbach
- Strategische Personalentwicklung/Berufungsmanagement: Frau Dr. Ulrike Frosch

Sekretär/-in

- des Rektors: Frau Dagmar Schwarz
- des Prorektors für Planung und Haushalt und der Prorektorin für Forschung, Technologie und Chancengleichheit: Frau Kerstin Gießwein
- der Prorektorin für Studium und Lehre: Frau Katrin Thiel-Tegtmeier

Sonstiges Personal

- Leiter Strategisches Forschungsmanagement: Herr Dr. Carsten Thoms
- Lehrveranstaltungsplanung: Frau Dr. Jessica Naundorf
- Verbundkoordinatorin Intelligenter Verkehrsraum: Frau Katja Mittrenga
- Leitende Koordination Forschungsdatenmanagement: Frau Annette Strauch-Davey
- Hochschulranking: Frau Lisa Wilhelm
- Assistenz Prorektorin für Studium und Lehre: Herr Tobias Römmling

Netzwerke und Stabsstellen

- Forschungsförderberatung/EU-Hochschulnetzwerk (FFB)
- Koordinierungsstelle Genderforschung & Chancengleichheit Sachsen-Anhalt (KGC)
- Nachhaltigkeitsbüro
- Otto-von-Guericke-Graduate Academy (OVG-GA)
- Stabsstelle IT Compliance
- Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung (ZWW)

Graduiertenschulen

- Internationale Graduiertenschule MEMORIAL
- Internationale Graduiertenschule ABINEP

3. Forschungsprojekte

Projektleitung: Dr. Barbara Witter

Projektbearbeitung: Hedtmann, Dr. Christiane [Projektleiter]

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.10.2022 - 31.12.2025

Interdisziplinäre Ausrichtung der Forschungsprogramme über early Postdocs

Die bestmögliche Unterstützung für Promovierte im Sinne der R2-Phase* ist ein Schwerpunkt der Arbeit der Graduate Academy der OVGU, neben der Arbeit für die Promovierenden in Magdeburg. Die Arbeit wird gestaltet aus der Überzeugung, dass die Postdoc-Phase einen Übergang in eine Karriere in Wissenschaft ODER Wirtschaft darstellt, für sich selbst genommen aber keine "Karriere" ist und nach einer Zeit von etwa 6 Jahren enden sollte. Mit den Angeboten der Graduate Academy an Postdocs können Führungskompetenzen und Methoden des Projektmanagements trainiert werden sowie weitere Kursbestimmungen für die Karriere vorgenommen werden. Einen zentralen Baustein bildet dabei die fundierte Projektleiterqualifizierung, die mit einem international anerkannten Zertifikat abgeschlossen werden kann. Mit dem hier beantragten Budget können die Angebote zu zertifizierten Zusatzqualifikationen im klassischen und agilen Projektmanagement ebenso ausgebaut werden, wie Angebote für individuelle Karrierecoachings und Trainings für Leadership Skills.

Projektleitung: Dr. Barbara Witter

Projektbearbeitung: Hoeschen, Annette; Zöllner, Doz. Dr. Dana

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.01.2018 - 31.12.2022

Nachwuchsunterstützung Graduate Academy - Aufbau und Implementierung von Coaching, Mentoring und Training für die Postdocs der OVGU

Die Graduate Academy, gegründet im Jahr 2010 als Servicestruktur für die Promovierenden der OVGU, hat seit Mai 2017 einen erweiterten Aufgabenbereich und unterstützt die vielfältige Gruppe der Promovierten - die "Postdocs" - der OVGU mit spezifischer Beratung zu Karriereoptionen innerhalb und außerhalb der Wissenschaft, durch Trainings, Coaching und Mentoring. Durch das Projekt sind Personal- und Sachmittel verfügbar, um über einen Zeitraum von 5 Jahren Angebote zu etablieren.

Die Universität Magdeburg und der Wissenschaftsstandort Sachsen-Anhalt werden insgesamt noch attraktiver und es wird ein Beitrag zum Fachkräfte-Erhalt für die Region geleistet.

Projektleitung: Dr. Silke Rühmland

Projektbearbeitung: Ellen, Prof. Dr. Matthies [Projektleiter]; Christian, Dr.-Ing. Künzel; Karen, Dr. Kastner

Kooperationen: Hochschule Anhalt; Hochschule Harz; Hochschule Magdeburg Stendal; Martin-Luther-Universität Halle

Förderer: Bund; 01.10.2022 - 30.09.2025

KlimaPlanReal - Nachhaltige Transformationspfade zur Klimaneutralität mit Planungszellen und Reallaboren

Im Projekt KlimaPlanReal werden neue Formen der Initiierung und Unterstützung von Transformationsprozessen an Hochschulen eingesetzt und untersucht, um Transformationsprozesse hin zur Klimaneutralität zu stärken und zu beschleunigen. Hierzu werden nach einer Status Quo Analyse Hochschulklimaräte (Methode Planungszelle) eingesetzt. In diesen Räten werden Gutachten erstellt, aus denen priorisierte Teilprojekte für Transferlabore (Methode Reallabore) konzipiert werden. Auch hier werden partizipatorische Instrumente eingesetzt, etwa werden Transformationsteams (Trafoteams) gebildet, die die Transferlabore gemeinsam mit Praxispartner*innen umsetzen, Hemmnisse identifizieren und Überwindungsmöglichkeiten erarbeiten.

Weiter Informationen sind auf klimaplanreal.ovgu.de zu finden.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Martina Hagen

Projektbearbeitung: Kauert, Veronika; Isermann, Niko; Wichmann, Sara

Kooperationen: Burg Giebichenstein, Hochschule für Kunst und Design, Halle; EEN Sachsen-Anhalt; Fachhochschule der Polizei Sachsen-Anhalt; Hochschule Anhalt; Hochschule Harz; Hochschule Magdeburg-Stendal; Hochschule Merseburg; Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg, EU-Büro Süd

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.01.2021 - 31.12.2022

Beteiligung der Hochschulen an europäischen Forschungs- und Innovationsprogrammen - EU-Hochschulnetzwerk Büro Nord Teil bis 2022

Mit dem Vorhaben sollen Unterstützungsangebote realisiert werden, die die wettbewerbliche, internationale Drittmittelfähigkeit der Hochschulen stärken.

Insbesondere soll die Beteiligung der Hochschulen an dem EU Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, HORIZON 2020 mit seinen assoziierten Programmen, in Bereichen die den Leitmärkten und Querschnittszielen der Regionalen Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt zuzuordnen sind sowie in exzellenten Forschungsbereichen dadurch erhöht werden. Es sollen weiterhin die Kooperationen mit regionalen, innovativen Unternehmen sowie den Forschungseinrichtungen Sachsens-Anhalts gestärkt werden.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Martina Hagen

Projektbearbeitung: Steinmetz, Dr. Karsten [Projektleiter]; Torres Adelsberger, Rodrigo; Willert, Paula

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.04.2021 - 31.03.2023

EDP- Chancen europäischer Gestaltungsstrategien in der Regionalen Innovationsstruktur in Sachsen-Anhalt (ThinkTank)

Bei der Umsetzung des Interreg Projektes Beyond EDP, an welchem die Otto-von-Guericke-Universität als einer von neun Partnern partizipierte, erkannten die Verantwortlichen im Austausch mit unterschiedlichen Stakeholdern, dass Vernetzung unter den Akteur*innen der Q4-Helix von enormer Bedeutung ist, aber oft die Steigbügel in ein Netzwerk fehlen. Damit die Suche nach Intelligenten Spezialisierungen gelingt braucht es aber immer wieder auch neue Inputs, neue Anregungen und innovative Denkmuster. Solche neuen offenen Strukturen und den Abbau von bestehenden Hürden könnte ein Thinktank übernehmen und so die Zusammenarbeit von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft im ganzen Land tragen. Auf der Grundlage von eigenen wissenschaftlichen Vorarbeiten soll erforscht werden, ob und auf welche Weise ein Thinktank in Sachsen-Anhalt funktionieren und die Innovationskraft des Landes stärken könnte.

In dieser Forschungsarbeit soll eruiert werden, wie eine solche Institution sich in die bestehende Innovationslandschaft in Sachsen-Anhalt eingliedern kann, um bestehende Einrichtungen und Strukturen mit Ihren Vorteilen zu bündeln.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Martina Hagen

Projektbearbeitung: Lubbe, M.Sc. Jeannine [Projektleiter]

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.10.2021 - 31.12.2027

Kompetenzzentrum der Wirtschafts- und Sozialpartner Sachsen-Anhalt - EFRE/ESF

Das WiSo-Kompetenzzentrum soll dazu beitragen, das Partnerschaftsprinzip - eine der aktuellen und zukünftigen Grundlagen bei der Umsetzung der Europäischen Struktur- und Investitionsfonds entsprechend der Verordnung zum Europäischen Verhaltenskodex Nr. 240/2014 - in Sachsen-Anhalt erfolgreich umzusetzen. Das WiSo-Kompetenzzentrum ist mit seiner fondsübergreifenden Unterstützungs-, Beratungs- und Netzwerkfunktion ein unverzichtbarer Bestandteil für die Einbindung der Wirtschafts- und Sozialpartner des Landes bei der Umsetzung und Begleitung der ESI-Fonds in Sachsen-Anhalt. Das WiSo-Kompetenzzentrum nimmt hierfür eine Bündelungsfunktion bei der Kommunikation zwischen den beiden EU-Verwaltungsbehörden und den WiSo-Partnern ein und fungiert als Kommunikationscharnier. Es ist das Ziel, auch weiterhin eine von den Bedarfen der WiSo-Partner ausgehende partizipative Unterstützung für eine erfolgreiche und verwaltungsschonende Umsetzung der ESI-Fonds zu ermöglichen. Dies vereinfacht den Akteuren die fachlich fundierte Mitwirkung im Beirat der WiSo-Partner und in den einschlägigen Gremien der zur Umsetzung der ESI-

Fonds. Die Standpunktbildung und Positionierung im Begleitausschuss soll auf diese Weise wesentlich verkürzt werden, da zentrale Fragen bereits im Vorfeld geklärt werden können. Darüber hinaus könne sich durch die Ansiedlung an Otto-von-Guericke-Universität bei Bedarf positive Synergieeffekte bei der Einbindung der WiSo-Partner in einen

internationalen Kontext ergeben.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Martina Hagen

Projektbearbeitung: Lubbe, M.Sc. Jeannine [Projektleiter]

Förderer: EU - ELER Sachsen-Anhalt; 01.10.2021 - 30.04.2025

Kompetenzzentrum der Wirtschafts- und Sozialpartner Sachsen-Anhalt - ELER

Das WiSo-Kompetenzzentrum soll dazu beitragen, das Partnerschaftsprinzip - eine der aktuellen und zukünftigen Grundlagen bei der Umsetzung der Europäischen Struktur- und Investitionsfonds entsprechend der Verordnung zum Europäischen Verhaltenskodex Nr. 240/2014 - in Sachsen-Anhalt erfolgreich umzusetzen. Das WiSo-Kompetenzzentrum ist mit seiner fondsübergreifenden Unterstützungs-, Beratungs- und Netzwerkfunktion ein unverzichtbarer Bestandteil für die Einbindung der Wirtschafts- und Sozialpartner des Landes bei der Umsetzung und Begleitung der ESI-Fonds in Sachsen-Anhalt. Das WiSo-Kompetenzzentrum nimmt hierfür eine Bündelungsfunktion bei der Kommunikation zwischen den beiden EU-Verwaltungsbehörden und den WiSo-Partnern ein und fungiert als Kommunikationsscharnier. Es ist das Ziel, auch weiterhin eine von den Bedarfen der WiSo-Partner ausgehende partizipative Unterstützung für eine erfolgreiche und verwaltungsschonende Umsetzung der ESI-Fonds zu ermöglichen. Dies vereinfacht den Akteuren die fachlich fundierte Mitwirkung im Beirat der WiSo-Partner und in den einschlägigen Gremien der zur Umsetzung der ESI-Fonds. Die Standpunktbildung und Positionierung im Begleitausschuss soll auf diese Weise wesentlich verkürzt werden, da zentrale Fragen bereits im Vorfeld geklärt werden können. Darüber hinaus könne sich durch die Ansiedlung an Otto-von-Guericke-Universität bei Bedarf positive Synergieeffekte bei der Einbindung der WiSo-Partner in einen internationalen Kontext ergeben.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Anke Ryll

Projektbearbeitung: Ryll, Anke

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.09.2016 - 30.04.2022

MEMoRIAL-Projektkoordination

Wissenschaftliche Koordination und Administration der *International Graduate School for Medical Engineering and Engineering Materials* (MEMoRIAL) gefördert aus Mitteln des Europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESF) im Programm "Sachsen-Anhalt WISSENSCHAFT Internationalisierung" an der OVGU Magdeburg

The international Graduate School for

Medical Engineering and Engineering Materials (MEMoRIAL)

*links up two cutting-edge research fields at the **Otto von Guericke University (OVGU) Magdeburg** in order to synergise*

- ***Knowledge-based Medical Imaging and Reconstruction and***
- ***Engineering Materials: Processing, Microstructure, Simulation, and Prediction.***

Module I: Medical Engineering

<http://www.memorial.ovgu.de/Module+I.html>

Module II: Materials Science

<http://www.memorial.ovgu.de/Module+II.html>

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 58640, Fax +49 (0)391 67 41135
bibliothek@uni-magdeburg.de

1. Leitung

Linda Thomas

2. Forschungsprofil

Die Universitätsbibliothek der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist durch die Zusammenlegung der ehemaligen Bibliotheken der Technischen Universität, der Pädagogischen Hochschule und der Medizinischen Akademie im Jahre 1993 entstanden. Grundlage hierfür waren die Aufhebung der Pädagogischen Hochschule Magdeburg zum 31.03.1993, deren Rechtsnachfolger die Technische Universität wurde sowie die Aufhebung der Medizinischen Akademie Magdeburg zum 02.10.1993 und die Zusammenführung der Medizinischen Akademie mit der Technischen Universität zur Otto-von-Guericke-Universität zum 03. Oktober 1993.

Kerndaten der UB Magdeburg (einschl. MZB), Stand 2017

Bestand:

Bände (print) insgesamt: 1.201.609
Elektronische Bücher: 750.275
Lfd. Zeitschriftentitel (print): 1.101
Lfd. Zeitschriftentitel (elektr.): 23.235
Erwerbungsausgaben inkl. Einband (?): 2.920.517

Aktive Benutzer: 21.776
Zahl der Studenten: 14.518
Ausleihen u. Verlängerungen: 561.212
Fernleihen (aktiv u. passiv): 23.058
geöffnet Tage/Jahr: 306
geöffnet Stunden / Woche: 85
Anzahl der Bibliotheksbesuche: 908.550
Personal (Stellen): 69,90

3. Serviceangebot

- Erwerb, Systematisierung und Bereitstellung von Informationsträgern für Studium, Lehre und Forschung der Universität
- Versorgung von 22.000 ständigen Nutzern der Universität und anderen Einrichtungen
- Bereitstellung der Literatur in den Lesezonen, Ausleihe und Fernleihe
- Zugang zum Online Katalog über PC, auch für Blinde und Sehbehinderte
- Auftragsrecherchen in kostenpflichtigen Datenbanken

4. Forschungsprojekte

Projektleitung: Dr. Veit Köppen

Projektbearbeitung: Saake, Prof. Dr. Gunter [Projektleiter]; Pohlenz, Prof. Dr. Philipp [Projektleiter]

Kooperationen: Prof. Dr. Niels Pinkwart, HU-Berlin; Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug, TU BAF

Förderer: Bund; 01.02.2020 - 31.01.2023

DiP-iT:Digitales Programmieren im Team

Das kollaborative Programmieren ist Kernbestandteil des beruflichen Alltags in der Informatik. Diese auf einer technischen und sozialen Ebene komplexen Vorgänge werden im Informatikstudium oftmals abstrakt behandelt und spielen in Fachkonzepten zum Programmierenlernen eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen von Gruppenarbeiten müssen sich die Lernenden organisieren, koordinieren und ihre Lernprozesse regulieren - kognitiv anspruchsvolle Tätigkeiten. Um das Potential kollaborativer Lernformen für das Erlernen von Programmiersprachen und die Förderung sozialer Kompetenzen ausschöpfen zu können, müssen die Lernenden bei Bedarf didaktische Unterstützung erhalten, sowohl vor dem als auch während des Lernprozesses. Im Teilprojekt DiP-iT-OVGU werden wir - unterstützt durch die Projektpartner - auf der Basis empirischer Studien ein digitales Fachkonzept zum kollaborativen Programmierenlernen entwickeln und evaluieren, welches diesbezügliche (medien-)didaktische Ansätze enthält. Dabei zielen wir auf die Ermöglichung des Transfers an andere Hochschulen. Auf informationstechnischer Ebene wird hierfür ein Prozessmodell entwickelt, das die Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten und die Übertragbarkeit von Datenmodellen (z.B. zur adaptiven didaktischen Unterstützung) in andere Lehrveranstaltungen bzw. Lehr-Lernsysteme ermöglicht. Das Teilprojekt ordnet sich in das Gesamtprojekt mit folgenden Zielstellungen ein:

- Analyse und Systematisierung von Einstellungen und Vorerfahrungen bei den Akteuren,
- Entwicklung konzeptioneller, mediendidaktischer Kriterien für die Einbindung kollaborativen Programmierenlernens in Lehrveranstaltungen,
- Entwicklung geeigneter Lehr-Lern-Szenarien und Erstellung eines diesbezüglichen digitalen Fachkonzepts,
- empirische Fundierung durch formative und summative Evaluation,
- Untersuchung der Effektivität von Formen der instruktionalen Anleitung angelehnt an die Bedarfe der Lernenden,
- Unterstützung des Transfers der Erkenntnisse, inhaltlich und technisch.

5. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Bosse, Sascha; Lücke, Christine; Thomas, Linda

Library Inventory Statistics Application - eine Fallstudie über die agile Projektarbeit im Rahmen des Fachreferats
In: O-bib - München: VDB, Bd. 9 (2022), 2, insges. 15 S.

Frank, Ninon Franziska; Leisering, Philipp; Senst, Erik; Waldschmidt-Dietz, Frank

Bericht zum Hands-on-Lab Praxishappen für und vom Netzwerk Tutorials in Bibliotheken - Tools, Techniken und Know How für Tutorial-Produzent*innen
In: O-bib - München: VDB, Bd. 9 (2022), 4, insges. 4 S.

Keldenich, Carina; Lücke, Christine

Unlucky at work, unlucky in love - job loss and marital stability

In: Review of Economics of the Household - Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V., Bd. 20 (2022), 1, S. 243-278; 10.25673/69593
[Imp.fact.: 1,179]

Müller, Hendrik; Kharitonov, Andrey; Nahhas, Abdulrahman; Bosse, Sascha; Turowski, Klaus

Addressing IT capacity management concerns using machine learning techniques
In: SN Computer Science - Singapore: Springer Singapore, Bd. 3 (2022), insges. 15 S.

Nicht begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Regener, Ralf

Ein unnatürlicher Zustand - die Regierung Willy Knorr in Anhalt im Jahr 1924

In: Sachsen-Anhalt-Journal - Halle (Saale): Landesheimatbund Sachsen-Anhalt e.V., Bd. 32 (2022), 1, S. 18-20

TRANSFER- UND GRÜNDERZENTRUM

Transfer- und Gründerzentrum (TUGZ)
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67-57777
tugz@ovgu.de
www.tugz.ovgu.de

1. Leitung

Dr. Gerald Böhm

2. Forschungsprofil

Die Otto-von-Guericke-Universität (OVGU) bekennt sich zum Wissens- und Technologietransfer und der Unterstützung von Ausgründungen im Rahmen ihrer "*Third Mission*". Diese Aufgaben werden seit 2017 in der Zentralen Betriebseinheit Transfer- und Gründerzentrum (TUGZ) gebündelt. Das TUGZ fungiert als Anlauf-, Beratungs- und Koordinationsstelle für Wissens- und Technologietransfer, gewerbliche Schutzrechte sowie Unternehmensausgründungen an der OVGU. Es betreibt aktive Netzwerkarbeit zu allen für den Wissens- und Technologietransfer relevanten Partner:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft mit dem Ziel, die Wahrnehmung der OVGU als Transfer- und Gründungshochschule zu erhöhen und die Interaktion mit unseren Partner:innen zu stärken. In dieser Aufgabe fungiert das TUGZ insbesondere als zentraler Ansprechpartner für Unternehmen an der OVGU.

Es ist ein klares strategisches Ziel der OVGU, sich in den kommenden zehn Jahren als überregional sichtbare Transfer- und Gründungsuniversität in Deutschland zu etablieren.

Mit der Implementierung des Transfer- und Gründerzentrums als Zentrale Betriebseinheit seit 2017 wird die OVGU zukünftig den Status als Transfer- und Gründungshochschule weiterentwickeln und ausbauen. Gemäß ihrem Leitbild stehen damit die Bereiche Wissens- und Technologietransfer sowie Gründungsförderung als Teil ihrer "*Third Mission*" auf einem dauerhaften Fundament.

3. Serviceangebot

Zu den wesentlichen Angeboten des TUGZ gehören:

- Implementierung und Weiterentwicklung von Dienstleistungen (Service-Infrastrukturen), insbesondere für die Begleitung innovativer Unternehmensgründungen, die Entwicklung von Produkten und die Sicherung und Verwertung gewerblicher Schutzrechte;
- Beratung und Begleitung von Akteur:innen der OVGU zu Themen des Wissens- und Technologietransfers;
- Unterstützung von Angehörigen der OVGU bei Messeauftritten im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts "Forschung für die Zukunft";
- Sensibilisierung und Unterstützung der Fakultäten der OVGU im Bereich Wissens- und Technologietransfer, gewerbliche Schutzrechte sowie Unternehmensgründungen, insbesondere durch eine stringente unternehmerische Erschließung und Verwertung von verfügbaren Forschungs- und Entwicklungsergebnissen;
- aktive Unterstützung bei der wirtschaftlichen Verwertung von Schutzrechten inklusive des Managements von Patentportfolios;
- Einwerbung und Management von Forschungs- und Kooperationsprojekten (Drittmittelprojekten) mit nationalen und internationalen Unternehmen, mit dem Ziel der Erhöhung der Einnahmen aus der Wirtschaft;
- Unterstützung bei Antragstellungen und Anbahnung von Kooperationen im Bereich Wissens- und Technologietransfer;
- Beratung zur Finanzierung von Gründungsprojekten;

- Durchführung von (Netzwerk-)Veranstaltungen und Schulungsmaßnahmen im Kontext von Wissens- und Technologietransfer, insbesondere zu gewerblichen Schutzrechten und Unternehmensgründungen (*entrepreneurship education*);
- Produktentwicklung (Prototypenbau) in den MakerLabs (ego.-INKUBATOREN) der OVGU;
- Entwicklung und Betrieb des Transferportals "Forschungsportal Sachsen-Anhalt" und weiterer elektronischer Angebote als Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft;
- Vermittlung von Transfergutscheinen für Studierende.

4. Methoden und Ausrüstung

Im Rahmen des abgelaufenen Projekts "TUGZ-Impuls!" zur Gründungsunterstützung wurden verbesserte und weiterentwickelte Angebote für eine hochwertige Gründungsinfrastruktur bereitgestellt. Mit dem Kernansatz der **Dezentralisierung** der Präsenz des TUGZ in die Fakultäten hinein und der **Internationalisierung** der Angebote werden einerseits Zielgruppen für das Projekt direkt erreicht, andererseits werden internationale Standards und *best practices* für die Entwicklung am Standort zur Grundlage, um die Otto-von-Guericke-Universität mittelfristig auf Augenhöhe mit internationalen Vorbildern zu bringen. Je nach Gründungsidee, technischer Grundlage und Schutzrechtssituation, sowie Markt- und Wachstumspotenzial einer Gründung werden geeignete theoretische Konzepte und Werkzeuge unvoreingenommen und undogmatisch eingesetzt, um die jeweilige Gründungsidee zu unterstützen. Dies kann einmal ein **Lean Startup**-Ansatz sein, in anderen Fällen können **Design Thinking** oder **Design Sprint** das jeweils geeignetere Methodenrepertoire darstellen. Insbesondere bei Gründungsprojekten mit hohem Investitionsbedarf und Wachstumspotenzial wird eher eine klassische **Geschäftsplan-orientierte Gründungsvorbereitung** erforderlich sein.

Das dezentralisierte Konzept einer regelmäßigen Präsenz in den Fakultäten soll eine Verbindung von **Ideenscouting**, **Technologiescouting**, und **IP-Scouting** schaffen und hierbei Gründungsunterstützung und Transfer/Schutzrechte als parallele und ineinandergreifende Aufgaben implementieren.

Für die Gründungsberatung sowie die Gründungsbetreuung werden strukturierte Prozesse verwendet, die so flexibel gestaltet sind, dass jedes Gründungsprojekt individuell, aber nach einem klaren Leitfaden und mit klaren und transparenten Regeln bearbeitet werden kann. Mit den begrenzten Ressourcen der Gründungsunterstützung am TUGZ muss zwangsweise auch eine Fokussierung der Ressourcen erfolgen. Hierzu wird konsequent eine ABC- oder **Pareto-Analyse** zur Kundensegmentierung eingesetzt.

Im Bereich der Schutzrechte wird zur Einschätzung der Werthaltigkeit von Schutzrechten und zum Management des Gesamt-Patentportfolios der OVGU ein Ansatz gewählt, der - beispielsweise bei Patentrecherchen - über einen reinen semantischen Ansatz hinausgeht. So werden weitere Datenbanken eingebunden, beispielsweise solche zur Business Intelligence, zu Patentverträgen (Lizenzvereinbarungen, Kaufverträge), zu Patentklagen (*litigation*), Unternehmenskennzahlen, Marktdaten, und anderen Rahmenbedingungen. Die Informationsverknüpfung über die Grenzen von einzelnen Datenbanken hinweg erfordert völlig neue Ansätze. Das TUGZ wird hier auch durch ein hochrangig besetztes Gremium der Universität, dem IP-Board, unterstützt. Diesem Gremium gehören erfahrene und erfolgreiche Wissenschaftler*innen der OVGU sowie Experten von benachbarten außeruniversitärer Forschungseinrichtungen an. Darüber hinaus arbeiten wir eng mit externen Dienstleistungsunternehmen zusammen, die sich beispielsweise auf Patentverwertungen spezialisiert haben.

Für die Verwertung von Patenten sind neben externen Dienstleistern auch weitere Möglichkeiten gegeben. Das TUGZ bzw. die OVGU sind seit 2018 Mitglied der **TransferAllianz**, dem deutschen Dachverband der Technologieverwertung. Neben Training und Weiterbildung kann auch die Webplattform der TransferAllianz - neben dem Invention Store an der OVGU - zur Schutzrechtsverwertung genutzt werden.

5. Kooperationen

- Hochschule Anhalt
- Hochschule Harz

- Hochschule Magdeburg-Stendal
- Hochschule Merseburg
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU)
- Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Dr. Gerald Böhm

Projektbearbeitung: Crackau, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Jonas

Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt; 01.10.2018 - 30.06.2022

TUGZ-Impuls! - Gründungsbegleitung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

In den vergangenen Jahren wurden sowohl in den Bereichen Sensibilisierung als auch bei Entrepreneurship Education, der Implementierung einer strukturierten Gründungsberatung und Gründungsbetreuung, dem CoWorking und letztlich auch im Bereich *entrepreneurial spirit* erfolgreiche Maßnahmenpakete und Angebote entwickelt. Mit dem neuen Antrag "TUGZ - Impuls!" wird ein darüber hinaus gehender Ansatz für die Gründungsunterstützung an der OVGU angeboten, der sowohl auf die erfolgreichen Vorarbeiten der vergangenen Jahre, als auch auf die Besonderheiten einer technisch fokussierten Universität mit ausdrücklicher internationaler Ausrichtung abzielt. Damit soll auch der zentrale Gedanke des Aufbaus nachhaltiger Strukturen und Angebote über jeweilige Projektzeiträume hinaus umgesetzt werden und langfristige sowie kontinuierliche Unterstützungsformate bereitgestellt werden. Zielgruppen für das Projekt sind Studierende, DoktorandInnen und wissenschaftliche MitarbeiterInnen, insbesondere der Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie der Medizin, einschließlich der Medizintechnik, der Humanwissenschaften und der Wirtschaftswissenschaften. Kern des Projekts sind drei strategische Ansatzpunkte:

1. **Internationalisierung:**
2. **Integration der Potenziale der MakerLabs:**
3. **Durchdringung der OVGU:**

Mit dem vorstehend beschriebenen Ansatz von "TUGZ - Impuls!" sollen neben den bislang unterstützten Entrepreneuren mit mittlerem Wachstumspotenzial speziell auch technologisch hochwertige Unternehmensgründungen mit hohem Wachstumspotenzial, also typische Startups, auf Basis von wissenschaftlich anspruchsvollen Ideen frühzeitig identifiziert und nachfolgend mit besonders intensiver Unterstützung entwickelt werden.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Michael Kauert

Projektbearbeitung: Schramm, Wolfgang

Kooperationen: Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle; Hochschule Anhalt (Dessau); Hochschule Harz; Hochschule Magdeburg-Stendal; Institut für Automation und Kommunikation Magdeburg; Institut für Pflanzenbiochemie Halle; Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben; Leibniz Institut für Neurobiologie Magdeburg; Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg

Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2017 - 31.12.2022

Initiative Mitteldeutschland - Unterstützung des Technologietransfers innovativer Forschungsergebnisse

Die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung in der Forschungslandschaft innerhalb Deutschlands gewonnen. Zahlreiche FuEE kooperieren mit Unternehmen und generieren so wichtige private finanzielle Mittel, um die FuE innerhalb dieser Einrichtungen voranzubringen. Sachsen-Anhalt konnte durch zahlreiche wirtschafts- und forschungsfördernden Maßnahmen der letzten Jahre das Aufkommen an Drittmittel der Wirtschaft an den FuEE erheblich steigern, liegt in der Statistik aber immer noch am unteren Ende des Bundesländervergleichs. Die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung in der Forschungslandschaft innerhalb Deutschlands gewonnen. Zahlreiche FuEE kooperieren mit Unternehmen und generieren so wichtige private finanzielle Mittel, um die FuE innerhalb dieser Einrichtungen voranzubringen. Sachsen-Anhalt konnte durch zahlreiche wirtschafts- und forschungsfördernden Maßnahmen der letzten Jahre das Aufkommen an Drittmittel der Wirtschaft an den FuEE erheblich steigern, liegt in der

Statistik aber immer noch am unteren Ende des Bundesländervergleichs.[1]

Um hier zukünftig Verbesserungen erzielen zu können, sind weitere intensive Anstrengungen gerade im Bereich des Forschungsmarketings notwendig. Ein wesentliches Element des Forschungsmarketings bilden Messen und Ausstellungen. Über diese Elemente können innerhalb kürzester Zeit und auf komprimiertem Raum zahlreiche Marketing- und Kommunikationsziele gebündelt erreicht werden.

Zu den Ausstellungszielen zählen u.a. folgendeDie anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung in der Forschungslandschaft innerhalb Deutschlands gewonnen. Zahlreiche FuEE kooperieren mit Unternehmen und generieren so wichtige private finanzielle Mittel, um die FuE innerhalb dieser Einrichtungen voranzubringen. Sachsen-Anhalt konnte durch zahlreiche wirtschafts- und forschungsfördernden Maßnahmen der letzten Jahre das Aufkommen an Drittmittel der Wirtschaft an den FuEE erheblich steigern, liegt in der Statistik aber immer noch am unteren Ende des Bundesländervergleichs.[1]

Um hier zukünftig Verbesserungen erzielen zu können, sind weitere intensive Anstrengungen gerade im Bereich des Forschungsmarketings notwendig. Ein wesentliches Element des Forschungsmarketings bilden Messen und Ausstellungen. Über diese Elemente können innerhalb kürzester Zeit und auf komprimiertem Raum zahlreiche Marketing- und Kommunikationsziele gebündelt erreicht werden.

Zu den Ausstellungszielen zählen u.a. folgende[2]:

- Übergeordnete Beteiligungsziele: Kennenlernen neuer Märkte (Marktnischen entdecken), Überprüfung der Konkurrenzfähigkeit, Erkundung von Exportchancen, Orientierung über Branchensituation, Erkennen von Entwicklungstrends
- Kommunikationsziele: Ausbau persönlicher Kontakte, Steigerung des Bekanntheitsgrades, Ausbau der Pressearbeit
- Preis-Konditionsziele: Auslotung von Preisspielräumen
- Distributionsziele: Ausbau des Vertriebsnetzes
- Produktziele: Akzeptanz des Sortiments am Markt testen, Vorstellung von Produktinnovationen

Da auf Messen eine Vielzahl an Institutionen, Unternehmen und sonstige Einrichtungen gleicher und ähnlicher Fachgebiete zur selben Zeit am selben Ort sind, kann ein effektiver und zeitnaher fachlicher Austausch zwischen ihnen erfolgen, was zu einer erheblichen Kosten und Zeitersparnis führt. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass mit Unterstützung der bisherigen Messeauftritte im Zusammenspiel mit weiteren Marketingaktivitäten zahlreiche industrielle Drittmittelprojekte entstehen konnten, was nicht zuletzt zu einer Verbesserung Sachsen-Anhalts im Drittmittelranking zur Folge hatte.

Das Projekt dient daher den FuEE Sachsen-Anhalt dazu, das nationale und internationale private Drittmittelaufkommen der FuEE weiter zu erhöhen.

Da auf Messen eine Vielzahl an Institutionen, Unternehmen und sonstige Einrichtungen gleicher und ähnlicher Fachgebiete zur selben Zeit am selben Ort sind, kann ein effektiver und zeitnaher fachlicher Austausch zwischen ihnen erfolgen, was zu einer erheblichen Kosten und Zeitersparnis führt. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass mit Unterstützung der bisherigen Messeauftritte im Zusammenspiel mit weiteren Marketingaktivitäten zahlreiche industrielle Drittmittelprojekte entstehen konnten, was nicht zuletzt zu einer Verbesserung Sachsen-Anhalts im Drittmittelranking zur Folge hatte.

Das Projekt dient daher den FuEE Sachsen-Anhalt dazu, das nationale und internationale private Drittmittelaufkommen der FuEE weiter zu erhöhen.

[1] vgl. Bericht Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. <http://www.laendercheck-wissenschaft.de/>

2] Vgl. www.auma.de (Ziele einer Messebeteiligung - Schritt 2)

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen Transfermesse Sachsen-Anhalt

Hochschulen werden heute zunehmend auch nach ihren gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Beiträgen (Third Mission) bewertet. International, vor allem in angelsächsisch geprägten Hochschulsystemen, stellen Wissens- und Technologietransfer (WTT) sowie die wirtschaftliche Verwertung und die damit verbundenen Diskussionen um den

gesellschaftlichen Beitrag von Hochschulaktivitäten einen wichtigen Leistungsindikator dar.

Forschungsstarke Universitäten und Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen im Land Sachsen-Anhalt sind seit 2002 im **SAFE-Verbund** zusammengeschlossen.

Die **Transfermesse** des SAFE-Verbundes des Landes Sachsen-Anhalt trug in diesem Kontext dazu bei, Ergebnisse aus Spitzenforschungen der Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen für das Land Sachsen-Anhalt besser nutzbar zu machen.

Insgesamt 33 Forschungsgruppen aus Sachsen-Anhalt boten auf der Transfermesse im September 2022 spannende Innovationen, Prototypen zum Anfassen, sowie konkrete Verwertungsangebote Wirtschaft und Wissenschaft an. Für die Veranstaltung konnte eine Förderung durch das Land Sachsen-Anhalt akquiriert werden.

Was: Transfermesse Sachsen-Anhalt

Wann: 14. September 2022

Wo: Festung Mark Magdeburg

Nächstes Event: 07. September 2023

Weitere Infos und Kontakt unter: transfermesse.ovgu.de

Firmenkontaktmesse, die Karrieremesse an der OVGU

Am 19. Oktober 2022 feierte die **Firmenkontaktmesse** der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg als hybrides Karriereevent ihr 20. Jubiläum. Mit insgesamt 1.350 Anmeldungen nutzten Studierende und Alumni die Möglichkeit, mit mehr als 82 Unternehmen und Startups aus der Region sowie ganz Deutschland ins Gespräch zu kommen und sich über Themen wie den Berufseinstieg zu informieren. Zahlreiche Onlinevorträge, das Erstellen von Bewerbungsfotos, Networking in der Gründer:innenlounge oder an den Messeständen diese und noch mehr Highlights galt es durch die Teilnehmer:innen in diesem Jahr zu entdecken. Insgesamt rund 500 Stellenangebote lockten die Besucher:innen zu den anbietenden Unternehmen.

Nachdem die Firmenkontaktmesse im vergangenen Jahr als hybride Veranstaltung angeboten wurde, war die Freude bei den Unternehmen und den Teilnehmer:innen besonders groß sich direkt vor Ort über berufliche Einstiegsmöglichkeiten und Karrierechancen in verschiedenen Branchen wie dem Maschinenbau, der Informatik oder dem Personalmanagement auszutauschen. Ob Praktikum, Abschlussarbeit oder Berufseinstieg die Firmenkontaktmesse hatte für jede*n das passende Angebot. Mittels der Plattform ovgu.jobteaser.com konnten Studierende und Alumni aus zahlreichen Angeboten das für sie passende finden und auswählen.

Auch im Jahr 2022 konnten exzellente Erfolge bei der Fachkräftesicherung vermeldet werden: Bisher wurden laut den teilnehmenden Unternehmen insgesamt 83 Jobs durch die Firmenkontaktmesse 2022 vermittelt, die große Mehrzahl davon in Magdeburg und direkter Umgebung.

Was: Firmenkontaktmesse, die Karrieremesse an der OVGU

Wann: 19. Oktober 2022

Wo: Festung Mark

Nächstes Event: 18. Oktober 2023

Weitere Infos und Kontakt unter: firmenkontaktmesse.ovgu.de

Strukturen ohne Projekte

Für folgende Strukturen existieren derzeit keine Projekte im Zeitraum 2022:

- Akademisches Auslandsamt
- Universitätsrechenzentrum
- Sportzentrum
- Sprachenzentrum
- Medien, Kommunikation und Marketing