



**Forschung und  
Forschendes Lernen**  
Projekte und Publikationen  
2024

**Technology  
Arts Sciences  
TH Köln**

# Impressum

TH Köln  
Claudiusstraße 1  
50678 Köln

## **Herausgeber**

Präsidium der TH Köln  
Prof. Dr. Klaus Becker, Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer

## **Redaktion**

Ramona Koch  
Referat Forschung und Wissenstransfer  
Gustav-Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln  
T: +49 221 8275-5225

## **Satz**

rheinsatz, Köln

## **Lektorat / Korrektorat**

Wiebke Ignatz

## **Bildmaterial**

tiero / AdobeStock (Titel), Thilo Schmülgen (S. 3)

## **Druck**

Zentrale Druckerei TH Köln

© 2024, TH Köln

[th-koeln.de](https://th-koeln.de) 

Besuchen Sie uns auf  
unseren Social Media Kanälen:

    TH Köln

Foto: Thilo Schmulgen, TH Köln



Liebe Leserinnen und Leser, liebe Mitglieder unserer Hochschulgemeinschaft,

es ist mir eine große Freude, Ihnen abermals einen umfassenden Überblick über die Vielzahl von Forschungsaktivitäten des vergangenen Jahres unserer Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeitenden geben zu können. Die diesjährige Ausgabe von Projekten und Publikationen umfasst Beiträge von insgesamt 196 Wissenschaftler\*innen, davon 162 Professor\*innen und 34 Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen, und ist erneut ein eindrucksvoller Beleg für das Engagement und die Expertise der Wissenschaftler\*innen der TH Köln. Die in der vorliegenden Broschüre gelisteten Publikationen wurden vom Team Publikationsservice der Hochschulbibliothek mithilfe der Digitalen Hochschulbibliografie (<https://bibliografie.th-koeln.de/>) verzeichnet. Beiträge zur Hochschulbibliografie der TH Köln können dort ganzjährig von den Angehörigen der TH Köln eingetragen werden.

Das Thema Künstliche Intelligenz (KI) zieht sich als Querschnittsthema durch viele unserer Forschungsbereiche und -projekte. Angesichts der zunehmenden Integration von KI in unseren Alltag stehen wir vor bedeutenden Herausforderungen: Einerseits konfrontieren uns zahlreiche Fragestellungen, die mit der Entwicklung und Implementierung von KI verbunden sind, wie beispielsweise ethische Bedenken oder Fragen der Privatsphäre. Andererseits bieten uns die Fortschritte in der KI eine Fülle von Möglichkeiten, die weit über unsere Vorstellungskraft hinausgehen. Es liegt an uns, diese Herausforderungen anzunehmen und gleichzeitig die Chancen zu nutzen, die KI bietet, um intelligenter, effizienter und stärker auf die Bedürfnisse der Menschen ausgerichtete Lösungen zu entwickeln.

Künstliche Intelligenz kann eine entscheidende Rolle bei der Gestaltung sozialer Innovation spielen, indem sie neue Instrumente, Fähigkeiten und Erkenntnisse einsetzt, um gesellschaftliche Herausforderungen anzugehen. Die TH Köln nutzt aktiv die vielfältigen Möglichkeiten, die der gesellschaftliche digitale Wandel und insbesondere der Bereich der Künstlichen Intelligenz in Forschung und Transfer bieten. Dies wird deutlich am Beispiel des kürzlich errichteten GPT-Labs, einer Plattform zur Anwendung von ChatGPT.

In diesem Sinne möchte ich Ihnen für Ihr Interesse an den Forschungsaktivitäten der TH Köln danken und Sie ermutigen, sich aktiv an diesem spannenden Diskurs zu beteiligen und gemeinsam mit uns eine Zukunft zu gestalten, in der Künstliche Intelligenz zum Wohl aller eingesetzt wird.

*Klaus Becker*

Prof. Dr. Klaus Becker

Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer

# Professor\*innen

## Prof. Dr. Elena Algorri

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Automatisierungstechnik  
elena.algorri@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/elena.algorri/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Robotik und Simulation

### Forschungsprojekte

#### **Autonomous Driving Challenge**

Das Team Escuderia Colonia hat im August 2023 erfolgreich an der VDI Autonomous Driving Challenge (ADC) teilgenommen. Die Aufgabe der VDI Autonomous Driving Challenge ist es, ein Modellauto im Maßstab 1:8 zu bauen oder zu modifizieren, um selbstfahrende Szenarien zu bewältigen, die sowohl auf Problemen im realen Leben als auch auf Rennveranstaltungen basieren. Bei dieser Challenge fahren Modellautos autonom über eine Rennstrecke mit einem Boxenstopp, der verkehrsrelevante Manöver wie Einparken oder Autobahnausfahrten ermöglicht. <https://www.vdi-adc.de/past-events/2023>.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Mohieddine Jelali  
Fördermittelgeber: Förderverein TH-Köln, Campus Gummersbach  
Laufzeit: 18.08.2023 bis 19.08.2023

#### **KI-Assistenz**

Die Herstellung von individuellen Beatmungsmasken unterliegt aktuell einem sehr geringen Grad der Technologisierung und ist durch manuelle, handwerkliche Arbeit geprägt. Dies führt zu langen Bearbeitungszeiten und hohen Produktionskosten aufgrund der Einzigartigkeit der Produkte. Dank der rapiden technologischen Entwicklung unserer Zeit wird dieser Fertigungsprozess jedoch in naher Zukunft überholt sein.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines KI-Assistenzsystems, welches den Menschen entlang des gesamten Bearbeitungsprozesses von individuellen Beatmungsmasken begleitet und unterstützt. Dazu sollen datenbasierte (KI-)Verfahren, eine Scan-Station und eine Systemlösung entwickelt werden, die anhand von 3D-Scans die Form-Features der Beatmungsmaske automatisch extrahieren und eine Klassifizierung der Gesichtsform sowie der Form und Position von Nase und Wangenknochen vornehmen. Basierend auf diesem Framework soll außerdem ein Feedback-System (in Form einer Mensch-KI-Kooperation und einer Datenbank) zur Qualitätssicherung und -verbesserung entwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Mohieddine Jelali, Beate Rhein  
Projektpartner: AirTech, Asinco  
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.09.2025

## Prof. Dr. Stefan Altmeyer

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institut für Angewandte Optik und Elektronik

stefan.altmeyer@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.altmeyer/>

[https://www.th-koeln.de/informations-medien-und-elektrotechnik/bildgebende-verfahren-und-angewandte-optik\\_15965.php](https://www.th-koeln.de/informations-medien-und-elektrotechnik/bildgebende-verfahren-und-angewandte-optik_15965.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Optik

### Forschungsprojekt

#### **Fourier-Algorithmus-basiertes Low-Cost-OCT zur Glaukom-Vorsorge (FALCO)**

Bei der Glaukomerkrankung handelt es sich in Deutschland um eine „Volkskrankheit“, da ca. 1 bis 2 Prozent der Gesamtbevölkerung an einem manifesten Glaukom leiden und davon ca. 10 Prozent schwerste Sehstörungen haben. Die Erkrankung betrifft vorwiegend die Austrittsstelle des Sehnervs (Papille), wo durch zunehmende Aushöhlung Nervenfasern irreversibel geschädigt werden. Unbehandelt schreiten die pathologischen Prozesse schleichend voran.

Der technische Kern des Vorhabens ist ein OCT-Ansatz, welcher im Vergleich zu konventionellen klinischen Systemen

- sehr einfach und robust aufgebaut ist,
- keine beweglichen Teile benötigt und keine Bewegungsartefakte zulässt sowie
- konzeptionell sehr kostengünstig zu fertigen ist.

Eine kosteneffiziente Lösung kann dadurch erreicht werden, dass Komponenten off-the-shelf aus den Bereichen Telekommunikation und Unterhaltungsindustrie verwendet werden. Zudem verzichtet der Ansatz auf das üblicherweise nötige Scannen, also das laterale Ablenken des Strahls, wodurch die teuren High-Speed-Spiegelsysteme zur Erzeugung der Datensätze obsolet werden. Durch ein derartiges System kann somit die Möglichkeit der Diagnose und Verlaufskontrolle in den ärztlichen Praxen deutlich gesteigert werden. Die möglichst lange Aufrechterhaltung der Sehkraft Betroffener erhält deren Lebensqualität (beispielsweise Lesevermögen, Gesichtserkennung) und bringt in Relation zu den Folgekosten einer schweren Sehbehinderung oder vollständigen Erblindung zudem erhebliche Einsparungen im Gesundheitssystem mit sich.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Uwe Oberheide, Niklas Bauer (M. Sc.), Damian Mendroch (M. Sc.), David Harings (M. Sc.)

Projektpartner: OCUMAX Healthcare GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2026

### Publikation

- Mendroch, Damian / Altmeyer, Stefan / Oberheide, Uwe (2023): Characterization of Diffractive Bifocal Intraocular Lenses. In: Scientific Reports Jg. 13 Nr. 1, Artikel 908. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27521-7>.

## Prof. Dr.-Ing. Denis Anders

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 denis.anders@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/denis.anders/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Mechanik, Thermo-/Fluiddynamik, Wärmeübertragung, Schädigungsmechanik und Betriebsfestigkeitslehre, numerische Methoden, Technikdidaktik, quantitative Erhebungsmethodik, Prognostic Health Management

### Forschungsprojekte

#### **BOS-Messsystem für Schulungs- und Ausbildungszwecke im Bereich der Lüftungstechnik**

Im Zuge der Corona-Pandemie und des damit verbundenen gesellschaftspolitischen Diskurses erfolgten tiefgreifende wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit der Ausbreitungsdynamik von luftgetragenen Infektionskrankheiten. In diesem Zusammenhang spielt die Untersuchung und Visualisierung von Raumströmungen eine besondere Rolle, weil man dadurch relativ leicht Raumanordnungen, Lüftungskonzepte, Kontaminationsmechanismen sowie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (wie z. B. Abstandswahrung, das Tragen von Masken etc.) bewerten kann. Derartige Strömungsvisualisierungen erfordern ein sogenanntes BOS-Messsystem, welches jedoch nicht zum standardmäßigen Laborequipment an Hochschulen gehört. Die Background-Oriented-Schlieren (BOS)-Methode ist ein neuartiges optisches, nicht-invasives Verfahren, um Raumluftströmungen aufgrund von Dichteunterschieden (Gradienten im Brechungsindex) zu visualisieren. Mit Hilfe der optischen Messungen lassen sich somit ohne externe Strömungsbeeinflussung quantitative Aussagen über die zeitlich und räumlich hochaufgelöste Luftbewegung treffen. Der Messaufbau besteht im Wesentlichen aus einer Hintergrundstruktur (i. d. R. schwarze Pixel auf weißem Grund), einer hochauflösenden Kamera, die während des Versuchs auf den Hintergrund fokussiert ist, sowie dem zu untersuchenden Objekt. Die Vorteile der BOS-Methode sind hauptsächlich der einfache und flexible Versuchsaufbau sowie die nahezu unbegrenzte Größe des Messfelds.

Im Rahmen des Vorhabens sollen neben der Beschaffung eines BOS-Messsystems geeignete Formate der Wissensvermittlung zum Thema „Lüftungstechnik“ erarbeitet, auf die unterschiedlichen Zielgruppen (z. B. Schüler\*innen der Klassen 8 bis 13, Studierende am Campus Gummersbach) angepasst und in mehreren Workshops erprobt werden.

Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.12.2025

#### **Schmelzschneidsystem für Workshops an Schulen**

Im Rahmen des Vorhabens sollen Schüler\*innen mit Hilfe des mobilen Schmelzschneidsystems FILOCUT in die mathematischen Grundlagen der computergestützten Fertigungstechnik eingeführt werden. Hierzu werden geeignete Schulungskonzepte erarbeitet und auf die unterschiedlichen Zielgruppen (Schüler\*innen der Klassen 8 bis 13) angepasst. Die Erfahrungen aus Schülerlaboren an der TH Köln und Workshops der KinderUni haben gezeigt, dass sich die Schulen eher Angebote vor Ort wünschen. Dadurch lassen sich Seminare aufgrund der Nutzung von Räumlichkeiten der Schule mit geringem organisatorischem Aufwand umsetzen und leichter in den meistens sehr straffen Lehrplan integrieren. Mit dem angeschafften Schmelzschneidsystem können Schüler\*innen relativ schnell eigene CNC-Programme schreiben und diese in die Fertigung von zweidimensionalen Elementen aus Polystyrolschaum überführen.

Projektpartner: weiterführende Schulen des Oberbergischen Kreises  
 Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung  
 Laufzeit: 01.06.2023 bis 11.07.2025

#### **InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR) schafft ein Netzwerk aus regional ansässigen Unternehmen, Forschung und Lehre, lokalen Interessenvertretungen der Kreise Oberberg, Rhein-Berg und Rhein-Sieg sowie der Politik aus den Kreisen und im Land NRW. Er hilft den Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit angesichts der aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Außerdem unterstützt der IHBR dabei, Highend-Ausbildungs- und -Arbeitsplätze in der digitalisierten Arbeitswelt zu etablieren und zu sichern. Zu diesem Zweck errichtete der IHBR ein Technology-Center – bestehend aus IT-Lab und Smart Factory – zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungskonzepten in den Handlungsfeldern Additive Manufacturing, Data Platform – Industrie 4.0, Digital Engineering, Montage 4.0, Predictive Maintenance, SensAR (Sensor Augmented Reality) und Tools für die digitale Transformation. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen erarbeiteten die

beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr.-Ing. Nicolas Pyschny, Prof. Dr.-Ing. Florian Zwanzig, Prof. Dr.-Ing. Eike Permin

Projektpartner: Mitgliedsunternehmen des IHBR

Fördermittelgeber: Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014–2020 „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“

Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.03.2023

### **Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit (OptiTemp)**

Im Spritzgießprozess wird das Spritzgießwerkzeug auf eine Temperatur unterhalb der Erstarrungstemperatur des in die Kavität eingebrachten Kunststoffes temperiert, um ein formstabiles Formteil zu erhalten. Dafür werden Temperierkanäle mit einem Temperierfluid (meist Wasser) durchströmt, welches auf eine gewählte Temperatur temperiert wird. Die Energieeffizienz der Werkzeugtemperierung ist dabei im Wesentlichen durch den Wärmeübergang im Temperierkanal des flüssigkeitstemperierten Spritzgießwerkzeugs beschränkt. Ein verbesserter Wärmeübergang ist somit der Schlüssel für Energieeinsparungen, vor allem bei der Rückkühlung des Temperierfluids. Alternativ zur Optimierung des Energiebedarfs der gesamten Temperiertechnik kann ein intensivierter Wärmeübergang genutzt werden, um die Kühlzeit und somit die Zykluszeit zu verkürzen. Dies trägt neben einem reduzierten spezifischen Energiebedarf (Energiebedarf pro kg des verarbeiteten Kunststoffes) des Spritzgießzyklus zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Fertigungsprozesses bei. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die dynamische Temperierung von Spritzgießwerkzeugen. Bei diesem Verfahren werden die Temperierkanäle wechselweise mit heißem Temperierfluid (Erzielung einer hohen Oberflächenqualität) und kaltem Temperierfluid (Erstarrung des Kunststoffes) durchströmt. Mit einem gesteigerten Wärmeübergangskoeffizienten kann ein schnellerer Wechsel der Werkzeugtemperatur herbeigeführt und somit die Kühlzeit reduziert werden. Alle drei Einsatzgebiete haben somit eine optimierte Wirtschaftlichkeit zur Folge.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen zwei sehr vielversprechende Optimierungsansätze betrachtet werden. Der erste Ansatz beruht auf dem Einsatz statischer Mischelemente in Temperierkanälen von Spritzgießwerkzeugen, um infolge der zusätzlich induzierten Verwirbelungen eine Intensivierung des konvektiven Wärmeübergangs zu erzielen. Für einen breiten Praxiseinsatz muss jedoch die Geometrie der Mischelemente entsprechend angepasst werden, um ein optimales Wärmeübertragungsverhalten, einen geringen Druckbedarf und geringe Ablagerungen zu erreichen. Für die thermische Auslegung und numerische Simulation müssen Modelle entwickelt werden, um den Wärmeübergang bei Verwendung von Mischelementen abzubilden. Der zweite zu untersuchende Ansatz besteht in der oszillierenden Anregung der Temperiermittelströmung (Pulsationsströmung). Dieses Verfahren wurde beispielsweise erfolgreich in Wärmeüberträgern der Milchverarbeitenden Industrie angewendet. Eine Anwendung in der kunststoffverarbeitenden Industrie ist nicht bekannt. Ein weiterer Vorteil einer Pulsationsströmung ist die reduzierte Ablagerungsneigung. Im Bereich der Spritzgießtechnologie soll in diesem Projekt daher untersucht werden, ob sich bei einer Pulsationsströmung eine aufwendige Aufbereitung des Temperierwassers mit Biozid und Korrosionsschutz vermeiden lässt (geringere Umweltbelastung und Kostenreduktion). Somit adressiert dieses Projekt mit der Ressourceneffizienz wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christina Werner

Projektpartner: STRIKO Verfahrenstechnik GmbH, SIMCON kunststofftechnische Software GmbH, Jokey Holding GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Anders, Denis / Reinicke, Ulf / Baum, Markus (2023): Analysis of Heat Transfer Enhancement due to Helical Static Mixing Elements Inside Cooling Channels in Machine Tools. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00170-023-11501-2>.
- Anders, Denis / Reinicke, Ulf / Baum, Markus (2023): Untersuchung der Wärmeübergangsintensivierung mit Hilfe statischer Mischer in wassergekühlten Werkzeugen. In: Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5\\_v25](https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5_v25).
- Baum, Markus / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2023): Analyse der numerischen Approximation von 2,5D und 3D Modellen beim Füllvorgang des Spritzgießens. In: Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5\\_v02](https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5_v02).
- Baum, Markus / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2023): Approaches for Numerical Modeling and Simulation of the Filling Phase in Injection Molding: A Review. In: Polymers Jg. 15 Nr. 21, Artikel 4220. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym15214220>.
- Khosravani, Mohammad Reza / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2023): Effects of Post-Processing on the Fracture Behavior of Surface-Treated 3D-printed Parts. In: CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology Jg. 46, S. 148–156. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2023.08.006>.

- Wellendorf, Axel / von Damnitz, Lukas / Nuri, Abdul Wahab / Anders, Denis / Trampnau, Sebastian (2023): Determination of the Temperature-Dependent Resonance Behavior of Ultrasonic Transducers Using the Finite-Element Method. In: Journal of Vibration Engineering & Technologies. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s42417-023-00906-8>.

## Prof. Dr. Ursula Arning

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
 Institut für Informationswissenschaft  
 ursula.arning@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ursula.arning/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Open Access und Management digitaler Ressourcen

### Forschungsprojekte

**Die Wirksamkeit von OA im globalen Süden erforschen – Erkenntnisse in die gelebte Praxis der TH Köln beispielhaft umsetzen.**  
**Zuordnung: Researching the effectiveness of OA in the Global South (WO – TH K)**

The project is set to run for three years. The project aims to achieve two central objectives:

- (1) To research the effectiveness of Open Access (OA) in the Global South (GS) in order to compare it with the situation in Germany.
- (2) To implement the knowledge gained on the promotion of OA in practice at TH Köln in order to test its applicability to other Higher Education Institutions (HEIs). The project contributes to the general objectives of OA as well as to its increasing institutional and socio-cultural anchoring and recognition in German academic and research practice by implementing OA on a broad scale through innovative approaches and ensuring the reusability of the findings.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Klaus Becker  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

### FDM@Studium.nrw

The cooperation project FDM@Studium.nrw aims to create reusable materials for research data management (FDM) in teaching, which can be used across disciplines to promote FDM competences in Bachelor's and Master's degree programmes. The materials will be developed in the sub-projects of the participating universities as Open Educational Resources (OER) in the form of self-learning and teaching courses on the basis of and as a supplement to existing approaches from the fields of data literacy and FDM. Together, suitable modules from the topic area of "subsequent use of research data", in particular research, processing, analysis, archiving and publication, are selected from these courses and linked in a joint self-learning course. Finally, all courses will be made available via the state portal ORCA.nrw for subsequent use in courses and as self-learning units.

Building on the Data Literacy basic module to promote data literacy, TH Köln will develop a supplementary basic course on research data management (FDM) that will teach both generic skills and practical application scenarios.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Mirjam Blümm, Prof. Dr. Konrad Förstner  
 Projektpartner: Universität Duisburg-Essen, Bergische Universität Wuppertal, Landesinitiative für Forschungsdatenmanagement  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
 Laufzeit: 01.10.2022 bis 01.03.2024

### Publikationen

- Arning, Ursula / DH.NRW | AG Openness (2023): Open-Access-Strategie der Hochschulen des Landes NRW. Zenodo. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8322048>.
- Arning, Ursula / Barbers, Irene / Benz, Martina / Dellatorre, Margit / Finger, Juliane / Gast, Konstantin / Gebert, Agathe / Geuenich, Michael / Hahn, Daniela / Rieck, Katharina / Sängler, Astrid (2023): Kostenstrukturen und Geschäftsmodelle: Welche Kostenstrukturen und möglichst nachhaltigen Förderansätze gibt es für gebührenfreie wissenschaftliche Zeitschriften? In: Wrzesinski, Marcel (Hrsg.): Wissenschaftsgeleitetes Publizieren: Sechs Handreichungen mit Praxistipps und Perspektiven. Zenodo, S. 69–82.

- Arning, Ursula / Mattern, Elke (2023): Open Access: Wer schreibt, der bleibt. In: Deutsche Hebammen-Zeitschrift: Fachmagazin für Hebammen Jg. 75, 2023 Nr. 10, S. 40–44.
  - Stegemann, Jessica / Kläre, Christina / Arning, Ursula / Blümm, Mirjam / Fingerhuth, Matthias / Förstner, Konrad / Fritsch, Katharina / Hackenbuchner, Janiça / Heine, Angela / Kaiser, Kerstin / Posny, Ella Sofie / Rathmann, Torsten / Rehwald, Stephanie / Schreyer, Lioba / Stadler, Uwe (2023): Discover FDM – Gemeinsam Kompetenzen für Forschungsdatenmanagement von Studierenden fördern: Das Projekt FDM@Studium.nrw. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 10 Nr. 4, S. 1–8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/O-BIB/5979>.
- 

## Prof. Dr. Zelal Ates

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
zelal.ates@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/zelal.ates/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Dienstleistungsmarketing

### Publikation

- Garbas, Janina / Blaurock, Marah / Büttgen, Marion / Ates, Zelal (2023): How can Customers Cope with Cognitive Demands of Professional Services? The Role of Employee Coping Support. In: *Psychology and Marketing*, 40(5), S. 867–887. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/mar.21788>.
- 

## Prof. Dr.-Ing. Niels Bartels

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
niels.bartels@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/niels.bartels/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitales Planen und Bauen

### Publikationen

- Bartels, Niels / Eilers, Maike / Pütz, Carla / Meins-Becker, Anica (2023): IFC-basierte Verknüpfung von Risikoinformationen mit einem Bauwerksdatenmodell. In: *Bauingenieur* Jg. 98 Nr. 01-02, S. 28–35. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.37544/0005-6650-2023-01-02-56>.
- Bartels, Niels / Hahne, Kristina (2023): Teaching Building Information Modeling in the Metaverse – An Approach Based on Quantitative and Qualitative Evaluation of the Students Perspective. In: *Buildings: open access journal* Jg. 13 Nr. 9, Artikel 2198. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/buildings13092198>.
- Bartels, Niels / Höper, Jannick / Theißen, Sebastian / Wimmer, Reinhard (2023): Application of the BIM Method in Sustainable Construction: Status Quo of Potential Applications in Practice. 1. Auflage. Cham: Springer International Publishing (Springer essentials). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-12759-5>.
- Bartels, Niels / Nöldgen, Markus (2023): Digitale Lehre im Bauingenieurwesen als Schlüssel für den Berufserfolg. In: *Karrierestart Young Professionals Bauingenieurwesen* Nr. 2, S. 170–173.
- Bartels, Niels / Pleuser, Josephine / Schroeder, Timo (2023): Life Cycle-Oriented Decision Making Based on Data-Driven Building Models. In: García de Soto, Borja / Gonzalez-Moret, Vicente / Brilakis, Ioannis (Hrsg.): *Proceedings of the 40th ISARC, Chennai, India*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.22260/ISARC2023/0099>.
- Bartels, Niels / Wills, Nadine (2023): Integration of Dynamic Facility Management Data in a Digital Building Model by Using the Building Information Modeling Method. In: Ankara Üniversitesi (Hrsg.): *ICEDM 2023: III. International Conference on Real Estate Development and Management*.

- Bartels, Niels / Wills, Nadine (2023): In the Context of Digital Transformation: An Analysis of Future Requirements for the FM Labour Market. In: Tuuli, Jylhä / Danivska, Vitalija (Hrsg.): Proceedings of the 22nd EuroFM Research Symposium. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10051130>.
- Bartels, Niels / Wimmer, Reinhard (2023): BIM von A bis Z etablieren, inklusive „Tuning“-Maßnahmen: Teil 1: AIA und BAP. In: TAB: das Fachmedium der TGA-Branche Jg. 54 Nr. 12, S. 32–37. Online verfügbar unter: <https://www.tab.de/>.
- Maile, Tobias / Bartels, Niels / Wimmer, Reinhard (2023): Integrated Life-Cycle Orientated Teaching of the Big-Open-BIM Method. In: European Council for Computing in Construction (Hrsg.): Proceedings of the 2023 European Conference on Computing in Construction and the 40th International CIB W78 Conference. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.35490/EC3.2023.277>.
- Wills, Nadine / Bartels, Niels (2023): A Technology-Based Facility Management (FM) Approach: Addressing the Challenges of Future FM. In: Tuuli, Jylhä / Danivska, Vitalija (Hrsg.): Proceedings of the 22nd EuroFM Research Symposium. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10051130>.
- Wimmer, Reinhard / Bartels, Niels / Maile, Tobias (2023): Hochschulübergreifende Ausbildung in der Big-Open-BIM Welt: Neue Professuren für Digitales Planen und Bauen. In: buildingSMART Deutschland (Hrsg.): bsD+: Das Magazin von buildingSMART Deutschland. Online verfügbar unter: <https://www.bsplus.de/fachartikel/hochschuluebergreifende-praxisnahe-und-zukunftsgerichtete-ausbildung-in-der-big-open-bim-welt.html>.

## Prof. Dr. Stefan Bente

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Cologne Institute for Digital Ecosystems  
 stefan.bente@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.bente/>  
[www.archi-lab.io](http://www.archi-lab.io)

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, Softwaretechnik  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

## Forschungsprojekte

### VREUNDE

Das Projekt VREUNDE fokussiert auf Menschen, die sehr gute Freunde sind, sich jedoch aufgrund individueller Lebensumstände nicht mehr in der gleichen Stadt befinden. Da eine zufällige, zwanglose Kommunikation zwischen räumlich verteilten Personen bisher nur unzureichend unterstützt wird, Online-Verabredungen andererseits exklusive Aufmerksamkeit erfordern und weniger lohnend als „echte“ Treffen empfunden werden, sollen für diesen Anwendungsbereich gezielt Interaktions- und Kommunikationsbausteine entwickelt werden, die in die private (und/oder berufliche) Umgebung der Nutzer\*innen eingebettet werden. Der hybride Raum bildet sich dabei durch verdinglichte digitale Interaktionskanäle, z. B. interaktive Objekte zum Senden und Empfangen von Nachrichten, Stimmungslagen oder Eindrücken durch haptische Aktionen, die dann in anderen Räumen erscheinen, z. B. im Bilderrahmen, durch Projektionen, ambiente Hintergrundlichter oder sich bewegende Elemente. Dabei werden Freundesgruppen keine festen Interaktions- und Kommunikationsmechanismen „übergestülpt“, sondern jede Freundesgruppe kann die für sie funktionierenden Gewohnheiten, Praktiken oder Rituale im hybriden Raum abbilden, erproben und ggf. anpassen bzw. weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Irma Lindt  
 Projektpartner: ART+COM AG, Leibniz-Institut für Wissensmedien  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

### git.nrw

Das Projekt git.nrw strebt den Betrieb sowie die Erarbeitung von Schulungs- und Weiterbildungsangeboten einer zentralen GitLab-Instanz an. Im Rahmen des Projekts werden die technischen, organisatorischen und inhaltlichen Voraussetzungen geschaffen und ein nachhaltiges Konzept entwickelt, um die zentrale GitLab-Instanz für die Hochschulen in der DH.NRW und deren Kooperationspartner als Service-Angebot zu etablieren und so einrichtungsübergreifend Softwareentwicklung, Forschungsdatenmanagement (FDM), (Forschungs-)Projektmanagement und Lehre zu unterstützen. Die TH Köln steuert zu diesem Verbundprojekt die Erarbeitung von vorgefertigten Templates für Forschungsdatenmanagement, Lehre und Software-Entwicklung bei. Darüber hinaus werden durch die TH Köln Lern- und Schulungsmaterialien entwickelt, um auch Wissenschaftler\*innen und Lehrenden ohne IT-Hintergrund die Nutzung von git zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Konrad Förstner

Projektpartner: RWTH Aachen, Universität Duisburg-Essen, WWU Münster, Universität zu Köln

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) im Rahmen der Initiative „Digitale Hochschule NRW“ (DH.NRW)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

### **InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR) schafft ein Netzwerk aus regional ansässigen Unternehmen, Forschung und Lehre, lokalen Interessenvertretungen der Kreise Oberberg, Rhein-Berg und Rhein-Sieg sowie der Politik aus den Kreisen und im Land NRW. Er hilft den Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit angesichts der aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Außerdem unterstützt der IHBR dabei, Highend-Ausbildungs- und -Arbeitsplätze in der digitalisierten Arbeitswelt zu etablieren und zu sichern. Zu diesem Zweck errichtete der IHBR ein Technology-Center – bestehend aus IT-Lab und Smart Factory – zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungskonzepten in den Handlungsfeldern Additive Manufacturing, Data Platform – Industrie 4.0, Digital Engineering, Montage 4.0, Predictive Maintenance, SensAR (Sensor Augmented Reality) und Tools für die digitale Transformation. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen erarbeiteten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Böhrer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig, Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Eike Permin

Projektpartner: InnovationHub Bergisches RheinLand e.V. sowie dessen etwa 40 Mitgliedsunternehmen

Fördermittelgeber: Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014–2020 „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“

Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.09.2023

## Publikationen

- Randall, Natasha / Waeckerle, Dennis / Stein, Nils / Gossler, Dennis / Bente, Stefan (2023): What an AI-Embracing Software Engineering Curriculum Should Look Like: An Empirical Study. In: IEEE Software Jg. 41 Nr. 2, S. 36–43. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/MS.2023.3344682>.
- Schmeier, Philipp Felix / Bente, Stefan (2023): The Microservice Dungeon: Realitätsnahe Lehre komplexer Softwarearchitekturen. In: Becker, Steffen / Gerth, Christian (Hrsg.): SEUH 2023: Proceedings. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.18420/seuh2023\\_08](https://doi.org/10.18420/seuh2023_08).
- Schmidt, Marc / Bente, Stefan / Zanón, Bruno Baruque / Lara Palma, Ana María (2023): The Method Radar: A Way to Organize Methods for Technology Development with Participation in Mind. In: i-com: journal of interactive media Jg. 22 Nr. 3, S. 253–268. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/icom-2023-0012>.

## **Prof. Dr.-Ing. Jürgen W. Betzler**

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

Institut für Fahrzeugtechnik

[juergen.betzler@th-koeln.de](mailto:juergen.betzler@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/juergen.betzler/>

[https://www.th-koeln.de/fahrzeugsysteme-und-produktion/labor-fuer-fahrwerk-und-simulationstechnik-fst\\_48079.php](https://www.th-koeln.de/fahrzeugsysteme-und-produktion/labor-fuer-fahrwerk-und-simulationstechnik-fst_48079.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Fahrwerk-/Simulationstechnik

## Forschungsprojekte

### **Aufbau eines 6-(Hexa-)Pode-Fahrsimulators**

Das Labor für Fahrwerk-/Simulationstechnik FST setzt seit 2020 einen 4-Pode-Fahrsimulator mit vier Freiheitsgraden ein. Da dieser Simulator bauartbedingt Bewegungen in der X-Y-Ebene nicht abbilden kann, müssen diese Bewegungen durch Nick- und Wankwinkel simuliert werden, was zu teils erheblichen Einschränkungen in Bezug auf die Übertragbarkeit von Evaluierungsergebnissen aus realen Fahrversuchen führt. Der im Aufbau befindliche 6-(Hexa-)Pode-Fahrsimulator erlaubt mit seinen sechs Freiheitsgraden die tatsächliche Simulation der Fahrzeugbewegung, wobei allerdings wesentliche Einschränkungen durch die im Vergleich zum Realfahrzeug

geringen Wege in der X-Y-Ebene gegeben sind. Herausfordernd bei der Finanzierung aus Eigenmitteln sind die finanziellen Rahmenbedingungen, da sich käufliche Komplettsysteme im 7-stelligen Bereich bewegen. Zur Auswahl der eigentlichen Bewegungsplattform (als Zukaufteil) erfolgte eine Systembewertung des jeweiligen Leistungsvermögens unter besonderer Berücksichtigung der Sensierbarkeit durch die Probanden und der Komfortrelevanz. Damit ist es möglich, unterschiedliche Systeme qualifiziert kenngrößenbasiert zu vergleichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Ing. Achim Clasen, Martin Meiners (B. Eng.)

Projektpartner: Universität Siegen, Hyundai Europe

Laufzeit: Seit 01.01.2022

### **Fahrsimulatorbasierte Untersuchung des Driver-in-the-Loop-Verhaltens beim teilautomatisierten Fahren**

Aus Gründen der Fahrsicherheit und des Fahrkomforts verfügen heutige Fahrzeuge über zahlreiche autonome Fahrsicherheitssysteme (wie ESP, automatisiertes Bremsen) bis hin zu Smart-Mobility-Systemen (wie automatische Spur- und Abstandsregelung), die ein teilautomatisiertes Fahren ermöglichen. Seit 02/2021 steht dem Labor für Fahrwerk-/Simulationstechnik ein Fahrsimulator (4-Pode) zur Verfügung, mit dessen Hilfe die Wechselwirkung zwischen Fahrer und intelligenten Fahrzeugsystemen erforscht wird (Driver-in-the-Loop). Neben Fragen zum assistierten Fahren, der Simulation des Sensorverhaltens und der Erprobung von Betriebsstrategien wird auch die Möglichkeit untersucht, am Fahrsimulator Closed-Loop-Fahrversuche und Fahrzeugevaluierungen durchzuführen. Hierzu werden die Ergebnisse des EFRE-geförderten Forschungsvorhabens „Mehrlenkertorsionsachse mit Sicherheitsfunktion für Elektrofahrzeuge“ genutzt.

Projektpartner: Bertrandt Ingenieurbüro GmbH, Köln

Laufzeit: Seit 01.04.2020

### **Vorentwicklung einer neuartigen und patentierten Kombination von Antriebsrad und Schwinglenker bei Zweiradfahrzeugen (insbesondere Motorrollern)**

Die Kombination von Antriebswelle und Schwingachse mit einem Getriebe und einer Lagerung in der Größenordnung der Radfelge ermöglicht bei Zweiradfahrzeugen (insbesondere Motorrollern) die integrale Nutzung des Antriebsrades auch als Schwinglenker. Grundlage ist die unter DE 10 2011 117 388 A beim DPMA patentierte „Vorrichtung zur Kombination von Sekundarantrieb, Schwinglenker und Antriebsrad eines Radfahrzeugs“. Ziel des ingenieurwissenschaftlichen Forschungsvorhabens ist die Vorentwicklung des neuartigen Antriebs- bzw. Fahrwerkskonzepts für Motorroller, da sich hier die folgenden Vorteile bieten:

- verbesserter Abrollkomfort infolge größerer Raddurchmesser,
- größere Fahrstabilität durch höhere gyroskopische Steifigkeit,
- verbesserter Komfort durch geringere reifengefederte Massen,
- Bauraumoptimierung (insbesondere zur Reichweitenvergrößerung bei elektrisch angetriebenen Fahrzeugen).

Im Rahmen von laufenden Projekt- und Bachelorarbeiten wurden bereits ein additiv gefertigter Demonstrator entwickelt und Analysen der Kenngrößen und zur Fahrstabilität von Aufhängung bzw. Gesamtkonzept durchgeführt. In Bearbeitung befinden sich Konstruktion und Strukturanalyse nach vorläufigem Lastenheft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr.-Ing. David Koebel, Prof. Dr.-Ing. Robin Vanhaelst

Projektpartner: Traction-X, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

Laufzeit: Seit 01.03.2020

## Prof. Dr. Ramchandra Bhandari

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme  
 Institute for Technology and Resources Management in the Tropics and Subtropics  
 ramchandra.bhandari@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ramchandra.bhandari/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Renewable Energy Systems

### Forschungsprojekte

#### **Life Cycle Assessment (eLCA) and Life Cycle Costing (LCC) (REACT, Work Package 1.3)**

The environmental life cycle analysis aims to determine the influences of the studied system on the environment. This phase includes the selection of impact categories, indicators and their characterization. Furthermore, the obtained results are assigned to the influence categories, the indicators are calculated and the data are normalized, grouped, weighted and analyzed for their quality. The aim of the study was to evaluate the possibility of composting the organic waste generated in household solid waste and supplying the resulting process heat for domestic heat supply. The following questions were answered: In the context of rising gas prices, can the demand for gas for public heat supply be noticeably reduced if heat is generated in bins by composting organic waste generated in households in suburbs? And if so, by how much can gas demand be reduced?

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christian Wolf, Vittorio Sessa  
 Projektpartner: BAV, :metabolon Institute (TH Köln/F10)  
 Fördermittelgeber: Land NRW (EU)  
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.03.2023

#### **Energy recovery and cleaner groundwater: techno-economic and environmental assessment of municipal solid waste management in the city of Bamako, Mali (ERA-SOLMAB)**

Within the project ERA-SOLMAB, a maximizing of the synergies between waste management and energy production is targeted in Bamako, Mali. The integration of holistic "Waste to Energy (WtE)" projects in developing countries – both through bottom-up and top-down approaches – has great potential to contribute to a large share of the Sustainable Development Goals (SDGs), which were formulated by the United Nations (UN). A consortium of Malian, Algerian and German partners was set up to achieve the stated goals. On a scientific level, the project combines practical studies with theoretical modeling and balancing. The project will be supported and accompanied by a strong involvement of young scientists.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christian Wolf, Sachin Aryal, Nicole Ley  
 Projektpartner: University of Bonn and University of Bamako (USTT-B)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2024

#### **Clean alternative solutions to the inefficient cooking-fuel used in Malian kitchens (C-COOK-MALI – BMBF)**

The project's specific objective was to contribute towards clean cooking. While doing so, the different methodological approaches such as circular economy, water use efficiency and agricultural productivity will be applied to the case study area in Katibougou, Mali. By addressing the issues of clean cooking, the project aims to contribute to better health of the population (smoke free cooking) and cleaner environment by promoting renewable resources. Alongside the project related objectives, the collaboration expects to generate synergies and mutual benefits along networks of partners, sharing experiences in teaching and research.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christian Wolf, Lars Ribbe, Hamed Atajafari  
 Projektpartner: Rural Polytechnic Institute for Training and Applied Research (IPR/IFRA), Katibougou, Mali and University of Sciences, Techniques and Technologies of Bamako  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2025

#### **Clean alternative solutions to the inefficient cooking-fuel used in Malian kitchens (C-COOK-MALI – DAAD)**

Mali, one of the least developed countries, uses traditional firewood for cooking. This causes multiple problems: deforestation, indoor smoke, time spent in fuelwood collection (mainly children and women), and accidents during the fuelwood collection. The situation is similar in many Sub-Saharan countries in Africa. The project's specific scientific objective is to contribute towards clean cooking to ensure the sustainable livelihood of people in Mali. While doing so, the different methodological approaches such as sustainable

circular economy, efficient water use and agricultural productivity will be applied to the case study area in Katibougou, Mali. Pilot plants for these appropriate technologies are installed and being tested, which include: improved cook stove, briquetting machine, biogas plant, solar water pump and electric cooking unit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christian Wolf, Lars Ribbe, Hamed Atajafari, Ivan Rodriguez, Srijana Neupane  
 Projektpartner: Rural Polytechnic Institute for Training and Applied Research (IPR/IFRA), Katibougou, Mali and University of Sciences, Techniques and Technologies of Bamako  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.12.2024

### **Energizing higher education – renewable energy for economic transition (e-REET)**

This project has the goals to i) establish the university partnership between ITT and KU; ii) strengthen this partnership; iii) assess the possibility of joint master programmes in the renewable energy field; iv) establish the formal semester exchange programme between both programmes; v) build capacity and provide training among master and doctoral students as well as young staff, academics at both institutions through research stays, lecturer exchange, workshops and training; vi) contribute to digitization of learning and teaching; and vii) support rural economy among Nepali farmers by providing them solutions to energize their agricultural activities and local economy.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Hamed Atajafari  
 Projektpartner: Kathmandu University, Nepal  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2024

### **Researchers back to the secondary school: Renewable energy powered water-food-economy nexus for the sustainable livelihood at Dosso region in Niger. Renewable energy for energy economy-hub (RETO-DOSSO)**

Despite significant improvements in global electricity supply in the past years, an estimated over one billion people still do not have access to electricity. A significant share of these people live in Sub-Saharan Africa. Because of the lack of information and know/do-how, rural micro-enterprises are not expanding, as visible in the increasing trend of rural-urban migration in search of income generating activities. There is an urgent need for a sustainable rural economy, which provides the people's basic standard of living and well-being in rural areas of West African countries. In this context, we aim to use electricity from renewable energy as a means to supply basic needs such as water and food and to uplift the rural economy by creating awareness for simple, but creative, business ideas for local income generation. In order to ensure the social acceptance and economic sustainability of the proposed solution, a pilot plant is necessary. We plan to install our pilot plant at the secondary school in Dosso region in Niger. Project expansion with additional green hydrogen lab and village electrification pilot plant is currently under implementation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sabine Schlüter, Srijana Neupane, Jan Buddeberg  
 Projektpartner: ZEF (University of Bonn), UNU-EHS (United Nations University, Bonn), PAUWES (Algerien), University of Niamey (UAM, Niger), TU Munich, Research centre Jülich, Wertsicht GmbH, Yandalux Solar GmbH, USTT-B (Mali), Foyer-Tech Pvt. Ltd. (Niger)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.07.2020 bis 31.12.2026

### **EXIST Project Ethiopia: Excellence in Science & Technology**

This research has been carried out under the framework of a doctoral thesis. The operation of our present industrial civilization is wholly dependent on access to a very large amount of energy of various types. To fulfill this increase in demand is to significantly increase the penetration of distributed generation (DG) into the electricity networks. As the penetration of power generation onto the electricity networks from distributed generation sources increases, power generators, network operators and policy makers are being forced to reconsider the design of power plants. DG can be a viable option for Ethiopia as there is significant potential of renewable resources – though to date has had rather limited utilization so far. The aim of this research was to assess the DG potential of the selected Ethiopian industry zone, to analyze the impact of DG penetration on the distribution system network, to assess the existing energy policy supporting DG penetration in Ethiopia, to identify the barriers, and to propose a comprehensive policy framework to support its wider penetration. Previously planned until 2022, the project was extended until March 2024. Focus of research in the remaining period has been on biofuels.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Yohannes Worku Alemu  
 Projektpartner: Jimma University, Ethiopia  
 Fördermittelgeber: Ministry of Education of Ethiopia  
 Laufzeit: 01.03.2018 bis 31.03.2024

## Publikationen

- Alemu, Yohannes / Bhandari, Ramchandra / Ancha, Venkata Ramayya (2023): Environmental Footprint Evaluation of Jatropha Biodiesel Production and Utilization in Ethiopia: A Comprehensive Well-to-Wheel Life Cycle Analysis. In: *Biofuels*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/17597269.2023.2277990>.
  - Bhandari, Ramchandra / Subedi, Subodh (2023): Evaluation of Surplus Hydroelectricity Potential in Nepal until 2040 and its Use for Hydrogen Production via Electrolysis. In: *Renewable Energy: An International Journal* Jg. 212, S. 403–414. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.05.062>.
  - Joshi, Ganesh Raj / Bhandari, Ramchandra (2023): Determinants of Intensity of Adoption of Climate Change Adaptation Practices in the Agriculture Sector in Nepal. In: *International Journal of Environment and Climate Change* Jg. 13 Nr. 1, S. 30–41. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.9734/IJECC/2023/v13i11602>.
  - Mariko, Safiatou / Sanogo, Souleymane / Adamou, Rabani / Bhandari, Ramchandra / Sessa, Vittorio / Ba, Abdramane (2023): Sustainability Assessment of Energy Supply Scenarios: Case Study of Mali. In: *Environmental Research Communications: ERC* Jg. 5 Nr. 10, Artikel 105017. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ad028c>.
  - Povacz, Leonhard / Bhandari, Ramchandra (2023): Analysis of the Levelized Cost of Renewable Hydrogen in Austria. In: *Sustainability* Jg. 15 Nr. 5, Artikel 4575. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/su15054575>.
  - Sessa, Vittorio / Bhandari, Ramchandra (2023): Composting Heat Recovery for Residential Consumption: An Assessment of Viability. In: *Sustainability* Jg. 15 Nr. 5, Artikel 4006. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/su15054006>.
- 

## Prof. Dr. Ursula Binder

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
ursula.binder@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ursula.binder/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Controlling, KMU, digitale Geschäftsmodelle, nachhaltige Entwicklung  
Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

## Publikationen

- Binder, Ursula (2023): Begriffsverwirrung vermeiden: Indirekter Umsatz und indirekter Absatz – ist das dasselbe? In: *Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de* Jg. 2023, S. 74–75. Online verfügbar unter: <https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Controlling-Journal/>.
- Binder, Ursula (2023): Fehlinformationen durch Vorannahmen und die Auswahl von Rechenverfahren: Serie: Manipulationen und Fehlinterpretationen im Reporting. In: *Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de* Jg. 2023, S. 21–24. Online verfügbar unter: <https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/fehlinterpretationen-durch-vorannahmen-und-die-auswahl-von-rechenverfahren.html>.
- Binder, Ursula (2023): *Schnelleinstieg Controlling: Verständlich und praxisnah auf den Punkt gebracht*. 8. Auflage.

## Prof. Dr. Ulf Blieske

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Cologne Institute for Renewable Energy  
ulf.blieske@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ulf.blieske/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Erneuerbare Energien

### Forschungsprojekte

#### **GSM: Green Solar Modules**

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, nachhaltige Solarmodule, Herstellungs- und Recyclingverfahren zu entwickeln und im Produktionsmaßstab zu demonstrieren, die die geplante EU-Verordnung zum Ökodesign und Energielabel überdurchschnittlich erfüllen. Insbesondere werden die folgenden Nachhaltigkeitsmerkmale entwickelt: 1. Recyclebarkeit und Einsatz von Sekundärrohstoffen, 2. geringer Material- und Energieverbrauch bei der Modulherstellung, 3. Vermeidung umweltbedenklicher Stoffe, 4. Reparierbarkeit des Solarmoduls, 5. Erhöhung des Jahresenergieertrages und der Modulzuverlässigkeit (Degradationsrate, Lebensdauer, Ausfall). Die Material- und Solarmodulentwicklungen werden ganzheitlich mit einer Lebenszyklusanalyse bewertet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Ruth Kasper, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, Prof. Dr. Valerie Varney

Projektpartner: Fraunhofer ISE, Fraunhofer CSP, Solarwatt GmbH, Glasmanufaktur Brandenburg GmbH, Exxergy GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 30.05.2026

#### **Meine Energiewende – Akzeptanz von Technologien für die Umsetzung der Energiewende durch innovative Kommunikationsformate**

Ziel des Projekts ist es, die spezifischen Informationsbedarfe wesentlicher Stakeholder-Gruppen (z. B. der Generationen Z und Y, Immobilienbesitzer\*innen und Bürger\*innen aus dem Low-Income-Bereich) zu erfassen und mithilfe der Social Construction of Technology (SCOT) und innovativer Medienformate besonders geeignete Erklärmuster für die Energiewende zu vermitteln, um Handlungsbereitschaft und Handlungskompetenz zu erzeugen. Das transdisziplinäre Team der TH Köln, des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie sowie des Unternehmenspartners World of VR GmbH besteht aus Kommunikations- und Sozialwissenschaftler\*innen, Interaktionsdesigner\*innen, Nachhaltigkeits- und Transformationsforscher\*innen sowie Spezialist\*innen im Bereich der erneuerbaren Energien und innovativen Technologien wie Virtual und Augmented Reality.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Prof. Dr. Laura Popplow

Projektpartner: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und World of VR GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

#### **Photovoltaics Online Teaching (PV-iTeach)**

The PV-iTeach project was developed in order to train pre-career and continuing education PV professionals that would otherwise be unable to obtain an in-depth PV education in the absence of PV-iTeach. Additionally, the project seeks to establish an emerging hub of PV networks and professionals that will serve to connect PV stakeholders across Europe and around the world while establishing itself as a top destination for top-quality PV training and education. The PV-iTeach project will be carried out by a consortium of five European universities.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Julia Müller-Ost (M. Sc.)

Projektpartner: Technical University of Denmark (DTU), Fachhochschule Münster in Germany (FH Münster), Dalarna University in Sweden (DU), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg in Germany

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 30.05.2023

## Publikationen

- Castillo, Dennis / Boldbaatar, Odbayar / Grommes, Eva-Maria / Blieske, Ulf (2023): Simulation of Electrical Losses in Bifacial PV and Validation with Real Vertical System in Germany. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 40th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC 2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2023/3AV.1.55>.
- Clasing, Lionel / Riedel-Lyngskaer, Nicholas / Reiners, Nils / Blieske, Ulf (2023): Simulation of Colored BIPV Modules Using Angular-Dependent Spectral Responsivity. In: IEEE Journal of Photovoltaics. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JPHOTOV.2023.3267680>.
- Clasing, Lionel / von Holst, C. / Muenzberg, Julian / Hakenberg, Peter / Dick, Christian / Leyer, S. / Hadji-Minaglou, J.-R. / Blieske, Ulf (2023): Experimental Performance Evaluation of a BIPVT Roof Tile System. In: Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2023/4BV.4.7>.
- Grommes, Eva-Maria / Blieske, Ulf / Hadji-Minaglou, Jean-Régis (2023): Positive Impact of Red Soil on Albedo and the Annual Yield of Bifacial Photovoltaic Systems in Ghana. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 16 Nr. 4, Artikel 2042. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en16042042>.
- Grommes, Eva-Maria / Schemann, Felix / Klag, Frederik / Nows, Sebastian / Blieske, Ulf (2023): Simulation of the Irradiance and Yield Calculation of Bifacial PV Systems in the USA and Germany by Combining Ray Tracing and View Factor Model. In: EPJ Photovoltaics Jg. 14, Artikel 11. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/epjpv/2023003>.
- Könen-Sagui, Stefanie / Karrenbrock, Anne / Blieske, Ulf (2023): Society's Acceptance and Willingness to Act in the Context of the Energy Transition: Qualitative Survey Using the Example of Photovoltaics. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 40th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC 2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2023/5DV.3.45>.
- Pfeiffer, Oliver / Grommes, Eva-Maria / Blieske, Ulf (2023): Evaluation of Methods for Optimizing a Ray Tracing Simulation with a Bifacial Vertical Fixed-Tilt Agri-PV System. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 40th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC 2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2023/4DV.4.28>.

## Prof. Dr. Mirjam Blümm

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften / Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Informationswissenschaft / Advanced Media Institute  
 mirjam.bluemm@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/mirjam.bluemm/>

Lehr- und Forschungsgebiet: eScience & Forschungsdatenmanagement

## Forschungsprojekte

### fdm@studium.nrw

Das Kooperationsprojekt zielt auf die Erstellung nachnutzbarer Materialien zum Thema Forschungsdatenmanagement (FDM) für den Einsatz in Studium und Lehre ab, die fachübergreifend verwendet werden können, um im Bachelor- und Masterstudium Kompetenzen des FDM zu fördern. Die Materialien werden auf Grundlage und als Ergänzung zu bereits vorliegenden Ansätzen aus den Bereichen der Data Literacy und des FDM parallel in den Teilprojekten der beteiligten Hochschulen als Open Educational Resources (OER) in Form von Selbstlern- und Lehrkursen entwickelt. Gemeinsam werden aus diesen Kursen geeignete Module aus dem Themenbereich „Nachnutzung von Forschungsdaten“, insbesondere Recherche, Aufbereitung, Analyse, Archivierung und Veröffentlichung, ausgewählt und in einem gemeinsamen Selbstlernkurs verknüpft. Alle Kurse sollen abschließend über das Landesportal ORCA.nrw für die Nachnutzung in Lehrveranstaltungen und als Selbstlerneinheiten zur Verfügung gestellt werden. Die TH Köln wird aufbauend auf dem Data-Literacy-Basismodul zur Förderung von Datenkompetenz einen ergänzenden Basiskurs zum Forschungsdatenmanagement (FDM) entwickeln, der sowohl generische Kompetenzen als auch praktische Anwendungsszenarien vermittelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ursula Arning, Sina Bock, Prof. Dr. Konrad Förstner, Katharina Fritsch, Janiça Hackenbuchner

Projektpartner: Universität Duisburg-Essen, Universität Wuppertal, Landesinitiative fdm.nrw (Verbundleitung)

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.08.2024

### **Sichtbarkeit, Akzeptanz und Nutzung von Datenmanagementplänen für FHs und HAWs (SAN-DMP)**

Das Verbundvorhaben erforscht, wie Forschungsdatenmanagement durch das zentrale Instrument der Datenmanagementpläne (DMPs) an FHs/HAWs systematisch unterstützt und zielgerichtet etabliert werden kann. Das Vorhaben analysiert die spezifischen Bedarfe und Anforderungen an DMPs, die insbesondere angewandte Forschungsvorhaben, die Fachhochschulen mit externen Praxispartnern durchführen, haben. Zu diesem Zweck werden mit exemplarischen Stakeholder-Gruppen DMP-spezifische Fragestellungen diskutiert und mittels qualitativer Methoden analysiert. Die Forschungsergebnisse werden dazu genutzt, um einerseits Handlungsempfehlungen für das FDM an FHs/HAWs bereitzustellen und andererseits konkrete Umsetzungsszenarien zur Einführung von DMPs als zentralem Instrument zur FDM-Unterstützung angewandter Forschung in Projekten von FHs/HAWs mit Praxispartnern zu erarbeiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katharina Fritsch (M. A.)

Projektpartner: Fachhochschule Potsdam (Prof. Dr. Heike Neuroth), Hochschule Darmstadt (Prof. Dr. Stefan Schmunk)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.03.2023

### **Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement**

Mit dem ersten berufsbegleitenden Zertifikatskurs „Forschungsdatenmanagement“ (FDM) wird seit August 2021 dem stetig wachsenden Bedarf an qualifiziertem Personal im Kontext von FDM begegnet. Im Rahmen verschiedener Module erhält die heterogene Zielgruppe von Beschäftigten aus Bibliotheken, Rechenzentren, Forschung und der Forschungsförderung eine fundierte Grundausbildung; zudem ist eine individuelle Spezialisierung für ein FDM-Themengebiet möglich.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Konrad Förstner, Marvin Lanczek, Birte Lindstädt, Rabea Müller, Lioba Schreyer, Benjamin Slowig, Magdalene Cyra

Projektpartner: ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften, ZBIW, Landesinitiative fdm.nrw

Fördermittelgeber: Digitalisierungsoffensive NRW

Laufzeit: 01.08.2021 bis 01.06.2025

## **Publikationen**

- Blümm, Mirjam (2023): Das Europa der Daten: Forschungsinfrastrukturen als europäische Wissensordnungen? In: Berger, Joachim / Wübbena, Thorsten (Hrsg.): Wissen ordnen und entgrenzen – vom analogen zum digitalen Europa? 1. Auflage. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (Ein Europa der Differenzen, 4), S. 225–242.
- Blümm, Mirjam / Burkart, Christine / Chlastak, Maria / Fritsch, Katharina / Neuroth, Heike / Schieberle, Andreas / Schmunk, Stefan / Werner, Stephanie (2023): Begleitmaterialien zur Publikation: M. Blümm et al., Datenmanagementpläne an Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Eine Bestandsaufnahme und Empfehlungen (2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8321470>.
- Blümm, Mirjam / Burkart, Christine / Chlastak, Maria / Fritsch, Katharina / Neuroth, Heike / Schieberle, Andreas / Schmunk, Stefan / Werner, Stephanie (2023): Datenmanagementpläne an Fachhochschulen /Hochschulen für Angewandte Wissenschaften: Eine Bestandsaufnahme und Empfehlungen. Verlag Werner Hülsbusch (Schriften zur Informationswissenschaft, 77). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8275739>.
- Blümm, Mirjam / Burkart, Christine / Chlastak, Maria / Fritsch, Katharina / Neuroth, Heike / Schieberle, Andreas / Schmunk, Stefan / Werner, Stephanie (2023): Empfehlungen für die Einführung von Datenmanagementplänen an Hochschulen zur FAIRen (Nach-) Nutzung von Forschungsdaten. Heidelberg: Heidelberg University Library. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.11588/HELDOK.00033141>.
- Blümm, Mirjam / Frick, Claudia (2023): Realitätscheck Reproduzierbarkeit: Ein studentisches Open-Science-Projekt zur Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen. In: Derntl, Michael / Gietz, Peter / Helling, Patrick (Hrsg.): FORGE 2023 – Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften: Anything Goes?! Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften – kritisch betrachtet: Konferenzabstracts. In. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8386427>.
- Blümm, Mirjam / Frick, Claudia (2023): Realitätscheck Reproduzierbarkeit: Ein studentisches Open-Science-Projekt zur Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8392481>.
- Frick, Claudia / Blümm, Mirjam / Randall, Natasha / Küçük, Berrak / Bailey, Drew (2023): A Reality Check on Research Reproducibility in Open Science Students' Projects. In: Ausbilden, Publizieren, Informieren: API: studentisches Magazin der HAW Hamburg Jg. 4 Nr. 2, Artikel 2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15460/apimagazin.2023.4.2.144>.
- Slowig, Benjamin / Blümm, Mirjam / Förstner, Konrad U. / Lanczek, Marvin / Lindstädt, Birte / Müller, Rabea (2023): RDM Certificate Course. Zenodo. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8407944>.
- Stegemann, Jessica / Kläre, Christina / Arning, Ursula / Blümm, Mirjam / Fingerhuth, Matthias / Förstner, Konrad / Fritsch, Katharina / Hackenbuchner, Janiça / Heine, Angela / Kaiser, Kerstin / Posny, Ella Sofie / Rathmann, Torsten / Rehwald, Stephanie / Schreyer, Lioba / Stadler, Uwe (2023): Discover FDM – Gemeinsam Kompetenzen für Forschungsdatenmanagement von Studierenden

fördern: Das Projekt FDM@Studium.nrw. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 10 Nr. 4, S. 1–8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/O-BIB/5979>.

- Tóth-Czifra, Erzsébet / Błaszczńska, Marta / Gelati, Francesco / Admiraal, Femmy / Blümm, Mirjam / Buelinckx, Erik / Chiquet, Vera / Gautschi, Rita / Gietz, Peter / Király, Péter / Vivas-Romero, Maria / Scholger, Walter / Szleszyński, Bartłomiej / Wuttke, Ulrike (2023): Research Data Management for Arts and Humanities: Integrating Voices of the Community. Zenodo. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8059626>.

## Prof. Dr. Yvonne-Beatrice Böhler

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

[yvonne-beatrice.boehler@th-koeln.de](mailto:yvonne-beatrice.boehler@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/yvonne-beatrice.boehler/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Klinische Arzneimittelentwicklung und die Wertschöpfungskette, evidenzbasierte Arzneimitteltherapie, Market Access & HTA ([biometrische] Methoden), Gesundheitssystemforschung und Gesundheitsökonomie, klinisches Studiendesign, Patienteninvolvierung

### Publikationen

- Fisenkci, Neslinur / Böhler, Yvonne-Beatrice (2023): HTA238 Oncological Combination Therapies in the Context of the Early Benefit Assessment According to AMNOG: Status Quo and Quo Vadis. In: Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research Jg. 26 Nr. 12, S. 365–3366. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.09.1921>.
- Haering, Thomas Alois / Matthes, Jan / Böhler, Yvonne-Beatrice (2023): MT45 Digital Health Applications in the General Practitioner Context of Care: An Empirical Analysis of Patient Acceptance. In: Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research Jg. 26 Nr. 12, S. 435. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.09.2273>.

## Prof. Dr. Matthias Böhmer

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Cologne Institute for Digital Ecosystems

[matthias.boehmer@th-koeln.de](mailto:matthias.boehmer@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/matthias.boehmer/>

<http://matthiasboehmer.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, mobile und verteilte Architekturen

### Forschungsprojekte

#### VREUNDE

Das Projekt VREUNDE fokussiert auf Menschen, die sehr gute Freunde sind, sich jedoch aufgrund individueller Lebensumstände nicht mehr in der gleichen Stadt befinden. Da eine zufällige, zwanglose Kommunikation zwischen räumlich verteilten Personen bisher nur unzureichend unterstützt wird, Online-Verabredungen andererseits exklusive Aufmerksamkeit erfordern und weniger lohnend als „echte“ Treffen empfunden werden, sollen für diesen Anwendungsbereich gezielt Interaktions- und Kommunikationsbausteine entwickelt werden, die in die private (und/oder berufliche) Umgebung der Nutzer\*innen eingebettet werden. Der hybride Raum bildet sich dabei durch verdinglichte digitale Interaktionskanäle, z. B. interaktive Objekte zum Senden und Empfangen von Nachrichten, Stimmungslagen oder Eindrücken durch haptische Aktionen, die dann in anderen Räumen erscheinen, z. B. im Bilderrahmen, durch Projektionen, ambiente Hintergrundlichter oder sich bewegende Elemente. Dabei werden Freundesgruppen keine festen Interaktions- und Kommunikationsmechanismen „übergestülpt“, sondern jede Freundesgruppe kann die für sie funktionierenden Gewohnheiten, Praktiken oder Rituale im hybriden Raum abbilden, erproben und ggf. anpassen bzw. weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Irma Lindt  
 Projektpartner: ART+COM AG, Leibniz-Institut für Wissensmedien  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

### **Entwicklung eines sensor- und cloudbasierten Kommunikationssystems zur speziellen Integration in Mehrkammer-Isolierbehälter für eine effizientere GDP-konforme Prozessabwicklung in der Pharmaindustrie (sensoKo)**

Seit dem Inkrafttreten der im Jahre 2013 von der EU-Kommission veröffentlichten „Good Distribution Practice of medicinal products for human use (GDP)“ bzw. der „guten Vertriebspraxis von Humanarzneimitteln“ gelten grundlegende Anforderungen für die Beschaffung, Lagerung, Lieferung und Ausfuhr von Arzneimitteln. Um den Akteuren der Pharmaindustrie ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dessen Hilfe sie den komplexen Anforderungen im Zusammenhang mit dem GDP-gerechten Handling von Pharmaprodukten gerecht werden und dabei gleichzeitig eine Reduzierung des Aufwandes bzw. Kosteneinsparungen erzielen können, liegt die wesentliche Zielstellung des Forschungsvorhabens in der Realisierung eines dauerhaft energieautarken, IoT-basierten Echtzeit-Monitoring-Systems zur spezifischen Anwendung in Mehrkammer-Isolierbehältern.

Projektpartner: m2m Germany GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2023

### **DREA**

Das Ziel des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens ist die Entwicklung eines innovativen haptischen Drehcontrollers, der für die Benutzung multifunktionaler Systeme geeignet ist. Dazu wird dieser über eine Griff- und Gestenerkennung verfügen, damit eine große Anzahl von Funktionen mit einem einzigen Gerät gesteuert werden kann. So kann beispielsweise bei einer Benutzung mit drei Fingern die Lautstärke eingestellt und mit vier Fingern die Anwendung gewechselt werden. Durch Gesten wie eine kurze, schnelle Hin- und Herbewegung nach links und rechts könnte bspw. vom Radio auf das Navigationssystem gewechselt werden. Zusätzlich soll der Drehcontroller über haptisches Feedback verfügen, damit eine intuitive, „blinde“ Benutzung möglich wird. Die Ziele des Projektes sind also die Konzeption, die Prototypenentwicklung und Evaluation eines solchen Drehcontrollers auf Basis integrierter Elektronik und intelligenter Software, welche vom Verhalten des Nutzers lernt. Dabei fokussiert sich das Projekt auf die Erforschung einer entsprechenden Sensorik und Aktuatorik und die Prototypisierung der Funktionalität in Hardware und Software.

Projektpartner: Brehmer GmbH & Co. KG, Omni Elektronik GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.02.2021 bis 30.04.2023

### **InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR) schafft ein Netzwerk aus regional ansässigen Unternehmen, Forschung und Lehre, lokalen Interessenvertretungen der Kreise Oberberg, Rhein-Berg und Rhein-Sieg sowie der Politik aus den Kreisen und im Land NRW. Er hilft den Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit angesichts der aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Außerdem unterstützt der IHBR dabei, Highend-Ausbildungs- und -Arbeitsplätze in der digitalisierten Arbeitswelt zu etablieren und zu sichern. Zu diesem Zweck errichtete der IHBR ein Technology-Center – bestehend aus IT-Lab und Smart Factory – zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungskonzepten in den Handlungsfeldern Additive Manufacturing, Data Platform – Industrie 4.0, Digital Engineering, Montage 4.0, Predictive Maintenance, SensAR (Sensor Augmented Reality) und Tools für die digitale Transformation. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen erarbeiteten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig  
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Programm Regio.NRW  
 Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.09.2023

### **Publikationen**

- Eisbach, Simon / Daus, Fabian / Thielsch, Meinold T. / Böhmer, Matthias / Hertel, Guido (2023): Predicting Rating Distributions of Website Aesthetics with Deep Learning for AI-Based Research. In: Transactions on Computer-Human Interaction Jg. 30 Nr. 3, Artikel 37. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3569889>.

- Huschke, Sabine / Seetohul, Vimal Darius / Lindt, Irma / Böhmer, Matthias (2023): The Friend's Egg: A Prototype for Spatially Aware, Interpersonal, Audiovisual Remote Communication to Maintain Friendship over Distance. In: Florian, Michahelles / Knierim, Pascal / Häkkinen, Jonna (Hrsg.): MUM '23: Proceedings of the 22nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3626705.3631795>.
- Petersen, David / Gellert, Edgar / Böhmer, Matthias (2023): Extending the Interaction Space of Rotary Knobs by Multi-Touch-Based Grasp Recognition. In: Florian, Michahelles / Knierim, Pascal / Häkkinen, Jonna (Hrsg.): MUM '23: Proceedings of the 22nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3626705.3627797>.
- Seetohul, Vimal Darius / Schweitzer, Katrin / Böhmer, Matthias (2023): Towards Improving Spatial Orientation using Electrical Muscle Stimulation as Tactile and Force Feedback. In: Florian, Michahelles / Knierim, Pascal / Häkkinen, Jonna (Hrsg.): MUM '23: Proceedings of the 22nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3626705.3631792>.

## Prof. Dr. Babette Julia Brinkmann

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement  
 babette.brinkmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/babette.brinkmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Organisations-, Gruppen- und Sozialpsychologie, Psychologie und Nachhaltigkeit, Insider Activism in Organisationen, Wissenschaftskommunikation, Nachhaltigkeitskommunikation, Fake News und Verschwörung  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

## Forschungsprojekte

### Zielgruppengerechte Kommunikation von wissenschaftlicher Unsicherheit in multiplen Krisen (UncertainTEAM)

UncertainTEAM untersucht, wie wissenschaftliche Unsicherheit am besten vermittelt werden kann, ohne Ablehnung und Abwertung von Wissenschaft zu produzieren. Wir fokussieren im Projekt auch auf Gruppen, die im Kontext gesellschaftlicher Krisen eine ablehnende Haltung gegenüber Wissenschaft einnehmen. Dafür arbeiten wir in einem interdisziplinären Team aus Kommunikationswissenschaft, Soziologie, Bildungsforschung, Psychologie und Gesundheitskommunikation der Universität Erfurt und der TH Köln. Mit einem Mixed-Methods-Ansatz aus quantitativen und qualitativen Befragungen, partizipativen Methoden und Experimentalstudien erarbeiten wir verständliche und effektive, optimierte Darstellungsweisen und Kommunikationsformate zur Vermittlung wissenschaftlicher Unsicherheit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Cornelia Betsch, Prof. Dr. Guido Mehlkop u. a. (Universität Erfurt)  
 Projektpartner: Universität Erfurt  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

### Sustainable Society Index (SSI)

Seit 2021 betreue ich gemeinsam mit Prof. Dr. Wolfgang Veit und Prof. Dr. Susann Kowalski die von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation“ (SSF) bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index“ (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330). Der SSI ist international anerkannt und wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit unterstützt er die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (<https://ssi.wi.th-koeln.de/>) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit  
 Laufzeit: Seit 2020 (fortlaufend)

## Publikationen

- Brinkmann, Babette (2023): Bloß nix entscheiden! Abstimmung in selbstorganisierten Teams. In: Wissensdialoge. Online verfügbar unter: <https://wissensdialoge.de/bloss-nix-entscheiden-abstimmung-in-selbstorganisierten-teams/>.
- Brinkmann, Babette (2023): Und wenn die Chefin sagt, was erledigt gehört, ist es dann überhaupt noch Selbstorganisation? In: Wissensdialoge. Online verfügbar unter: <https://wissensdialoge.de/und-wenn-die-chefin-sagt-was-erledigt-gehört-ist-es-dann-ueberhaupt-noch-selbstorganisation/>.

## Prof. Dr. Dagmar Brosey

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Soziales Recht

dagmar.brosey@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/dagmar.brosey/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Zivilrecht mit Schwerpunkt Familienrecht, Betreuungs- und Unterbringungsrecht

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

## Forschungsprojekt

### **Wissenschaftliche Bewertung des Projekts „BestimmtSelbst – Arbeitshilfe für die unterstützte Entscheidungsfindung“**

Bei der Verwirklichung der Stärkung des Selbstbestimmungsrechts nimmt die unterstützte Entscheidungsfindung nach der Reform des Betreuungsrechts zum 1.1.2023 eine zentrale Stellung ein. Die unterstützte Entscheidungsfindung ist Handlungsziel und Konzept zugleich. Sie ist der rechtliche Rahmen, in dem sich Betreuer\*innen zu bewegen haben. In der Praxis fehlt es rechtlichen Betreuer\*innen mitunter an Arbeitsinstrumenten und barrierearmen Methoden zur Umsetzung der Selbstbestimmung der betreuten Menschen. Daher wurde im Projekt „BestimmtSelbst“ eine Methode und Arbeitshilfe erarbeitet, die betreute Menschen bei Entscheidungsfindungen mit Blick auf ihre Angelegenheiten unterstützt. Ausgangspunkt des Projekts „BestimmtSelbst“ ist die Annahme, dass sich vor allem Menschen mit sogenannter „geistiger Behinderung“ in der eigenen rechtlichen Betreuung oftmals nicht als selbstbestimmtes Individuum wahrgenommen fühlen – und zwar sowohl von den rechtlichen Betreuer\*innen als auch von Dritten, wie Behörden, Banken, Ärzt\*innen oder auch pädagogischen Assistenzen. Prof. Dr. Brosey hat die Arbeitshilfe gemeinsam mit Bildungsfachkräften der TH Köln rechtlich geprüft und bewertet.

Projektpartner: Leben mit Behinderung Hamburg e. V.

Fördermittelgeber: Heinrich-Leszczyński-Stiftung, Leben mit Behinderung Hamburg e. V.

Laufzeit: 15.01.2023 bis 28.02.2023

## Publikationen

- Brosey, Dagmar (Hrsg.) (2023): Unterstützte Entscheidungsfindung in der Betreuungspraxis: Unterstützung in der rechtlichen Betreuung. 1. Auflage.
- Brosey, Dagmar / Kretz, Jutta / Loer, Annette / Luther, Sascha / Marschner, Rolf / Trautmann, Christian (2023): Betreuungsrecht: Kommentar. 7., vollständig überarbeitete Auflage. München: C. H. Beck (Gelbe Erläuterungsbücher).
- Brosey, Dagmar / Osterfeld, Margret (2023): Die Rechte von Klient\*innen. In: Bischof, Jeannette / Deimel, Daniel / Walther, Christoph / Zimmermann, Ralf-Bruno (Hrsg.): Soziale Arbeit in der Psychiatrie: Lehrbuch. 1. Auflage. Köln / München: Psychiatrie Verlag / UTB, S. 161–183.

## Prof. Dr.-Ing. Christoph Budach

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser  
christoph.budach@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christoph.budach/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Geotechnik und Tunnelbau

### Forschungsprojekte

#### **Verschleißreduzierung an Werkzeugen von mobilen Arbeitsmaschinen (VerA)**

Verschleiß kann je nach Bauarbeitsprozess in unterschiedlicher Form und Größe an den eingesetzten Maschinen auftreten und so einen wesentlichen Einfluss auf die Nachhaltigkeit und die Wirtschaftlichkeit eines Bauprojekts haben. Da aktuell geforderte Laborversuche nur eine begrenzte Aussagekraft haben, sollen im Rahmen der hier beantragten interdisziplinären Forschung Untersuchungen zur Abschätzung des Verschleißes an Werkzeugen infolge des Kontaktes mit Böden durchgeführt werden und an Hand eines Praxisprojekts validiert werden. Um diese Fragestellung ganzheitlich anzugehen, bringen die als neuberufen geltenden Professoren langjährige Erfahrung aus ihren Spezialbereichen der Abrasivität von Böden, Simulation von Arbeitsvorgängen von Baumaschinen und Eigenschaften von Werkstoffen in das Forschungsvorhaben ein. Basierend auf den aktuellen Kenntnissen zur Abrasivität von Böden bzw. zum Werkzeugverschleiß sieht die Forschung sieben Arbeitsschritte vor. Die Förderung des Projekts wird dazu führen, dass ein wichtiger Themenkomplex aus dem Bereich „Nachhaltiges Wirtschaften und Ressourcen“ innerhalb und außerhalb der TH Köln sichtbar wird, so dass weitere Forschung eingeworben und die TH Köln und das Land NRW im Bereich der Nachhaltigkeit wichtige Akzente setzen kann.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Peter Erdmann (F09), Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (F10)  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 15.05.2023 bis 14.05.2025

#### **TransferING: AGiL im Lab**

Im Rahmen des Teilprojekts „AGiL im Lab“ wurden zwei Projekte innerhalb eines Jahres umgesetzt. Zunächst wurde eine interaktive, virtuelle Tour durch verschiedene Laborräume realisiert. Darauf baut das Teilprojekt AGiL (Adventure Game im Labor) auf. Bei diesem Teilprojekt können die Studierenden mittels spielerischer Elemente wie bei einem Adventure Game mehrere miteinander verknüpfte Aufgaben in einem oder mehreren Räumen ggf. wie in einem Escape-Room erleben. Das Projekt wurde durch studentische Hilfskräfte unterstützt und seitens des Zentrums für Lehrentwicklung (ZLE) unter anderem durch Workshops und individuelle Beratung begleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Björn Siebert (F06)  
Laufzeit: 01.04.2022 bis 01.04.2023

#### **Aufbereitung und Aktivierung von Tonböden für ressourceneffiziente Geopolymer-Baustoffe (TOFFEE)**

Das Projekt beschäftigt sich mit der Verwertung von Tonböden. Übergeordnete Zielsetzung ist also die Entwicklung innovativer ressourceneffizienter Baustoffe auf der Basis von tonhaltigen Böden. Eine Beseitigung von großen Bodenmassen aus Grund- und Tunnelbauprojekten auf einer Deponie o. ä. kann damit vermieden werden. Das Erreichen dieses Gesamtziels ist mit mehreren essenziellen Teilzielen bzw. Einzelinnovationen verknüpft. Diese spiegeln im Wesentlichen auch die Arbeitspaketstruktur wider, wobei den KMU-Partnern in allen Belangen eine tragende Rolle zukommt:

- Bodenaufbereitung
- Bestimmung der Reaktivität
- Bindemittelaktivierung
- Anwendungstechnisches Konzept

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Björn Siebert  
Projektpartner: STUVA, IMM Maidl & Maidl Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG, Brameshuber + Uebachs Ingenieure GmbH, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.01.2024

### **Ressourceneffizienter Tunnelbau auf Basis einer Echtzeit-Charakterisierung des Ausbruchmaterials (REMATCH)**

In den letzten Jahren hat das Thema Ressourceneffizienz auch im Bauwesen zunehmend an Bedeutung gewonnen, da Boden und Gestein mehr als 50 Prozent der mineralischen Bauabfälle ausmachen. Tunnelprojekte spielen dabei eine besondere Rolle, da große Mengen zeitlich und örtlich punktuell anfallen. Aufgrund des hohen Mechanisierungsgrades und der damit verbundenen Vorteile in Bezug auf Bauleistung und Arbeitssicherheit wird fast die Hälfte der Tunnel mit Tunnelbohrmaschinen (TBM) gebaut. Zur Dokumentation und Steuerung des Bauprozesses werden diese mit diversen Sensorsystemen ausgestattet, die umfangreiche Datensätze liefern. In diesem Bereich haben moderne datengetriebene Verfahren jedoch noch keine breite Anwendung gefunden.

Übergeordnetes Ziel des Projekts ist es daher, die Datensätze von TBMs mit Hilfe von Methoden der künstlichen Intelligenz zu nutzen, um Verwertung und Recycling der großen Mengen an Tunnelausbruchmaterial zu verbessern. In diesem Zusammenhang soll ein innovatives Echtzeit-Messsystem zur Materialcharakterisierung entwickelt werden, das eine Entscheidungshilfe bei der Frage gibt, ob Boden für andere Zwecke „verwertbar“ oder „nicht verwertbar“ ist und dann auf einer Deponie beseitigt werden muss. Dieses System wird auf mehreren Ansätzen mit KI-Methoden beruhen: erstens auf Bilderkennung von Ausbruchmaterial, zweitens auf intelligenter Datenauswertung von TBM-Daten und drittens auf einer Wissensdatenbank.

Projektpartner: STUVA e. V., Herrenknecht AG, INSA Lyon, Arcadis  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.11.2021 bis 01.11.2024

### **Geotechnik „sichtbar“ machen**

Das Projekt dient dazu, losgelöst von einem zeitlichen und räumlichen Korsett geotechnische Feld- und Laborversuche in digitaler Form zu veranschaulichen und diese dabei viel mehr als bisher in einen fachlichen Kontext zu stellen.

Dazu sollen die wichtigsten Felderkundungsmethoden vorgestellt, die zugehörigen Laborversuche in Bild und Ton erläutert und unmittelbar anschließend deren Auswertung erklärt werden. So soll den Studierenden der Weg vom ersten Kontakt mit dem Boden im Feld über dessen Untersuchung im Labor bis hin zur Ableitung eines geotechnischen Rechenparameters „sichtbar“ gemacht werden. Die dazu angedachten multimedialen Inhalte (Videos und Fotos, 360°-Aufnahmen von den Erkundungsarbeiten und den Baustellen) vermitteln den Studierenden das Gefühl „live“ am Geschehen teilzunehmen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ansgar Kirsch, Prof. Dr. Katharina Kluge  
 Projektpartner: FH Aachen, HS Mainz  
 Fördermittelgeber: QV-Mittel der TH Köln  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.12.2024

## **Publikationen**

- Budach, Christoph / Chalak, Caroline / Heim, André / Pothier, Catherine / Thienert, Christian / Chaubeau, Joëlle (2023): Improvement of the Recycling Process of Excavated Soil using Tunnel Boring Machines – First Results of the European Research Project REMATCH. In: Association Française des Tunnels et de l'Espace Souterrain (Hrsg.): Proceedings of the Congress L'Association Française des Tunnels et de l'Espace Souterrain (AFTES), 2023, Paris. Online verfügbar unter: [https://livebyglevents.key4register.com/key4register/images/client/167/files/Livre-des-annales-INTERACTIF%20\(2\).pdf](https://livebyglevents.key4register.com/key4register/images/client/167/files/Livre-des-annales-INTERACTIF%20(2).pdf).
- Budach, Christoph / Gabener, Hans-Günther (2023): Bodenmechanik und Grundbau. In: Garstka, Bernd (Hrsg.): Ratgeber für den Tiefbau. 10. Auflage. Köln: Reguvis Fachmedien, S. 124–168.
- Budach, Christoph / Müller, Pierre / Siebert, Björn / Thienert, Christian / Leismann, Frank / Heiermann, Thomas / Uebachs, Stephan / Liepins, Simon / Schmidt, Lukas / Uhlmann, Dirk / Kleen, Eugen / Koppe, Karsten / Volhard, Max-Fabian (2023): Reduktion von Primärbaustoffen durch Einsatz von Aushubmaterial aus dem maschinellen Tunnelbau. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT) – German Geotechnical Society (Hrsg.): Fachsektionstage Geotechnik – Interdisziplinäres Forum: Tagungsband. Online verfügbar unter: [https://www.dggt.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=397:tagungsband-fstg&catid=45:publikationen](https://www.dggt.de/index.php?option=com_content&view=article&id=397:tagungsband-fstg&catid=45:publikationen).
- Liepins, Simon / Budach, Christoph / Handke, Dieter (2023): CO<sub>2</sub>-Reduktionspotential bei Materialien zur Ringspaltverpressung: Vergleich verschiedener Materialien, Hauptverursacher für CO<sub>2</sub>, Ökobilanzen und Ranking. In: Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen e. V. – STUVA, Köln (Hrsg.): STUVA-Tagung 2023 – STUVA Conference 2023: Internationales Forum für Tunnel und Infrastruktur – International Forum for Tunnels and Infrastructure.
- Müller, Pierre / Budach, Christoph / Siebert, Björn (2023): Reusability Potential of Selected Soil Types as Supplementary Cementitious Material: Case Studies with Particular Regard to Tunnel Excavation Material. In: Società Geologica Italiana (SGI) / Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP) / Società Geochimica Italiana (SOGEI) (Hrsg.): The Geoscience Paradigm: Resources, Risks and Future Perspectives: Abstract Book a cura della Società Geologica Italiana. Online verfügbar unter: <https://www.geoscienze.org/potenza2023/>.

## Prof. Dr. Wilma E. Castro-Lesching

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation  
wilma.castro-lesching@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/wilma.castro-lesching/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sprach- und Übersetzungswissenschaft Englisch (mit dem Schwerpunkt Fachsprache Wirtschaft/Recht)

Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

### Forschungsprojekt

#### **Verbundprojekt: Wirkfaktoren und Good Practice bei der Gestaltung hybrider Lernräume (HybridLR)**

Mitwirkung am Projekt zur Erforschung von Lösungsansätzen und Wirkfaktoren bei der Gestaltung hybrider Lernräume.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Kohls, Dr. Birgit Szczyrba, Lisa-Marie Friede, Michéle Franziska Seidel  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

### Publikation

- Castro-Lesching, Wilma Eleonore (2023): Digitale Gruppenarbeit in Übersetzungskursen. Aktivierung von Studierenden in verschiedenen Phasen des Studiums. DUZ Verlags- und Medienhaus GmbH (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 18). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1131>.

## Prof. Hannelore Damm

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
hannelore.damm@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/hannelore.damm/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Holzbau/Baustatik

### Forschungsprojekt

#### **Adaptive Lernumgebung im Fach Dynamik als OER ALFDyn (OERContent)**

Individualisierung von Lehr- und Lernprozessen durch eine adaptive Lernumgebung im Fach Dynamik. Digitale Tools ermöglichen eine Diagnose individueller Lernbarrieren. Studierende erhalten Feedback und können die digitalen Formate der Lernumgebung autark oder als Ergänzung zu Präsenzveranstaltungen nutzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Ansgar Neuenhofer  
Projektpartner: TU Dortmund, Universität Duisburg-Essen, RWTH Aachen, HS RW  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft NRW (MKW NRW), Förderlinie OERContent.nrw  
Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2024

## Prof. Dr.-Ing. Uwe Dettmar

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institute of Computer and Communication Technology  
 uwe.dettmar@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/uwe.dettmar/>

[https://www.th-koeln.de/informations-medien-und-elektrotechnik/digitale-kommunikationstechnik\\_25195.php](https://www.th-koeln.de/informations-medien-und-elektrotechnik/digitale-kommunikationstechnik_25195.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitale Kommunikationstechnik, Internet-of-Things (IoT)

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Next Generation Services in Heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT)

## Forschungsprojekte

### **RhizoLearn**

Entwicklung, Durchführung und Analyse eines Lehrkonzepts für eine praxis- und forschungsorientierte Lehrveranstaltung, die die Befähigung zur Entwicklung und Durchführung interdisziplinärer Experimente im Bereich der Pflanzenbiologie basierend auf einer IoT-Plattform unter Anwendung aktueller Erkenntnisse der Pflanzenforschung und moderner Methoden aus den Bereichen Sensorik, Übertragungstechnik, Signalverarbeitung und Automatisierungstechnik zur Erfahrbarmachung der Folgen des Klimawandels für Studierende und andere gesellschaftliche Interessengruppen zum Inhalt hat. In internationalen, interdisziplinären Teams entwickeln Studierende pflanzenwissenschaftliche Experimente und führen diese unter Anleitung durch. Sie schlagen selbst Erweiterungen der bereitgestellten IoT-basierten Experimentierplattform vor und implementieren und testen diese.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Arbeitsgruppe Bucher der Universität zu Köln

Projektpartner: Biologiestudierende der Universität zu Köln, Studierende aus dem Masterprogramm Communication Systems and Networks (Fakultät 07) der TH Köln, Studierende von ukrainischen Hochschulen

Fördermittelgeber: DigiFellows-Programm

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2023

### **InnoBioDiv**

Hauptziel des Gemeinschaftsprojekts der Universität zu Köln und der TH Köln ist der Aufbau einer Innovationsplattform, die unter Nutzung der Forschungsergebnisse des Exzellenzclusters für Pflanzenwissenschaften (CEPLAS) den Einfluss von Klimaparametern auf die Wachstumsleistung von Pflanzen und die Biodiversität im Boden erfahrbar macht. Dabei stehen die Erarbeitung von Konzepten zur Anpassung von Nutzpflanzen und Biotopen an den Klimawandel, der Erhalt von Lebensräumen sowie die Versorgungssicherheit der Bevölkerung und ein ressourcenschonender Umgang mit Wasser und Nährstoffen beim Anbau von Nutzpflanzen im Fokus. Die Innovationsplattform dient dem Erfahrbarmachen ökologischer Zusammenhänge im Wurzelraum und als Kommunikationsplattform, dem Sammeln von Konzepten sowie dem Austausch von Ideen. Teil dieser Innovationsplattform soll eine flexibel einsetzbare Experimentierplattform sein, die eine realitätsnahe Nachbildung von Ökosystemen zur Durchführung von explorativen Lehr- und Lernmodulen an den teilnehmenden Hochschulen unter Verwendung modernster Technik aus den Bereichen der Sensorik, Übertragungstechnik und Signalverarbeitung ermöglicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Marcel Bucher

Projektpartner: bucherlabs (Universität zu Köln)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.12.2023

## Prof. Dr. Christian Dick

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Automatisierungstechnik  
christian.dick@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.dick/>  
[www.th-koeln.de/lea](http://www.th-koeln.de/lea)

Lehr- und Forschungsgebiet: Leistungselektronik und elektrische Antriebe

### Forschungsprojekte

#### **Validierung eines bidirektionalen, einphasigen und einstufigen AC/DC-Wandlers für Speicheranwendungen**

Durch die fortschreitende Elektrifizierung der Mobilität und die zunehmende Relevanz von (Heim-)Speichern in der Energiewende steigen die Anforderungen an leistungselektronische Ladegeräte. Im Rahmen dieses Vorhabens wird ein bidirektionaler AC/DC-Wandler hinsichtlich der praktischen Umsetzung untersucht, welcher für die Einspeisung von Leistung in das Stromnetz aus einem Speicher genutzt werden kann oder auch umgekehrt für das Laden des Speichers aus dem Stromnetz. Dadurch kann das Stromnetz stabilisiert werden und gleichzeitig überschüssige Energie in einem dezentralen Aufbau von Batteriespeichern gepuffert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: David Bohne  
Fördermittelgeber: Land NRW – progres.nrw  
Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.12.2023

#### **Sensitivitätsanalysen**

Das Übertragungsverhalten leistungselektronischer Konverter hängt von vielen Einflussfaktoren ab. Mit einer experimentellen Untersuchung konnten die relevanten Parameter identifiziert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: David Bohne  
Projektpartner: Industriepartner  
Fördermittelgeber: Auftragsforschung  
Laufzeit: 01.03.2023 bis 30.06.2023

#### **Bauteilanalysen (Teil 3 und 4)**

Es erfolgt die messtechnisch kritische Charakterisierung und anschließende Analyse von Bauteilen in leistungselektronischen Konvertern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: David Bohne  
Projektpartner: Industriepartner  
Fördermittelgeber: Auftragsforschung  
Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.05.2023

#### **Kosten- und gewichtseffiziente PV- und Batterie-Wechselrichter großer Leistung für internationale Märkte der Zukunft durch Gallium-Nitrid(GaN)-Halbleiter (GaN-HighPower)**

Ziel des Verbundforschungsvorhabens ist es, die nächste Generation kostengünstiger, ressourcenschonender und effizienter Stromrichter für Photovoltaikanwendungen zu erforschen und zu erproben, wobei der Fokus auf Stringwechselrichtern mit größerer Leistung im Bereich von 100 kVA liegt. Hierfür sollen Gallium-Nitrid(GaN)-Halbleitermodule zusammen mit anwendungsorientiert stark verbesserten induktiven Bauelementen und Stromsensoren erforscht und erprobt werden. Bisher ist die Anwendung der GaN-Technologie auf deutlich kleinere Leistungsbereiche beschränkt. Im Rahmen des Projekts soll der höhere Leistungsbereich durch anwendungsorientierte Forschung für die PV erschlossen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Valentin Wagner  
Projektpartner: Infineon Technologies AG, SMA Solar Technology AG, Vacuumschmelze GmbH & Co. KG, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms „Angewandte Energieforschung“  
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2025

### **Effizienz durch Leichtigkeit – ein flexibles, bidirektionales 22-kW-Batterieladegerät, insbesondere für Elektrofahrzeuge (ChargeSwing)**

Im Kooperationsprojekt zwischen der TH Köln und der Firma AixControl GmbH wird der elektrische Leistungsteil einer bidirektionalen Wallbox für den Hausgebrauch aufgebaut. Schwerpunkt der TH Köln ist die Entwicklung des galvanisch trennenden Gleichspannungswandlers, welcher durch ein innovatives Ansteuerungsverfahren besonders hohe Effizienzen erreicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Claudius Fournier, Martin Nießen

Projektpartner: AixControl GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2023

### **Publikationen**

- Clasing, Lionel / von Holst, C. / Muenzberg, Julian / Hakenberg, Peter / Dick, Christian / Leyer, S. / Hadji-Minaglou, J.-R. / Blieske, Ulf (2023): Experimental Performance Evaluation of a BIPVT Roof Tile System. In: Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2023/4BV.4.7>.
- Niessen, Martin / Fournier, Claudius / Dick, Christian / Platte, Volkmar / Masset, Marius / Schmuelling, Benedikt (2023): Litz Wire Configurations for Charging Applications: A Field Study. In: Mesago Messe Frankfurt GmbH (Hrsg.): PCIM Europe 2023: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management 09 – 11 May 2023, Nuremberg. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.30420/566091020>.
- Niessen, Martin / Joentgen, Georg / Dick, Christian / Schmuelling, Benedikt (2023): Resonant, Bidirectional 22 kW DC-Stage for Chargers Using Quantum Control Featuring Load Independent ZVS Achieving 99,2 % eff.@ 5,7 kW/L. In: Mesago Messe Frankfurt GmbH (Hrsg.): PCIM Europe 2023: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management 09 – 11 May 2023, Nuremberg. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.30420/566091101>.
- Wagner, Valentin / Geiger, Lukas / Dick, Christian (2023): Stress Testbench for Two-Phase Interleaved Coupled Inductors in Three-Level Inverters using Cascaded Control. In: Mesago Messe Frankfurt GmbH (Hrsg.): PCIM Europe 2023: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management 09 – 11 May 2023, Nuremberg. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.30420/566091186>.

## **Prof. Dr. Matthias Eisenacher**

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

[matthias.eisenacher@th-koeln.de](mailto:matthias.eisenacher@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/matthias.eisenacher/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Industrielle Synthesechemie

### **Forschungsprojekte**

#### **DECANAL**

Basierend auf grünem n-Decen der Firma Verbio soll ein neues Verfahren zur Synthese von n-Decanal entwickelt werden. n-Decanal kommt als Duftstoff bspw. in Chanel No. 5 vor.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Thomas Bouveyron

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2023

#### **Heterogen katalysierte Aldolreaktionen**

Ziel des Projektes ist es, den ersten industriell anwendbaren heterogenen Katalysator für Aldolreaktionen zu entwickeln. Neuartige Metallsalze und innovative Ionentauscherharze kommen dabei zum Einsatz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Timm Ruther, Marc-André Müller (DSM), Dr. Werner Bonrath (DSM)

Projektpartner und Fördermittelgeber: DSM Nutritional Products, Kaiseraugst, Schweiz

Laufzeit: 14.03.2022 bis 31.01.2023

### Waste2Menthol

Im Rahmen dieses Projekts soll ein neuer Prozess zur Herstellung von Menthol ausgehend von Abfallprodukten der Papierindustrie aufgezeigt werden. Bisherige Syntheserouten zu Menthol verwenden meist erdölbasierte Startmaterialien wie beispielsweise toxisches m-Kresol. Auf der Suche nach einem neuen Startmaterial rückte für das vorliegende Projekt ein Abfallstrom der Papierindustrie in den Fokus, da dieser biogenen Ursprungs ist und in großen Mengen zur Verfügung steht. Die Papierindustrie führt dieses Produkt bisher lediglich einer sehr geringen Wertschöpfung in Form einer Verbrennung zu. Dieses Startmaterial steht – im Gegensatz zu vielen anderen biogenen Startmaterialien der chemischen Industrie – nicht in Konkurrenz zur Verwendung als Nahrungsmittel. Unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten handelt es sich daher um ein ideales Startmaterial. Mit Hilfe chemischer Methoden soll dieses Ausgangsmaterial in Menthol umgewandelt werden. Hierzu sind der Entwurf einer neuen Syntheseroute und deren Übertragung in den technischen Maßstab nötig.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Johannes Panten (Symrise), Dr. Bernhard Rußbüldt (Symrise), Dr. Kati Vilonen (UPM), Dr. Michael Duetsch (UPM), Prof. Dr. Gerd Braun, Dr. Christine Kleffner, Katharina Göbel

Projektpartner: Symrise, UPM

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.08.2019 bis 30.06.2023

### Neue Katalysatoren für die partielle Hydrierung ungesättigter Aldehyde

Die partielle Hydrierung ungesättigter Aldehyde zur Synthese gesättigter Aldehyde ist ein Schlüsselschritt in der Herstellung von 2-Ethylhexansäure und weiteren Carbonsäuren. Für diesen Schritt werden bisher ausschließlich teure Edelmetallkatalysatoren eingesetzt. Die Patentschrift DE102014100997 offenbart ein Verfahren, bei dem Eisen anstelle der Edelmetallkatalysatoren eingesetzt wird. Dieses Verfahren soll im Rahmen dieses Projektes weiterentwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Thomas Bouveyron, Prof. Dr. Takanori Miyake (Kansei Universität, Japan)

Projektpartner: Kansai Universität, Japan

Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.12.2024

### Publikationen

- Bouveyron, Thomas / Eisenacher, Matthias (2023): A Novel Green Route for the Fragrance n-Decanal. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/369438185>.
- Bouveyron, Thomas / Hayase, Yoshiki / Miyake, Takanori / Eisenacher, Matthias (2023): Novel Iron-based Catalysts for the Partial Hydrogenation of Unsaturated Aldehydes – The Replacement for Precious Metals. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/369438180>.
- Drönner, Jan / Bijerch, Karim / Hausoul, Peter / Palkovits, Regina / Eisenacher, Matthias (2023): High-Temperature-Treated LTX Zeolites as Heterogeneous Catalysts for the Hock Cleavage. In: *Catalysts* Jg. 13 Nr. 1, Artikel 202. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/catal13010202>.
- Drönner, Jan / Eisenacher, Matthias (2023): Re-treated Zeolites for the HOCK Rearrangement in the Cumene Process. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/370063619>.
- Drönner, Jan / Marti, Valentin Gala / Bandte, Simone / Coenen, Anna / Schörken, Ulrich / Eisenacher, Matthias (2023): Comparative Analysis of Bio- and Chemo-Catalysts for the Synthesis of Flavour Compound Hexanal from Linoleic Acid. In: *Reactions* Jg. 4 Nr. 3, S. 518–530. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/reactions4030031>.
- Ruther, Timm / Müller, Marc-André / Bonrath, Werner / Eisenacher, Matthias (2023): The Production of Isophorone. In: *Encyclopedia* Jg. 3 Nr. 1, S. 224–244. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010015>.
- Venschott, Moritz / Hoelderich, Wolfgang F. / Eisenacher, Matthias (2023): 2nd Generation PLA; Lactide Formation Directly from Aqueous Lactic Acid. In: *Catalysis Communications: An International Journal Dedicated to Rapid Publications in Catalytic Research* Jg. 177, Artikel 106636. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.catcom.2023.106636>.
- Vosberg, Jonas / Bouveyron, Thomas / Eisen-Winter, Simon / Drönner, Jan / Raabe, Gerhard / Vanhoorne, Pierre / Behnke, Sven / Eisenacher, Matthias (2023): Temperature Stable Ion Exchange Resins as Catalysts for the Manufacturing of Vitamin Precursors by Aldol Reaction. In: *International Journal of Molecular Sciences* Jg. 24 Nr. 18, Artikel 14367. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/ijms241814367>.

## Patentanmeldungen und Patente

(Inhaberin: TH Köln)

- Eisenacher, Matthias; Drönner, Jan, ehem. Technische Hochschule Köln. Offenlegung: Verfahren zur Umlagerung von Peroxidverbindungen. (2023) DE102022113953A1. Anmeldedatum: 02.06.2022
- Eisenacher, Matthias; Drönner, Jan, ehem. Technische Hochschule Köln. PCT Anmeldung: Verfahren und zeolith-basierter Katalysator zur Umlagerung von benzyllischen Peroxidverbindungen. (2023) WO002023232653A1. Anmeldedatum: 25.05.2023

## Prof. Dr. Monika Engelen

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institute for Business Administration and Leadership  
 monika.engelen@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/monika.engelen/monikaengelen.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: BWL (insb. Marketing), Marktforschung, Innovation und Entrepreneurship

## Forschungsprojekte

### **EXIST-Gründungsstipendium: ClipClap**

Unterstützung des Gründerteams ClipClap als wissenschaftliche Mentorin im Rahmen des EXIST-Gründungsstipendiums.

ClipClap designt und produziert Adapter für Klickpedale, die aus jedem alltagstauglichen Schuh einen Klickschuh zum Fahrradfahren machen. Das Team führte eine Crowdfunding-Kampagne durch, stellte bereits die erste Produktionscharge der Produkte her und adaptierte das Geschäftsmodell marktorientiert für neue Zielgruppen.

Projektpartner: ClipClap GmbH, TH Köln Gründungsservice  
 Fördermittelgeber: Europäischer Sozialfonds (ESF), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **EXIST-Gründungsstipendium: Knowledge in a Box**

Unterstützung des Gründerteams Knowledge in a Box als wissenschaftliche Mentorin im Rahmen des EXIST-Gründungsstipendiums.

Knowledge in a Box erstellt Knowledge-Graph-basierte Wissensverwaltungssysteme für Unternehmen. Die Schwerpunkte liegen bisher im Bereich Produkt-Experten-Datenbanken, Wissensmanagement und Prozessmanagement.

Projektpartner: Knowledge in a Box GmbH, TH Köln Gründungsservice  
 Fördermittelgeber: Europäischer Sozialfonds (ESF), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.12.2022 bis 30.11.2023

### **StartUp Lab@TH Köln**

Mitwirkung im Lenkungskreis und bei operativen Tätigkeiten an der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften (F10) im Rahmen des Programms StartUp Lab@TH Köln ([https://www.th-koeln.de/forschung/startuplabth-koeln\\_79758.php](https://www.th-koeln.de/forschung/startuplabth-koeln_79758.php)), insbesondere:

- Veranstaltung von extracurriculären Entrepreneurshipveranstaltungen an der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften (F10)
- Organisation des StartUp Bootcamps (5-Tages-Workshop zur Ideengenerierung, -konkretisierung und -präsentation) im Sommersemester
- Akquise, Coaching und Betreuung von Teams im Rahmen des KickStart@TH Köln (Förderprogramm zum Prototypenbau)
- Aufbau und Betreuung des Gründungsinfozentrums und Incubators StartUp Box (Campus Gummersbach)

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Jörg Luderich  
 Fördermittelgeber: Förderlinie StartUpLab@FH des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

## Publikationen

- Engelen, Andreas / von Gagern, Clara / Engelen, Monika (2023): Opportunity Recognition: 15 Approaches for More Business Growth. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-39811-8>.
  - Matern, Andreas / Engelen, Monika (2023): Wie können Chatbots sinnvoll im Marketing eingesetzt werden? Handlungsempfehlungen für Unternehmen: Eine Einführung in das Chatbot-Marketing und praktische. Köln: TH Köln (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2023,1). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2109>.
  - Radchenkova, Tatiana / Engelen, Monika (2023): Einsatz von Chatbots in der Kundenkommunikation. Köln: TH Köln (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2023, 4). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2439>.
- 

## Prof. Dr. Dominik Enste

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
 dominik.enste@th-koeln.de  
 enste@iwkoeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/dominik.enste/>  
[www.dominik-enste.de](http://www.dominik-enste.de)

Lehr- und Forschungsgebiet: Verhaltensökonomik und Wirtschaftsethik  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

## Publikationen

- Diermeier, Matthias / Enste, Dominikus (2023): Spenden – Kleinvieh macht auch Mist. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Kurzberichte, 93). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/matthias-diermeier-dominik-h-enste-spenden-kleinvieh-macht-auch-mist.html>.
- Enste, Dominikus / Anger, Christina (2023): Haushaltshilfen: Nur selten angemeldet. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW-Kurzberichte, 67). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-christina-anger-nur-selten-angemeldet.html>.
- Enste, Dominikus / Hensen, Julia / Potthoff, Jennifer (2023): Hilft Nudging in der Krise?: Verhaltensökonomische Maßnahmen für freiheitswahrendes Energiesparen. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Medien GmbH (IW Policy Papers: aktuelle politische Debattenbeiträge aus dem Institut der Deutschen Wirtschaft Köln, 2). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-julia-hensen-jennifer-potthoff-verhaltensoekonomische-massnahmen-fuer-freiheitswahrendes-energiesparen.html>.
- Enste, Dominikus / Herbert, Karishma / Wildner, Julia (2023): Nachhaltigkeitsberichtspflicht: CSRD – Monster oder Motivator? Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW-Kurzberichte, 55). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-karishma-herbert-julia-wildner-csrd-monster-oder-motivator.html>.
- Enste, Dominikus / Klös, Hans-Peter (2023): Wachstum, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. In: Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße), S. 93–121.
- Enste, Dominikus / Potthoff, Jennifer (2023): Behavioral Economics in Companies: Nudging Green Behavior: Evidence of the Effectiveness of Green Nudges in Companies. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Report, 26 (2023)). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-jennifer-potthoff-nudging-green-behavior.html>.
- Enste, Dominikus / Werding, Martin / Hensen, Julia (2023): Lebensarbeitszeit im internationalen Vergleich: Die Bedeutung der Silver Worker für die Fachkräftesicherung. München: Roman Herzog Institut e. V. (RHI-Studie, 38). Online verfügbar unter: <https://www.romanherzoginstitut.de/publikationen/detail/lebensarbeitszeit-im-internationalen-vergleich.html>.
- Hüther, Michael / Enste, Dominikus / Potthoff, Jennifer (2023): Wie resilient ist die Soziale Marktwirtschaft im internationalen Vergleich?: Zur Widerstandsfähigkeit von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft in der Transformation. München: Roman Herzog Institut e. V. (RHI-Studie, 37). Online verfügbar unter: <https://www.romanherzoginstitut.de/publikationen/detail/wie-resilient-ist-die-soziale-marktwirtschaft-im-internationalen-vergleich.html>.

## Prof. Dr. Nina Erdmann

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit  
 nina.erdmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/nina.erdmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Professionalisierungs- und Berufsgruppenforschung, Anleitungskulturen im Praxisstudium, Schriftpraktiken und Fachkommunikationsforschung Sozialer Arbeit, Wissensrelationierungen

### Forschungsprojekte

#### ALFOSA

Die gesetzlich vorgeschriebenen Praxisphasen im Bachelor-Studium Soziale Arbeit sind ein zentrales Element der Ausbildung von Sozialarbeiter\*innen. Hier machen Studierende ihre ersten intensiven Erfahrungen im eigenen professionellen Handeln, und theoretische Inhalte des Studiums werden – so das Ziel – in der Praxis greifbar und erlebbar. Trotz dieser großen Bedeutung der Praxisphasen und der Rolle von Anleiter\*innen sind diese im deutschsprachigen Raum bisher nur sehr begrenzt Gegenstand systematischer Forschung. Das Forschungsprojekt ALFOSA setzt hier an. Die Kernfrage des geplanten Vorhabens ist, welche zentralen Elemente von Praktikumsanleitung sich für verschiedene Handlungsfelder Sozialer Arbeit identifizieren lassen. Im Anschluss sollen auf Grundlage der Forschungsergebnisse Anregungspotenziale für die konzeptionelle Ausgestaltung von Anleitungsprozessen formuliert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Johannes Kloha (TH Nürnberg), Prof. Dr. Claudia Sellmaier (University of Washington, USA), Dr. Julia Reimer (KSHB Berlin)

Projektpartner: BAG Prax und andere Praxispartner

Fördermittelgeber: Staedtler-Stiftung

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2023

#### Schriftpraktiken und Fachkommunikationsforschung Sozialer Arbeit

Das fakultätsübergreifende Projekt des Instituts für Translation und Mehrsprachige Kommunikation (ITMK, F03) und des Instituts für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit (IRIS, F01) reflektiert die in den Handlungsfeldern kulturell und organisatorisch eingespielten Gepflogenheiten und Routinen des Berichtens durch Soziale Arbeit unter Einbezug der Fachkommunikationsforschung. Schriftpraktiken Sozialer Arbeit zeigen gewisse Verbindlichkeiten und unterliegen doch vielfältig der Ausgestaltung der im Feld beruflich tätigen Menschen. In verschiedenen Handlungsfeldern Sozialer Arbeit werden komplexe Schriftstücke und Dokumentationen verfasst, in denen soziale Veränderungsprozesse, Problemlagen und Bedarfe von Nutzenden Sozialer Arbeit oder strukturelle Veränderungsbedarfe in Sozialräumen und für spezifische Lebenslagen formuliert werden. Gleichzeitig ist Soziale Arbeit hinsichtlich ihrer Fachkommunikation in der fallbezogenen Arbeit herausgefordert, Begriffe und Kommunikationsformen zu entwickeln, die gleichermaßen von Adressat\*innen verstanden werden wie auch anderen Professionen die spezifische Sicht Sozialer Arbeit sichtbar machen.

Die linguistische Fachkommunikationsforschung beschäftigt sich mit verschiedenen Akteur\*innen und verschiedenen Formen des Kommunizierens im Fach und stellt linguistische Konzepte und Methoden zur Erfassung, Deutung und zur angemessenen Gestaltung fachkommunikativen Handelns zur Verfügung. Für die Schriftpraktiken Sozialer Arbeit können die fachkommunikationswissenschaftlichen Erkenntnisse eine weitere Diskussions- und Interpretationsebene einbringen. Die Antragstellung auf Einrichtung einer Arbeitsgruppe ist in Arbeit, ein Special Issue beim Journal „Fachsprache“ für Heft 2/26 ist vom Editorial Board angenommen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Karolina Suchowolec (F03)

Projektpartner: Dr. Sascha Wolfer, Leibniz-Institut für deutsche Sprache

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2026

### Publikationen

- Baier, Pia / Erdmann, Nina (2023): Sprach- und Kulturmittlung in der sozialpädagogischen Familienhilfe als Verwaltungsherausforderung. In: Blätter der Wohlfahrtspflege: Deutsche Zeitschrift für Soziale Arbeit Jg. 170 Nr. 6, S. 219–222. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0340-8574-2023-6>.
- Erdmann, Nina (2023): Schriftpraktiken als Wissenserzeugung Sozialer Arbeit – Potenziale für Disziplin und Profession. In: Vode, Dzifa / Kloha, Johannes / Mangione, Cosimo / Sowa, Frank (Hrsg.): Schreiben lernen und lehren im Studium der Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Bielefeld: wbv Media (Theorie und Praxis der Schreibwissenschaft, 16), S. 91–109.

- Erdmann, Nina / Reimer, Julia (2023): Professionelles Handeln und Unterstützte Entscheidungsfindung. In: Brosey, Dagmar (Hrsg.): Unterstützte Entscheidungsfindung in der Betreuungspraxis: Unterstützung in der rechtlichen Betreuung. 1. Auflage. Köln: Reguvis Fachmedien, S. 69–84.
- 

## Prof. Dr. Christian Ernst

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
christian.ernst@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.ernst/>  
[www.prof-ernst.de](http://www.prof-ernst.de)

Lehr- und Forschungsgebiet: Personalmanagement und Berufsbildung

### Forschungsprojekt

#### **Entwicklung eines wissenschaftlich fundierten Team-Feedbacks**

Nicht nur durch Corona, aber spätestens seit der Pandemie, sprechen wir von einem Paradigmenwechsel hin zur hybriden Arbeitswelt. Viele Beschäftigte, vornehmlich in den Büroberufen, wollen die Vorteile des mobilen Arbeitens nicht mehr gänzlich aufgeben. Für Unternehmen ist damit eine neue Situation entstanden und „das neue Normal“ eine spürbare Herausforderung. Die große Gefahr besteht darin, dass sowohl die Identifikation mit dem Unternehmen als auch die Zusammenarbeit im Team durch Remote Work unterminiert wird. Im Rahmen eines Projektes wurde deshalb ein Team-Feedback unter dem Namen „Team Efficiency Index“ (TEX) entwickelt. Die Methode ist wie ein Multi-Rater-Feedback aufgebaut. Der Fragebogen besteht aus 28 Items, mit denen Teamfähigkeit umfassend und tiefgründig gemessen werden kann. Wenn ein Team die Methode anwendet, muss es diese Kriterien zunächst gewichten, damit die Messgenauigkeit optimiert wird. Das Team definiert also für sich, was genau es im eigenen Kontext unter „Teamfähigkeit“ versteht. Der zweite Schritt besteht darin, dass jedes einzelne Teammitglied nun in einem Online-Fragebogen sein Selbstbild entwickelt. Der dritte und finale Schritt besteht darin, dass jeder zu jedem anderen Teammitglied anhand der gewichteten Kriterien ein anonymes Feedback abgibt. Im Rahmen eines Ergebnis-Workshops werden die Ergebnisse des Teams dargestellt, diskutiert und Maßnahmen erarbeitet. Der Fragebogen wurde 2022 entwickelt und pilotiert. Im weiteren Verlauf des Projektes wurde das Instrumentarium in Zusammenarbeit mit Unternehmen verschiedener Branchen wissenschaftlich validiert.

Projektpartner: Henkel AG & Co. KGaA, Knauber Gas GmbH u. a.  
Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.12.2023

### Publikationen

- Ernst, Christian (2023): In Pflegeberufen fehlen besonders viele Talente: HR kann gegensteuern. In: F.A.Z.-Personaljournal: Das HR-Magazin für die digitale Transformation Jg. 2023 Nr. 1, S. 9–10. Online verfügbar unter: <https://www.faz-personaljournal.de/>.
- Ernst, Christian (2023): Mitarbeiterbindung: HR sollte Lebensphasen der Talente im Blick haben. In: F.A.Z.-Personaljournal: Das HR-Magazin für die digitale Transformation Jg. 2023 Nr. 4, S. 8–9. Online verfügbar unter: <https://www.faz-personaljournal.de/>.
- Ernst, Christian (2023): Warum wir Menschen, die wir kennen, oft zu wenig zutrauen. In: F.A.Z.-Personaljournal: Das HR-Magazin für die digitale Transformation Jg. 2023 Nr. 6, S. 11–12. Online verfügbar unter: <https://www.faz-personaljournal.de/06-2023/warum-wir-menschen-die-wir-kennen-oft-zu-wenig-zutrauen-3354/>.

## Prof. Dr. Schahrzad Farrokhzad

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Migration und Diversität  
 schahrzad.farrokhzad@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/schahrzad.farrokhzad/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Migration und Teilhabe, Migration und Geschlechterverhältnisse (Fokus: Bildung und Beruf), Rassismus- und Diskriminierungsforschung, Lebenslagen von Akademiker\*innen mit Migrationsgeschichte, diversitätsbewusste Soziale Arbeit und Bildung in der Migrationsgesellschaft, diversitätsbewusste Organisationsentwicklung und interkulturelle Öffnung im Bildungs- und Sozialwesen  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

### Forschungsprojekte

#### **Radikalisierungsprozesse durch Verschwörungsideologien: Auswirkungen auf den sozialen Nahraum als Herausforderung für die Bildungs- und Beratungsarbeit (Raison)**

Verschwörungsideologien als integraler Bestandteil von extrem rechten bzw. völkisch-autoritären Weltbildern und solchen, die daran anschlussfähig sind, tragen zu Radikalisierungsprozessen in wachsenden Teilen der Bevölkerung bei. Dadurch ist der gesellschaftliche Zusammenhalt bis auf die gesellschaftliche Mikroebene des sozialen Nahraums betroffen und gefährdet. Aktuelle Studien belegen die weite Verbreitung von Verschwörungsideologien und die zentrale Bedeutung innerhalb völkisch-autoritärer Ideologien. Eine systematische Erforschung der konkreten Auswirkungen von Verschwörungsideologien auf zwischenmenschliche Beziehungen im sozialen Nahraum (u. a. Familie, Freundeskreis) steht allerdings noch aus. Aus den Auswirkungen von Verschwörungserzählungen und damit verbundenen ideologischen Weltbildern auf Betroffene, die Verschwörung Anhänger\*innen in ihren Familien und/oder Freundeskreisen haben, resultieren spezifische Anforderungen für Beratungsstellen und nonformale politische Bildungsangebote. Daran setzt das geplante Vorhaben an. Zu den Zielen des Projekts gehören a) die Erforschung der Auswirkungen von völkisch-autoritär orientierten Verschwörungsideologien u. a. auf Familien und Freundschaften, b) die Identifikation von Bildungs- und Beratungsbedarfen und c) die Entwicklung von Materialien für die Bildungs- und Beratungspraxis. Die zentralen Forschungsfragen lauten: I. Welche Auswirkungen können völkisch-autoritäre Verschwörungsideologien auf den sozialen Nahraum haben – insbesondere auf Familien und Freundschaften? II. Welche konzeptionellen Herausforderungen ergeben sich daraus für die Beratungsarbeit und politische Bildungsarbeit mit Betroffenen (Eltern, Kindern, Freund\*innen, Bekannten), aber auch für Multiplikator\*innen (z. B. Fachkräfte in Beratungsstellen, in Bildungsinstitutionen etc.)? Das Vorhaben bezieht Praxispartner\*innen aus sechs Bundesländern ein (Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz). Diese Bundesländer sind gleichermaßen die sechs Modellregionen, in denen die verschiedenen quantitativen und qualitativen Befragungen des Projekts stattfinden (Befragung von Fachkräften in Bildungs- und Beratungseinrichtungen sowie Befragung von Betroffenen, die Verschwörung Anhänger\*innen in ihrem sozialen Nahraum haben).

Mehr Informationen zum Projekt unter: [https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/neues-forschungsprojekt-zu-radikalisierungsprozessen-durch-verschwuerungsideologien\\_102231.php](https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/neues-forschungsprojekt-zu-radikalisierungsprozessen-durch-verschwuerungsideologien_102231.php)

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Prof. Dr. Gudrun Hentges, Anno Kluß, Anne Broden, Dr. Lisa Tölle, als studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte: Dominik Reißart, Raisha Vergenia, Laura Emmerling, Josepha Stahl  
 Projektpartner: Universität zu Köln, mehrere Beratungsstellen und Bildungseinrichtungen aus der Praxis, weitere Wissenschaftler\*innen im Rahmen eines Wissenschaftsnetzwerks  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 30.06.2026

#### **Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik als Arbeitsmärkte der Zukunft für zugewanderte Akademiker\*innen (IQ NRW WEST/THK)**

Dieses Projekt ist an der Fakultät 01 angesiedelt und ein Folgeprojekt von IQ NRW – OnTOP/THK. Zugewanderten Akademiker\*innen mit fachlich einschlägigen oder fachverwandten Abschlüssen und/oder Interesse an den akademischen Berufsfeldern „Soziale Arbeit“ und „Kindheitspädagogik“ werden flexible, bedarfsgerechte Qualifizierungsprogramme angeboten zwecks Erwerb der staatlichen Anerkennung in einem der beiden Berufsbilder und zwecks Erleichterung ihres Übergangs in qualifikationsadäquate Erwerbsarbeit. Auf Basis der gesammelten Erfahrungen aus der ersten Förderrunde sind zwei Qualifikationsprogramme entwickelt worden. Programm 1: Brückenmaßnahme für zugewanderte Akademiker\*innen zum Erwerb von Kompetenzen für die Arbeitsmärkte der Zukunft (dies inkludiert eine arbeitsmarktorientierte Schulungsreihe, Hospitationen und Praxisbesuche, ein Mentoringprogramm mit Praktiker\*innen der Sozialen Arbeit und Kindheitspädagogik und einen Empowerment-Workshop). Programm 2: Qualifizierungsbegleitung – Wege zur staatlichen Anerkennung – Schwerpunkt Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik. Zielgruppen sind: a) alle Akademiker\*innen mit fachlich einschlägigen und fachverwandten ausländischen Abschlüssen, die Schwierigkeiten beim Übergang

in qualifikationsadäquate Beschäftigung haben (Programm 1) und b) Akademiker\*innen mit fachlich einschlägigen ausländischen Abschlüssen mit dem Ziel des Erwerbs der staatlichen Anerkennung in den Berufsfeldern Soziale Arbeit oder Kindheitspädagogik (bereits angemeldete Gasthörer\*innen) (Programm 2). Auch in dieser Förderperiode ist an das Projekt eine Begleitforschung angegliedert. Darüber hinaus wird die Sicherung der Nachhaltigkeit der Projektmaßnahmen konzipiert.

Mehr Informationen unter: [https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/iq-nrw-west-thk\\_102603.php](https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/iq-nrw-west-thk_102603.php)

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Anna Metrangolo, Danah-Janet Finke, Selma Citak, Sinem Celik, Jana Kern, als studentische Hilfskräfte: Polina Prokofeva, Nils Dünsing  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

### **Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW (amal)**

Die Morde in Hanau, die Verbrechen des NSU und viele andere Fälle von rechtsextrem und rassistisch motivierter Gewalt verdeutlichen die Bedeutsamkeit der Auseinandersetzung mit extrem rechter und rassistischer Gewalt. Die Auswirkungen rassistischer und extrem rechter Straf- und Gewalttaten reichen dabei von psychischer Gewalt über körperliche Schädigungen bis hin zum Tod. Im Vergleich zu der Perspektive von Täter\*innen rücken in Wissenschaft, Politik und Medien die Perspektiven der von rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt betroffenen Gruppen deutlich seltener in den Fokus. Auf dieses Forschungsdesiderat reagierte das mittlerweile abgeschlossene Forschungsprojekt. Es zielte darauf ab, die Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte, Black People und People of Color (BPoC) in NRW sichtbar zu machen.

Das Projekt setzte multiperspektivisch an und fokussiert die Wahrnehmungen der von Gewalt Betroffenen selbst sowie die beobachtende Perspektive von Fachkräften aus Einrichtungen verschiedener Berufsfelder (z. B. Beratungsstellen für Betroffene rechter Gewalt, Antidiskriminierungsberatung, Mobile Beratungsstellen gegen Rechts, Migrant\*innenorganisationen, verschiedene Handlungsfelder Sozialer Arbeit, Schulen, schulpyschologische Dienste, Hochschulen, Behörden, Anwält\*innen). Dazu sollten Formen und Anlässe rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt, kurz-, mittel- und langfristige Folgen dieser Gewalt auf das Alltagsleben von Betroffenen und ihr soziales Umfeld sowie entwickelte Handlungsstrategien (z. B. Schutz) aus Sicht von Betroffenen und (beobachtender) Perspektive von Fachkräften, aber auch Handlungskonzepte in und institutionelle Antworten von Einrichtungen aus verschiedenen Professionen und beruflichen Handlungsfeldern sichtbar gemacht werden. Die Forschungsergebnisse werden für die (Weiter-)Entwicklung von Handlungskonzepten in professionellen Bildungs-/Beratungskontexten nutzbar gemacht. Die meisten bisherigen Publikationen des Projekts, darunter zwei Policy Paper und ein Forschungsbericht, sind abrufbar auf der Homepage des Projekts: [https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/amal--auswirkungen-rechtsextremer-und-rassistischer-gewalt\\_81617.php](https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/amal--auswirkungen-rechtsextremer-und-rassistischer-gewalt_81617.php).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Younes Alla, Jessica Rehrmann, Saloua Mohammed Oulad M Hand, Anne Broden, Anno Kluß, Jinan Dib, Cagan Varol, als studentische Hilfskraft: Julia Brick  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.05.2023

### **Publikationen**

- Alla, Younes / Citak, Selma / Farrokhzad, Schahrzad / Hofer, Astrid / Jagusch, Birgit / Metrangolo, Anna (2023): Qualifizierung zugewanderter Akademiker\*innen. Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik: Abschlussdokumentation des Projekts „IQ NRW – OnTOP|THK: Qualifizierungsprogramm für zugewanderte Akademiker\*innen in NRW Schwerpunkt Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik“. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/abschlussdokumentation\\_iq\\_nrw\\_ontop\\_thk\\_barrierefrei.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/abschlussdokumentation_iq_nrw_ontop_thk_barrierefrei.pdf).
- Farrokhzad, Schahrzad / Jagusch, Birgit (2023): Policy Paper: Extrem rechte und rassistische Gewalt – Reflexionspapier für die Praxis der Bildungs- und Beratungsarbeit. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/aktuell/nachrichten/f01/amal\\_policy\\_paper\\_reflexionsfragen\\_praxis.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/aktuell/nachrichten/f01/amal_policy_paper_reflexionsfragen_praxis.pdf).
- Farrokhzad, Schahrzad / Jagusch, Birgit / Alla, Younes / Brick, Julia / Oulad M Hand, Saloua / Rehrmann, Jessica (2023): Extrem rechte und rassistische Gewalt: Auswirkungen auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW – Handlungs- und Bewältigungsmuster – institutionelle Antworten. Bonn (Forschungspapier, 6). Online verfügbar unter: <https://www.bicc.de/Publications/Other/CoRE-FP-6-Extrem-und-rassistische-Gewalt/pu/14244>.
- Kluß, Anno / Farrokhzad, Schahrzad (2023): Diskriminierungsmonitoring Köln: Bericht 2021. Stand: Februar 2023. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf16/pdf161/diskriminierungsmonitoring\\_k%C3%B6ln\\_2021.pdf](https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf16/pdf161/diskriminierungsmonitoring_k%C3%B6ln_2021.pdf).

## Prof. Dr. Alexander Fekete

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr  
 alexander.fekete@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/alexander.fekete/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Risk, Crisis and Disaster Management

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa), Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

### Forschungsprojekte

#### **Citynature-based Solutions Integration to Local Urban Infrastructure Protection for a Climate Resilient Society (NBSINFRA)**

NBSINFRA supports the enhancement of the local urban critical infra-structures protection against natural and man-made hazards through the Nature-based solutions (NBS) co-design and co-creation for a climate change resilient society. NBSINFRA will demonstrate that the Nature-based solutions are: (a) technically viable for the protection of critical infrastructures against hazards, (b) socially acceptable and cost-effective at the local scale; and (c) efficiently capable to increase the empowerment of communities, through the increase of their ecological, social, and economic resilience. To achieve those goals, NBSINFRA will establish in five (5) representative European regions an equal number of "City Labs": Finhal in Ireland, Aveiro in Portugal, Ruse in Bulgaria, Prague in the Czech Republic, and Cologne in Germany.

Projektpartner: Universidade do Minho (Portugal, lead), partners from: Bulgaria, Czech Republic, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, Malta, Lithuania, Portugal  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

#### **Co-Creation in the Region – Systemic and Innovative Transfer Development (Co-Site)**

In the project Co-Site open and experimental spaces for practice, education and research are created to support our region in the development of adaptation strategies to climate change and the integrative planning of critical and green-blue infrastructures. For this purpose, a living laboratory will be developed and designed together with partners. As an experimental space at the interface of science and society, it will enable non-scientific partners to participate in the entire process of knowledge generation. The cities of Ertstadt, Kerpen, Leverkusen, and the Rhine-Erft district serve as model regions.

In Co-Site, we develop and design a methodological, structural, organizational and spatial framework together with partners in order

- to network actors from science, civil society, economy and politics in open-ended regional transformation processes,
- to (further) develop transfer methods and formats in order to involve non-scientific partners in the entire process of knowledge generation,
- to collect, generate, apply and communicate knowledge about (local) infrastructures and their interconnections together with the partners, stimulate scientific and social learning processes in the contexts of co-creation and climate change, and
- to establish, test and evaluate personnel, physical and digital structures for co-creative transfer processes in order to make them permanent and to expand them thematically and regionally if they are successful.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker (lead), Prof. Dr. Claudia Frick, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Anja Richert, Silke Meilwes, Johanne Kaufmann, Chris Hetkämper, Daniel Beckers, Muhammed Enes Bodur uvm.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

#### **Integriertes Risikomanagement – Push- und Pull-Faktoren der kritischen Infrastrukturen / Integrated risk management – push and pull factors of critical infrastructures (impuls)**

Ziel des Forschungsprojekts ist es, die Umsetzung des integrierten Risikomanagements im Bereich der kritischen Infrastrukturen zu verbessern, indem aus den Erkenntnissen des Projekts der „Impuls“ zur Umsetzung für die beteiligten Akteure gesetzt wird und Hemmnisse behoben oder reduziert werden. Für ein effektives integriertes Risikomanagement ist der gezielte Austausch von Informationen, Ergebnissen und Erkenntnissen zwischen den Betreibern kritischer Infrastrukturen sowie den kommunalen und staatlichen Akteuren erforderlich. Ein erfolgreiches integriertes Risikomanagement erfordert die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren, die insbesondere in Abhängigkeit von der jeweils betrachteten kritischen Infrastruktur variieren. Die zu betrachtenden Akteure umfassen Bundesministerien (BMI, BMUV, BMG etc.) sowie Bundesoberbehörden (BBK, BSI etc.), Landesministerien (Umwelt-, Innenministerium etc.), Landes- und Verwaltungsbehörden und die Katastrophenschutz- und Gesundheitsbehörden der Landkreise. Weitere Akteure sind die jeweiligen KRITIS-Betreiber selbst sowie die von der jeweiligen Infrastruktur abhängigen Betreiber.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chris Hetkämper

Projektpartner: wvr – Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH

Fördermittelgeber: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI)

Laufzeit: 01.06.2022 bis 30.11.2024

#### **Development of knowledge products and capacity building in the area of CRITIS (GIKRM-KRITIS)**

Goal: To support global societies in building disaster risk management competencies in order to sustainably preserve life as well as health, but also basic services of general interest, and to reduce or avoid irreversible losses as far as possible.

Products:

- Research-based development of knowledge products, training concepts, selection of experts, participation in and implementation of workshops.
- Development of a competence profile for decision-makers in relevant areas of disaster risk management internationally. Preparation and provision of relevant knowledge products on the topic of critical infrastructures (CRITIS).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chris Hetkämper, Johannes Dülks, Johanne Kaufmann, Carlotta Bauer

Fördermittelgeber: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)

Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.01.2023

#### **Kritische Infrastrukturen: Klimawandelbedingte Anforderungen an Technik. Bildungsmodul zur Integration von Klimaanpassung in die Ingenieurwissenschaften (Klima-ROBUST)**

Objectives:

- (1) the preparation of a review on the environment- and climate-induced challenges for engineering of critical infrastructures and civil protection and disaster management in Germany as well as on the already established or missing educational contents at German colleges and universities in different engineering sciences;
- (2) the development of the interactive educational module Climate-ROBUST (based on online and face-to-face parts) for the introduction of the topic "Climate change and climate adaptation from the perspective of adaptation of technology for engineering sciences";
- (3) the testing of the developed educational module at at least five cooperating German universities in suitable study modules;
- (4) evaluation of the application and acceptance of the educational module Climate-ROBUST and the blended learning concept by teachers and students;
- (5) the parallel establishment of a network of learners, teachers as well as researchers and actors in climate adaptation technology (based on a digital network platform).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Marco Ryll

Projektpartner: Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW HH)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

#### **Kollaboratives Virtual-Reality-Trainingssystem für Rettungskräfte und Katastrophenvorsorge / Collaborative Virtual Reality Training System for Rescue Forces and Disaster Preparedness (KoViTReK)**

Through interdisciplinary cooperation in the fields of computer graphics, acoustics and civil protection, a collaborative and immersive virtual reality training system for rescue forces will be designed, implemented and evaluated as part of the research project. Two application scenarios from the field of rescue engineering will be designed, in which several people will interact collaboratively in a virtual reality (VR) environment. In the first scenario a house fire is simulated, in the second a power failure in a hospital.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Christoph Pörschmann

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.06.2023

#### **Forschungsnetzwerk deutscher Anwender / Research network of German practitioners (ForAn)**

The aim of the ForAn research network is to increase the participation of German practitioners in European security research projects. To this end, the network aims to collect research needs from practitioners. In addition, a workshop program provides interested parties with comprehensive advice and support in writing their project proposals. By participating in a dedicated mentoring program, experienced practitioners pass on their knowledge to newcomers to European security research. The network addresses all areas of European security research and is organized and managed by the participating parties. Universities, research institutions and

businesses also benefit from the network's activities by lending support towards identifying suitable practitioners with experience in security research for joint project proposals.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chris Hetkämper, Johanne Kaufmann, Peter Priesmeier  
 Projektpartner: Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2025

### **Inclusive and Integrated Multi-Hazard Risk Management and Engagement of Volunteers to Increase Societal Resilience in Times of Climate Change (INCREASE)**

This project will pursue three objectives: to design a warning and information app or social media content for improved risk information and communication, a multi-risk toolbox as an assessment method for disaster risk and resilience, and integrated urban planning and disaster management plans. By developing these solutions, the INCREASE project will also contribute to the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR, Sendai Targets A–E, in particular Target D for Critical Infrastructure) as well as the New Urban Agenda, the Paris Agreement of the UNFCCC and the Sustainable Development Goals (SDGs, in particular Targets 9–11). Overall, the results will contribute to disaster risk reduction (short-term) and strategic planning (long-term) in cities of Iran against multiple natural hazards and risks.

The INCREASE project builds on a number of previous projects including the definition projects INCOR and REVISE (2018) in Iran and DRYSATMAP (2000–2003), also in Iran. The project thus contributes to strengthening and internationalising German research on civil security and to promoting inter- and transdisciplinary partnerships between Germany and Iran as a basis for knowledge exchange and innovation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Annika Burkhardt, Ana Maria Mager Pozo, Anne Welter, Petra Tiller, Peter Priesmeier  
 Projektpartner: FFU Berlin, Universität Bonn/IGG, KIT, THW, Universität Würzburg, empirica ag, IÖR, DKKV and others  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.01.2025

### **Emergency management planning of water server supply and disposal of health care facilities – organizational and technical solution strategies to increase resilience. Sub-project: Organization of emergency preparedness planning to secure the water supply, water disposal and energy supply of hospitals in case of extraordinary damage events (NOWATER)**

The project aims to produce a practical guide for ensuring water supply and disposal as well as energy supply to hospitals in the event of a crisis. The sub-project at the TH Köln is mainly concerned with the creation of an organizational concept. This concept includes recommendations and measures for maintaining the functionality of hospitals in the event of a crisis in order to provide operators with guidance for organizing emergency care with a limited supply infrastructure. It thus goes beyond the current status of hospital alarm plans, also takes into account the failure of critical infrastructures and offers solutions for preparation and management in equal measure. Furthermore, interfaces to involved or affected third parties, such as authorities and organizations with security tasks (BOS) or infrastructure operators, are taken into account.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chris Hetkämper, Manuel Geiger, Daniel Beckers, Steffen Neuner  
 Projektpartner: Universität der Bundeswehr München, AGAPLESION, BBK, Strecker GmbH, teckons GmbH, UNU-EHS. Associate partners: GHUP, LGL, RoMed, SFSG, Urban drainage utilities Rosenheim, SWRO, UBA  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.05.2020 bis 31.10.2023

## Publikationen

- Asadzadeh, Asad / Fekete, Alexander / Khazai, Bijan / Moghadas, Mahsa / Zebardast, Esfandiar / Basirat, Maysam / Kötter, Theo (2023): Capacitating Urban Governance and Planning Systems to Drive Transformative Resilience. In: Sustainable Cities and Society Jg. 96 Nr. September, Artikel 104637. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104637>.
- Bier, Marina / Fathi, Ramian / Stephan, Christiane / Kahl, Anke / Fiedrich, Frank / Fekete, Alexander (2023): Spontaneous Volunteers and the Flood Disaster 2021 in Germany: Development of Social Innovations in Flood Risk Management. In: Journal of Flood Risk Management. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/jfr3.12933>.
- Dülks, Johannes / Fekete, Alexander / Karutz, Harald / Kaufmann, Johanne Sophia / Posingies, Corinna (2023): Identification of Methodologies to Quantify Education System Resilience—A Scoping Review. In: International Journal of Disaster Risk Reduction: IJDRR Jg. 97, Artikel 103967. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103967>.

- Dülks, Johannes / Fekete, Alexander / Karutz, Harald / Kaufmann, Johanne Sophia / Posingies, Corinna (2023): Scoping Review Protocol: Identification of Methodologies to Quantify Education System Resilience. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26209.28007>.
- Fekete, Alexander (2023): Der Klimawandel als Herausforderung für den städtischen Katastrophenschutz. In: Geographische Rundschau Jg. 75 Nr. 7-8, S. 22–26.
- Fekete, Alexander (2023): Disaster Risk, Climate Change, and Urbanization as Research Topics in Western Asia – A Bibliometric Literature Analysis. In: *Climate: open access journal* Jg. 11 Nr. 6, Artikel 131. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/cli11060131>.
- Fekete, Alexander (2023): Vulnerable Gruppen und soziale Resilienz in der Stadtgesellschaft – Risiken und Chancen analysieren, Steuerungswerkzeuge optimieren. In: Stadt Neuss / Creditreform-Gruppe (Hrsg.): *Kommunales Datenlabor Neuss 2040: Kompendium zum Symposium*. Neuss, S. 19–24. Online verfügbar unter: <https://www.neuss.de/leben/soziales/kommunales-datenlabor>.
- Fekete, Alexander / Geiger, Manuel / Neuner, Steffen / Bodur, Muhammed Enes (2023): Challenges in Adaptation/Modification of the German Incident Command System for Hospital Disaster Management. In: Bodnár, László / Heizler, György (Hrsg.): *Book of Extended Abstracts*. Budapest: University of Public Service Ludovika, S. 155–157. Online verfügbar unter: <https://vedelem.hu/letoltes/document/585-isbn-978-615-01-8104-2.pdf>.
- Fekete, Alexander / Hetkämper, Chris / Bauer, Carlotta (2023): Resilienz im Kontext von Bevölkerungsschutz und Kommunen. In: Wollinger, Gina Rosa (Hrsg.): *Krisen & Prävention: Expertisen zum 28. Deutschen Präventionstag*. Hannover: Deutscher Präventionstag gemeinnützige Gesellschaft mbH, S. 169–184. Online verfügbar unter: <https://www.praeventionstag.de/nano.cms/28-dpt-gutachten>.
- Fekete, Alexander / Nehren, Udo (2023): Assessment of Social Vulnerability to Forest Fire and Hazardous Facilities in Germany. In: *International Journal of Disaster Risk Reduction: IJDRR* Jg. 87, Artikel 103562. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103562>.
- Fekete, Alexander / Neuner, Steffen (2023): Spatial Industrial Accident Exposure and Social Vulnerability Assessment of Hazardous Material Sites, Chemical Parks, and Nuclear Power Plants in Germany. In: *International Journal of Disaster Risk Science* Jg. 14 Nr. 2, S. 223–236. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s13753-023-00486-x>.
- Fekete, Alexander / Rufat, Samuel (2023): Should Everyone in Need be Treated Equally? A European Survey of Expert Judgment on Social Vulnerability to Floods and Pandemics to Validate Multi-hazard Vulnerability Factors. In: *International Journal of Disaster Risk Reduction: IJDRR* Jg. 85, Artikel 103527. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103527>.
- Fekete, Alexander / Rufat, Samuel / Armas, Iuliana / Aslam, Atif Bilal (2023): Survey Results on Preparedness, Coordination, and Lived Experience of First Responders in Germany and Romania 2021. In: *Die Erde: Journal of the Geographical Society of Berlin; Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin* Jg. 154 Nr. 4. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.12854/erde-2023-654>.
- Fekete, Alexander / Subramanian, Saravanan (2023): Multi-Risks Attributed to Climate Change and Urbanization in East Africa: A Bibliometric Analysis of a Science Gap. In: *African Geographical Review*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/19376812.2023.2256696>.
- Krause, Steffen / Joel, Elena / Schaum, Christian / Bäumer, Jan / Rücker, Nadine / Wienand, Ina / Sturm, Christoph / Jahn-Mühl, Bernhard / Geiger, Manuel / Fekete, Alexander / van der Heijden, Sophie / Heinzl, Christine / Sandholz, Simone (2023): Water Safety Planning for Healthcare Facilities for Extreme Events. In: *Journal of Water and Health*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.2166/wh.2023.102>.
- Leal, Oscar J. Urbina / Fekete, Alexander / Eudave, Rafael Ramírez / Matos, José C. / Sousa, Hélder / Teixeira, Elisabete R. (2023): A Systematic Review of Integrated Frameworks for Resilience and Sustainability Assessments for Critical Infrastructures. In: *Structural Engineering International*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/10168664.2023.2265965>.
- Moghadas, Mahsa / Fekete, Alexander / Rajabifard, Abbas / Kötter, Theo (2023): The Wisdom of Crowds for Improved Disaster Resilience: a Near-Real-Time Analysis of Crowdsourced Social Media Data on the 2021 Flood in Germany. In: *GeoJournal*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10708-023-10858-x>.
- Rufat, Samuel / Uhing, Karsten / Vollmer, Maïke / Fekete, Alexander / Bianchi, Giacomo / Kuhlicke, Christian (2023): Conclusions of the Third European Conference on Risk Perception, Behaviour, Management and Response – ECRP22. Berlin, Germany. Online verfügbar unter: <https://hal.science/hal-04117500>.
- Urbina, Oscar / Sousa, Hélder S. / Fekete, Alexander / Matos, José Campos / Teixeira, Elisabete (2023): Spatial Vulnerability Assessment of Critical Infrastructure Based on Fire Risk through GIS Systems—Case Study: Historic City Center of Guimarães, Portugal. In: *Applied Sciences: Open Access Journal* Jg. 13 Nr. 15, Artikel 8881. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app13158881>.

## Prof. Dr. Ester Ferreira

Fakultät für Kulturwissenschaften  
 Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft  
 ester.ferreira@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ester.ferreira/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Applied Sciences in Conservation and Restoration  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Material Analysis for Cultural Heritage, Environment and Resources

### Forschungsprojekte

#### **Characterisation of the synthetic binding media of Willi Baumeister (1889–1955)**

The project at the ABK Stuttgart uses the example of the Stuttgart artist and academy professor Willi Baumeister to examine how the lack of traditional paint materials during the second world war affected his choice of binding media. The TH Köln contributes to the project by providing its expertise in analysis of synthetic binding media.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Charlotte Hoffmann  
 Projektpartner: Prof. Dr. Wibke Neugebauer, Ulrike Palm (ABK Stuttgart), Dr. Patrick Dietemann, Ursula Baumer (Doerner Institute München), Dr. Marisa Pamplona, Dr. Anna Micheluz (Deutsches Museum München)  
 Fördermittelgeber: Schoof'sche Stiftung  
 Laufzeit: 01.06.2023 bis 23.11.2023

#### **Understanding the impact of relative humidity fluctuations on the stability of porous underbound paint**

This project aims to evaluate changes in the morphology and properties of fragile underbound paint layers upon exposure to environmental factors. The urgency of the study is enhanced by the recent revision of museum environmental guidelines. Cultural assets exhibiting porous fragile paint layers include wall paintings, ethnological cultural assets, works on paper, polychrome sculpture as well as paintings on multiple substrates, making the results of this research project of relevance for a large number of collections. In the current project, we aim to investigate the impact of fluctuating relative humidity in particular, on the loss of cohesion in underbound paints by monitoring changes in distribution of the binding medium and changes in mechanical properties.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Charlotte Stahmann, Emma Helfrich, Andreas Käckel, Than Vu  
 Projektpartner: Martin Mückelbauer Powerlyze GmbH (Nürnberg), Dr. Nicholas Phillips (Paul Scherrer Institut, Villigen, Schweiz)  
 Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)  
 Laufzeit: 01.06.2023 bis 30.11.2024

### Publikationen

- Ferreira, Ester / Michel, Rolf / Waentig, Friederike / Fischer, Bernadett / Liesen, Pauline / Hofmann, Volker (2023): Polyvinylchloride in Built Heritage. Polymer and Additive Composition of Historical PVC Windows. In: *Metalla: Sonderheft*. Bochum: Dt. Bergbau-Museum (12), S. 118–120. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46586/metalla.v.2023.i12>.
- Fuchs, Robert / Ferreira, Ester / Cammarosano, Michele (2023): Römische Wachstafeln aus Pompeji – Geschichte – Herstellung – Analysen. In: *Metalla: Sonderheft*. Bochum: Dt. Bergbau-Museum (12), S. 45–47. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46586/metalla.v.2023.i12>.
- Waentig, Friederike / Sicken, Anne / Hoffmann, Charlotte / Ferreira, Ester (2023): Chemiefasern erkennen und charakterisieren: Grenzen und Möglichkeiten. In: Fluck, Cäcilia / Mitschke, Sylvia / Paetz gen. Schieck, Annette (Hrsg.): *Stoffliches: Von Fasern, Fäden und Geweben*. Oppenheim am Rhein: Nümmerich-Asmus Verlag, S. 146–153.

## Prof. Dr. Sonia Fizek

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Cologne Game Lab  
sonia.fizek@th-koeln.de  
sf@colognegamelab.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/sonia.fizek/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Media and Game Studies

### Forschungsprojekt

#### **Greening Games. Building HE Resources for Sustainable Video Game Production, Design and Critical Game Studies**

Within the framework of the "Greening Games" project, we are developing, testing and distributing flagship didactic materials addressing the interdisciplinary nature of green digital gaming. These are tested in selected higher education programs and finally shared as open access content for the broader academic and teaching community. It is our core strategic responsibility to educate students about the relations between digital games and environment. We believe that the more aware students of today will become greener game designers, programmers, and academic leaders of tomorrow. At the centre of our partnership's didactic philosophy are human responsibility, ethical game design and sustainable gaming culture. <http://greeninggames.eu>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Laura Frings

Projektpartner: Charles University of Prague, Breda University of Applied Sciences, Turku University

Fördermittelgeber: DAAD German National Agency, Erasmus+ program of the European Union

Laufzeit: 21.11.2021 bis 21.11.2024

### Publikationen

- Fizek, Sonia (2023): The Spectated, the Social, the Beautiful and the Caring. In: Journal of Gaming & Virtual Worlds. Jg. 15 Nr. 3, S. 201–207. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1386/jgvw\\_00084\\_2](https://doi.org/10.1386/jgvw_00084_2).
- Fizek, Sonia / Fiadotau, Mikhail / Wirman, Hanna / Garda, Maria (2023): Teaching Environmentally Conscious Game Design: Lessons and Challenges. In: Games: Research and Practice Jg. 1 Nr. 1, S. 1–9. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3583058>.
- Fizek, Sonia / Frings, Laura / Haggis-Burridge, Mata / Clavero, Tuki / Kolek, Lukáš / Hubert, Andrea / Garda, Maria B. / Koskinen, Karoliina (2023): Greening Games Education: A Report on Teaching and Researching Environmental Sustainability in the Context of Video Games. Online verfügbar unter: <http://greeninggames.eu/greening-games-education-report/>.

## Prof. Dr. Gundolf S. Freyermuth

Fakultät für Kulturwissenschaften  
 Cologne Game Lab  
 gundolf.freyermuth@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/gundolf.freyermuth/>  
[www.freyermuth.com](http://www.freyermuth.com)

Lehr- und Forschungsgebiet: Media and Game Studies

### Forschungsprojekte

#### **Play: Audiovisuality in the Modern Era. Theater, Film, Television, Games**

Das Opus-Magnum-Projekt entwickelt eine Theorie audiovisuellen Spielens: Von den Anfängen des modernen Theaters in der Renaissance bis zu den digitalen Audiovisionen des frühen 21. Jahrhunderts beschreibt die Untersuchung die Evolution neuzeitlicher Audiovisualität. Sie umfasst die epochalen Leitmedien Theater, Film, Fernsehen und Games und berücksichtigt auch die wichtigsten experimentellen oder hochkulturell marginalen (audio-)visuellen Praktiken, von Camera Obscura und Laterna Magica über Holographie und Themenpark bis zu Virtual und Augmented Reality. Im Zentrum des theoretischen Interesses steht dabei das dialektische Wechselspiel von narrativ-repräsentierenden und mechanisch-ludischen Elementen, das die audiovisuellen Medien prägt. Von einer Geschichte der Audiovisualität zu deren historischer Theorie fortschreitend, begreift die Studie die neuzeitlich entstehenden Varianten audiovisuellen Spiels als Reaktionen auf und Ausdruck von tiefgreifenden tektonischen Verschiebungen im sozialen und kulturellen Gefüge.

Fördermittelgeber: Volkswagen-Stiftung  
 Laufzeit: 09.01.2023 bis 31.08.2024

#### **NOLI – Auf der Suche durch die Zeit**

Das Projekt erforscht die Konsequenzen der multimodalen Transformation literarischer Landschaften für die für das Verstehen und Erstellen von narrativen „Texten“ erforderlichen Kompetenzen. Das Vorhaben besteht aus zwei Hauptkomponenten. Zunächst werden in einer quantitativen empirischen Studie die spezifischen Herausforderungen nichtlinearer Erzählstrukturen ermittelt. Im zweiten Schritt wird der Prototyp eines digitalen Storytelling-Spiels entwickelt. Das Spiel soll es Grundschulern ermöglichen, mit der Chronologie und Perspektivität des Erzählens zu experimentieren, und so ihr narratives Verständnis wie auch ihre Kreativität fördern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Staiger, Dr. Anne Krichel, Dr. Philipp Bojahr, Fee Bonny  
 Projektpartner: Universität zu Köln  
 Fördermittelgeber: RheinEnergie-Stiftung  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

### Publikationen

- Freyermuth, Gundolf S (2023): Alter Egos: Zur Medientheorie von Filmen und Spielen. In: AugenBlick: Konstanzer Hefte zur Medienwissenschaft Nr. Cinegames: Filmspiele und Spielfilme, S. 25–49.
- Freyermuth, Gundolf S (2023): Design, Spiel, Metaversum: Zukünfte in der digitalen Kultur. In: Kurz, Melanie / Schwer, Thilo (Hrsg.): Design für Spiel, Spaß, Spannung: Gestaltung von Artefakten zum spielerischen Handeln. 1. Auflage. Stuttgart: avedition (Gesellschaft für Designgeschichte, Schriften 6), S. 86–102.
- Freyermuth, Gundolf S (2023): Die Feinde des Kinos. In: Rotary Nr. 12. Online verfügbar unter: <https://rotary.de/gesellschaft/die-feinde-des-kinos-a-22884.html>.
- Freyermuth, Gundolf S (2023): Hoffen und Bangen: Zur Mediengeschichte der Zukunft. In: Colloquium: New Philologies. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.23963/cnp.2023.8.1.6>.
- Freyermuth, Gundolf S (2023): Künstliche Intelligenz: Liebe Autoren, wer hat Angst vor Sydney? In: Freitag, S. 18.
- Freyermuth, Gundolf S (2023): Towards the Ludic Cyborg: History and Theory of Authorship in Western Modernity. In: Friedmann, Joachim (Hrsg.): Narratives Crossing Boundaries: Storytelling in a Transmedial and Transdisciplinary Context. Bielefeld: transcript Verlag (Studies of Digital Media Culture, Volume 17), S. 305–360.

## Prof. Dr. Claudia Frick

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

claudia.frick@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/claudia.frick/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationsdienstleistungen und Wissenschaftskommunikation

### Forschungsprojekt

#### Co-Kreation in der Region – systemisch und innovativ Transfer entwickeln (Co-Site)

In diesem Projekt entwickelt und gestaltet die TH Köln ab 2023 gemeinsam mit Partner\*innen in Form eines Reallabors einen methodischen, strukturellen, organisatorischen und räumlichen Rahmen, um (a) Akteur\*innen aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik in ergebnisoffenen regionalen Transformationsprozessen zu vernetzen (Vernetzungsziel), (b) Transfermethoden und -formate (weiter) zu entwickeln, um außerwissenschaftliche Partner\*innen am gesamten Prozess der Wissenserzeugung zu beteiligen (Methodenziel), (c) gemeinsam mit den Partner\*innen Wissen über (lokale) Infrastrukturen und ihre Verflechtungen zu sammeln, zu erzeugen, anzuwenden und zu kommunizieren (Transformationsziel), (d) wissenschaftliche und gesellschaftliche Lernprozesse in den Kontexten Co-Kreation und Klimawandel anzuregen (Lernziel) und (e) personelle, physische und digitale Strukturen für co-kreative Transferprozesse aufzubauen, zu erproben und zu evaluieren, um sie bei Erfolg zu verstetigen und thematisch sowie regional auszuweiten (Nachhaltigkeitsziel). Das Gesamtziel ist die Anpassung der Region an den Klimawandel in Form von neuen und angepassten Infrastrukturen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Alexander Fekete, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Valérie Varney

Projektpartner: Erftstadt, Rhein-Erft-Kreis, Leverkusen, Kerpen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

### Publikationen

- Baumann, Nik / Frick, Claudia / Ramünke, Sabrina / Wilhelms, Dominic / Strauß, Florian / Brenn, Daniel / Ophelden, Lukas / Patel, Divya (2023): 111 Jahre später: Was Erstunterzeichnende der Petition »Zeitgemäßer Name für den »Bibliothekar« zum neuen Namen »BiblioCon« sagen. In: BuB: Forum Bibliothek und Information Jg. 75 Nr. 5, S. 222–223.
- Blümm, Mirjam / Frick, Claudia (2023): Realitätscheck Reproduzierbarkeit: Ein studentisches Open-Science-Projekt zur Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen. In: Derntl, Michael / Gietz, Peter / Helling, Patrick (Hrsg.): FORGE 2023 – Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften: Anything Goes?! Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften – kritisch betrachtet: Konferenzabstracts. S. 147–149. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8386427>.
- Blümm, Mirjam / Frick, Claudia (2023): Realitätscheck Reproduzierbarkeit: Ein studentisches Open-Science-Projekt zur Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8392481>.
- Frick, Claudia (2023): User Journey. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7679331>.
- Frick, Claudia / Blümm, Mirjam / Randall, Natasha / Küçük, Berrak / Bailey, Drew (2023): A Reality Check on Research Reproducibility in Open Science Students' Projects. In: Ausbilden, Publizieren, Informieren: API: studentisches Magazin der HAW Hamburg Jg. 4 Nr. 2, Artikel 2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15460/apimagazin.2023.4.2.144>.
- Frick, Claudia / Heller, Lambert (2023): Ausflug in eine ferne nahe Welt: Forschungsalltag 2040. In: Bibliothek: Forschung und Praxis Jg. 47 Nr. 1, S. 52–57. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/bfp-2022-0059>.
- Frick, Claudia / Seltmann, Melanie (2023): „Alle Perspektiven sind willkommen und wertvoll“. In: Wissenschaft im Dialog gGmbH (Hrsg.): Wissenschaftskommunikation.de. Berlin. Online verfügbar unter: <https://www.wissenschaftskommunikation.de/alle-perspektiven-sind-willkommen-und-wertvoll-68511/>.
- Frick, Claudia / Seltmann, Melanie (2023): Referenzrahmen für eigenständige digitale Wissenschaftskommunikation durch Forschende. In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften: Working Papers Jg. 3. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.17175/wp\\_2023b](https://doi.org/10.17175/wp_2023b).
- Frick, Claudia / Tappenbeck, Inka / Laux, Julia (2023): Lebenslanges Lernen in Bibliotheken: die Rolle von Citizen Science. In: ProLibris: Mitteilungsblatt Jg. 2023 Nr. 4, S. 146–150. Online verfügbar unter: <https://www.bibliotheken-nrw.de/projekte/prolibris/>.
- Heller, Lambert / Frick, Claudia (2023): Beweglicher und relevanter werden!: Warum und wie wir die BiblioCon weiterentwickeln sollten: Ein Diskussionsbeitrag von Claudia Frick und Lambert Heller. In: BuB: Forum Bibliothek und Information Jg. 75 Nr. 5, S. 218–221. Online verfügbar unter: <https://www.b-u-b.de/detail/beweglicher-und-relevanter-werden>.

- Heller, Lambert / Krause, Henning / Frick, Claudia (2023): Ist die Zeit reif für einen zweiten Tröt? In: Wissenschaft im Dialog (WiD) / Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik) / Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Hrsg.): wissenschaftskommunikation.de. Online verfügbar unter: <https://www.wissenschaftskommunikation.de/ist-die-zeit-reif-fuer-einen-zweiten-troet-72957/>.
- Kohrs, Friederike E. / Auer, Susann / Bannach-Brown, Alexandra / Fiedler, Susann / Haven, Tamarinde Laura / Heise, Verena / Holman, Constance / Azevedo, Flavio / Bernard, René / Bleier, Armin / Bössel, Nicole / Cahill, Brian / Castro, Leyla Jael / Ehrenhofer, Adrian / Eichel, Kristina / Frank, Maximilian / Frick, Claudia / Friese, Malte / Gärtner, Anne / Gierend, Kerstin / Grüning, David Joachim / Hahn, Lena / Hülsemann, Maren / Ihle, Malika / Illius, Sabrina / et al. (2023): Eleven Strategies for Making Reproducible Research and Open Science Training the Norm at Research Institutions. In: OSF Preprints. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.31219/osf.io/kcvra>.
- Kohrs, Friederike E. / Auer, Susann / Bannach-Brown, Alexandra / Fiedler, Susann / Haven, Tamarinde Laura / Heise, Verena / Holman, Constance / Azevedo, Flavio / Bernard, René / Bleier, Armin / Bössel, Nicole / Cahill, Brian Patrick / Castro, Leyla Jael / Ehrenhofer, Adrian / Eichel, Kristina / Frank, Maximilian / Frick, Claudia / Friese, Malte / Gärtner, Anne / Gierend, Kerstin / Grüning, David Joachim / Hahn, Lena / Hülsemann, Maren / Ihle, Malika / Illius, Sabrina / et al. (2023): Eleven Strategies for Making Reproducible Research and Open Science Training the Norm at Research Institutions. In: eLife Jg. 12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.7554/eLife.89736>.
- Ramünke, Sabrina / Frick, Claudia (2023): Biblio-Tekken – niemand kämpft für sich allein. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 10 Nr. 4, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/O-BIB/5951>.

## Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
 Institut für Informationswissenschaft  
 simone.fuehles-ubach@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/simone.fuehles-ubach/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Bibliotheksmanagement, Statistik

## Forschungsprojekt

### Data Literacy Initiative (DaLI)

Die Data Literacy Initiative (DaLI) entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Herzstück von DaLI ist der Data-Literacy-Basiskurs, der im Wintersemester im Umfang von 2 SWS mit einem begleitenden Open-Data-Projekt stattfindet. Zusätzlich werden mit einer Data-Literacy-Projektwoche, einem virtuellen Vorlesungsverzeichnis und einem Zertifikat weitere Elemente für die Studierenden angeboten. Der Stifterverband der Wissenschaft koordiniert unterschiedliche Projekte und vernetzt die Akteur\*innen bundesweit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Philipp Heidkamp, Dr. Martina Echtenbruck, Dr. Elisabeth Kaliva, Prof. Dr. Beate Rhein, Prof. Dr. Konrad Förstner und weitere  
 Fördermittelgeber: Stifterverband  
 Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Becker, Tom / Stünkel, Michael / Fühles-Ubach, Simone (2023): Ein Rummelplatz für Entdeckungen. Mit Zukunftswerkstätten, Fokusgruppen und Moodboards erfindet sich die Zentralbibliothek Hannover neu. In: Bibliothek: Forschung und Praxis Jg. 47 Nr. 2, S. 272–285. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/bfp-2023-0029>.
- Piecha, Juliane / Förstner, Konrad / Kaliva, Elisabeth / Naujoks, Boris / Fühles-Ubach, Simone / Heidkamp, Philipp (2023): DaLI-Basiskurs mit Open-Data-Projekt: Ein interdisziplinärer Flipped-Classroom-Kurs zum Erwerb grundlegender Datenkompetenzen. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): datenkompetent: Beispielhafte Lehrformate und -strategien für die Data Literacy Education an deutschen Hochschulen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10057170>.

## Prof. Dr.-Ing. Arnulph Fuhrmann

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Medien- und Phototechnik  
arnulph.fuhrmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/arnulph.fuhrmann/>  
<http://cg.web.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Computergrafik, Echtzeitrendering, Virtual Reality

### Forschungsprojekte

#### **Games Technology Network (GTN)**

Computerspiele sind beliebt – und ein Wachstumsmarkt mit enormem Potenzial. Nordrhein-Westfalen hat sich in den vergangenen Jahren zu einem bedeutenden Games-Standort innerhalb Deutschlands entwickelt. Die Forschung im Bereich Games Technology findet jedoch noch individuell an den jeweiligen Hochschulen und oftmals ohne Einbindung der Spieleindustrie statt. Vor diesem Hintergrund haben sich vier nordrhein-westfälische Hochschulen zusammengetan, um das „Games Technology Network“ (GTN) aufzubauen. Das Vorhaben hat zum Ziel, ein Netzwerk von akademischen und Industrie-Partnern aufzubauen, das Forschung und Entwicklung in der Spieltechnologie in NRW befördert. Dazu sollen Workshops durchgeführt werden, in deren Rahmen in enger Verzahnung mit der Industrie Innovationspotenziale analysiert werden. Aufbauend darauf werden Games-Technology-Demonstratoren entwickelt, um die damit verbundenen Entwicklungszweige zu explorieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Björn Bartholdy, Olaf Clausen (M. Sc.), Kristoffer Waldow (M. Sc.), Martin Misiak (M. Sc.)  
Projektpartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Hochschule Düsseldorf  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Zukunftsfonds NRW  
Laufzeit: 01.11.2021 bis 30.10.2024

#### **KoViTrek**

Virtuelle Umgebungen haben sich in den letzten Jahren von einem reinen Forschungsgegenstand zu einem produktiv und kommerziell eingesetzten Werkzeug entwickelt. Dabei lassen Head Mounted Displays (HMDs) und Kopfhörer Nutzer in eine virtuelle Realität eintauchen. In diesem Forschungsprojekt soll VR genutzt werden, um Rettungskräften möglichst realitätsnahe Szenarien – wie Hausbrände oder Stromausfälle – darzubieten, die in Realität nur schwer nachzustellen sind. Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Gebieten Computergrafik, Akustik und Bevölkerungsschutz soll im Rahmen des Forschungsvorhabens ein kollaboratives und immersives Virtual-Reality-Trainingsystem für Rettungskräfte konzipiert, umgesetzt und evaluiert werden. Es werden zwei Anwendungsszenarien aus dem Bereich des Rettungsingenieurwesens konzipiert, in denen mehrere Personen kollaborativ in einer Virtual-Reality(VR)-Umgebung miteinander interagieren sollen. Im ersten Szenario wird ein Hausbrand simuliert, im zweiten ein Stromausfall in einem Krankenhaus.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Pörschmann, Prof. Dr. Alexander Fekete, Martin Misiak (M. Sc.), Tim Lübeck (M. Sc.)  
Projektpartner: Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Feuerwehr Aachen, Feuerwehr Dortmund  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Fokus Forschung – FF-HAW-Kooperation  
Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

#### **Verbundprojekt AVASAG – gemeinsam für digitale, barrierefreie Kommunikation**

Weltweit leben ca. 70 Millionen Gehörlose. Für die meisten ist Textsprache eine Fremdsprache. Digitale Barrierefreiheit wird immer wichtiger, um Inhalte dynamisch und für alle Zielgruppen richtig aufbereitet zu kommunizieren. Automatisierte Instrumente helfen bei einer barrierefreien Kommunikation. Im Projekt wird eine neuartige Gebärdenanimationsmethode für 3D-Avatare geschaffen. Sie kombiniert Methoden des maschinellen Lernens mit regelbasierten Synthesemethoden, die Text in Gebärden abbilden. Dabei werden zeitliche und räumliche Abhängigkeiten der Gebärdenelemente sehr genau aufgelöst.

Das Ziel des Verbundprojekts AVASAG (Avatar-basierter Sprachassistent zur automatisierten Gebärdenübersetzung) wird ein echtzeitgesteuerter 3D-Gebärdensprach-Avatar zur automatischen Übersetzung deutscher Texte in Gebärdensprache sein. Auf diese Weise soll eine qualitativ realistische Darstellung eines 3D-Gebärdensprach-Avatars eine digitale und barrierefreie Kommunikation ermöglichen, um so einen Mehrwert für Gehörlose zu bieten, die damit besser an der digitalen Gesellschaft teilhaben können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Kristoffer Waldow (M. Sc.), Martin Misiak (M. Sc.)  
 Projektpartner: Charamel GmbH, yomma GmbH, Ergosign GmbH, DFKI GmbH, Universität Augsburg  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.05.2020 bis 31.07.2023

## Publikationen

- Civelek, Turhan / Fuhrmann, Arnulph (2023): Cartesian Robot Controlling with Sense Gloves and Virtual Control Buttons: Development of a 3D Mixed Reality Application. In: Sousa, A. Augusto / Bashford-Rogers, Thomas / Bouatouch, Kadi (Hrsg.): VISIGRAPP 2023: Proceedings of the 18th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications Volume 1. SCITEPRESS (1), S. 242–249. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5220/0011787700003417>.
- Mišiak, Martin / Fuhrmann, Arnulph / Latoschik, Marc Erich (2023): A Subjective Quality Assessment of Temporally Reprojected Specular Reflections in Virtual Reality. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): Proceedings – 2023 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops, VRW 2023. Piscataway, NJ: IEEE, S. 825–826. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/VRW58643.2023.00255>.
- Mišiak, Martin / Fuhrmann, Arnulph / Latoschik, Marc Erich (2023): The Impact of Reflection Approximations on Visual Quality in Virtual Reality. In: Chapiro, Alex / Robb, Andrew / Durupinar, Funda / Sun, Qi / Buck, Lauren (Hrsg.): Proceedings SAP 2023: ACM Symposium on Applied Perception. New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, S. 1–11. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3605495.3605794>.

## Prof. Dr.-Ing. Thomas Gartzzen

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
 thomas.gartzzen@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/thomas.gartzzen/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungssysteme

## Publikation

- Unger, Helga / Gartzzen, Thomas / Schürings, Oliver / Mühlbradt, Thomas (2023): Arbeiten und Lernen auf dem industriellen Shop-floor 4.0. In: Kauffeld, Simone / Rothenbusch, Sandra (Hrsg.): Kompetenzen von Mitarbeitenden in der digitalisierten Arbeitswelt: Chancen und Risiken für kleine und mittlere Unternehmen. Berlin, Heidelberg: Springer (Kompetenzmanagement in Organisationen), S. 141–161.

## Prof. Dr. Agnieszka Gehringer

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
agnieszka.gehringer@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/agnieszka.gehringer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Makroökonomie, Mikroökonomie, nachhaltige Entwicklung, Managerial Microeconomics, International Economics, Virtual Business Development Lab, International Risk Management, Financial Market Integration, European Integration, (European) Trade Dependencies, Capital Markets, Technological Change and Progress, Innovation Economics, Monetary Policy, Sustainability Measurement

### Forschungsprojekte

#### **Culture and sustainability**

Based on a previously conducted project, consisting of a thorough assessment of sustainability measurement systems, Prof. Dr. Susann Kowalski and Prof. Dr. Agnieszka Gehringer are empirically investigating the relationship between country-level cultural characteristics and sustainability performance. The latter is gauged by various sustainability measurement systems, among which the Sustainable Society Index (SSI), released at the TH Köln. Accordingly, the project ties in with further developments and improvements of the SSI.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski  
Laufzeit: Seit 01.09.2023

#### **Sustainability and artificial intelligence**

This project is aimed at studying the various ways in which artificial intelligence can be implemented to enhance sustainability, both in terms of its measurement and the achievement of a better sustainability performance.

Projektpartner: EarthScore  
Laufzeit: Seit 01.02.2023

#### **FvS Business Cycle Indicator for Germany**

The FvS Business Cycle Indicator (FvS-BCI) for Germany tracks current economic activity in Germany on a monthly basis, based on a set of hard real economic data. On the basis of the FvS-BCI, we perform business cycle dating for Germany.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Mayer  
Projektpartner: Flossbach von Storch Research Institute  
Laufzeit: Seit 01.06.2019

### Publikationen

- Clement, Reiner / Terlau, Wiltrud / Kiy, Manfred / Gehringer, Agnieszka (2023): Angewandte Makroökonomie: Makroökonomie, Wirtschaftspolitik und nachhaltige Entwicklung. 6. vollständig überarbeitete Auflage. Online verfügbar unter: <https://www.beck-shop.de/clement-terlau-kiy-gehringer-angewandte-makrooekonomie/product/33699365>.
- Gehringer, Agnieszka (2023): Calibrating the EU's Trade Dependency. In: Survival: global politics and strategy Jg. 65 Nr. 1, S. 81–96. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/00396338.2023.2172855>.
- Gehringer, Agnieszka (2023): China's Strategic Foreign Direct Investment in Europe. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/chinas-strategic-foreign-direct-investment-in-europe/>.
- Gehringer, Agnieszka (2023): Creative Destruction of Inequality. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/creative-destruction-of-inequality-2/>.
- Gehringer, Agnieszka (2023): De-Risking Critical Infrastructures. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/de-risking-critical-infrastructures/>.

- Gehringer, Agnieszka (2023): Do not Overwhelm the State! In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/do-not-overwhelm-the-state/>.
- Gehringer, Agnieszka / Lehmann, Kai (2023): Active versus Passive: In the Bond Universe. In: The Journal of Beta Investment Strategies Jg. 14 Nr. 2, S. 61–74. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3905/jbis.2023.1.037>.
- Krawiec, Monika / Gorska, Anna / Gehringer, Agnieszka (2023): Verification of the Weak-Form Informational Efficiency of Fuel Markets in the Visegrad Group. In: Quantitative Methods in Economics: QME Jg. 24 (2023) Nr. 3, S. 149–161. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.22630/MIBE.2023.24.3.11>.

## Prof. Dr. Andreas Grebe

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institute of Computer and Communication Technology  
 andreas.grebe@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/andreas.grebe/>  
<https://www.dn.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Datennetze (Computer Networks)  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS), Next Generation Services in heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT)

### Forschungsprojekt

#### **IT-Forensik und Behandlung von IT-Sicherheitsvorfällen im Open RAN (5G-FORAN)**

Mit 5G-Mobilfunknetzen und Open Radio Access Network (Open RAN) bieten sich Angreifern neue Angriffsflächen auf Mobilfunknetze. Derzeitige Bestrebungen zur Erhöhung der Cybersicherheit für Open RAN sind in den Bereichen der Prävention und Detektion angesiedelt. Eines der wenig erforschten Gebiete ist die Behandlung von und Reaktion auf IT-Sicherheitsvorfälle und die IT-Forensik moderner Netztechnologien (kurz Digital Forensics und Incident Response – DFIR). Es fehlt an Methoden und klaren Leitlinien zur Behandlung von Sicherheitsvorfällen im Umfeld von Open RAN. Im Projekt wird eine Methode entwickelt, konzipiert und praktisch simuliert, wie IT-Sicherheitsvorfälle im Bereich von Open RAN IT-forensisch analysiert, behandelt und behoben werden können. Das Gesamtvorhaben ist in die folgenden Teilvorhaben gegliedert:

1. 5G-FORAN-ATTACK: Aktive Angriffssimulation (Offensive Attack) auf Open-RAN-Komponenten
2. 5G-FORAN-DFIR: Digital Forensics und Incident Response (DFIR) im Open RAN

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Arn Jonas Dieterich, Henrik Wittemeier

Projektpartner: PROCYDE GmbH

Fördermittelgeber: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Förderprogramm „Cyber-Sicherheit und digitale Souveränität in den Kommunikationstechnologien 5G/6G“

Laufzeit: 01.01.2023 bis 30.06.2024

## Prof. Dr. Stefan Michael Grünvogel

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Medien- und Phototechnik  
stefan.gruenvogel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.gruenvogel/>  
<http://cg.web.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Computeranimation und Datenverarbeitung

### Publikationen

- Winkler, Marvin / Grünvogel, Stefan Michael (2023): Influence of Simulated Aerodynamic Forces on Weight Perception and Realism in Virtual Reality. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): Proceedings – 2023 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops, VRW 2023. Piscataway, NJ: IEEE, S. 811–812. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/VRW58643.2023.00248>.
- Zielke, Kevin / Grünvogel, Stefan Michael (2023): Utilizing Dodge Maneuvers as a Distractor for Interaction based Redirected walking in Virtual Reality. Gesellschaft für Informatik e.V. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.18420/vrar2023\\_3368](https://doi.org/10.18420/vrar2023_3368).

---

## Prof. Dr.-Ing. Stefan Grünwald

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
stefan.gruenwald@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.gruenwald/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Konstruktionstechnik, Maschinenelemente, Dosiertechnik

### Forschungsprojekte

#### **Entwicklung eines neuartigen additiven Auftragsverfahrens von leitfähigen Strukturen mit integriertem Sinterprozess (InteSint-3D)**

Additive Manufacturing erhält eine zunehmende Bedeutung für die zukünftige industrielle Fertigung und zur schnellen Prototypenherstellung in vielen Bereichen. Wissenschaft und Industrie arbeiten weltweit auch an innovativen Lösungen additiver Fertigungsverfahren zur Integration elektronischer Bauteile, Antennen, Leiterbahnen und Anschlüsse (Printed Electronics) in elektrisch nichtleitende Trägerstrukturen oder Gehäuseteile. Im Projekt InteSint-3D soll hierfür ein schnelles und kostengünstiges Verfahren entwickelt werden, bei dem die notwendige thermische Nachbehandlung (Sintern) einer aufgetragenen leitfähigen Flüssigkeit und die additive Fertigung miteinander vereint werden, was die additive Fertigung von Gehäusen mit elektrisch leitenden Strukturen revolutioniert. Hierzu wurden an der TH Köln erste erfolgversprechende Versuche durchgeführt, bei denen die vorhandene Prozesswärme, welche während der additiven Bauteilauftragung des 3D-Polymerdrucks von der Extruderdüse abgestrahlt wird, gleichzeitig zur Material-sinterung der Leiterbahnen genutzt wird. Übergeordnetes Ziel von InteSint-3D ist es, die kostengünstige, schnelle und präzise Herstellung von Baugruppen aus nichtleitendem Trägermaterial mit integrierten elektrischen Verbindungs- und Leitungsstrukturen zu ermöglichen. Durch das neuartige Herstellungsverfahren wird die agile Produktentwicklung von smarten Mikroprodukten, z. B. für KI-Systeme (künstliche Intelligenz) beim autonomen Fahren, ermöglicht. Ein wesentlicher Anwendungsschwerpunkt für solche Baugruppen liegt hierbei auf dem Gebiet der Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik zur Herstellung von neuartigen Antennen in Gehäusen, gedruckten Abschirmungen oder vollkommen neuartigen Metaoberflächen für die 5G-Technologie.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Rainer Kronberger, Timo Banko (M. Sc.)

Projektpartner: AIM 3D GmbH, Marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH, Continental Advanced Antenna GmbH, Interprint GmbH, m2m Germany GmbH, Reimesch Kommunikationssysteme GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FH-Kooperativ 2021

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2026

### Intelligentes Dosiersystem (GoldenEye)

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt umfasst die Entwicklung eines intelligenten Dosiersystems. Dieses soll zum berührenden und berührungslosen Auftrag von Minimalmengen von Klebstoffen, Fetten, Ölen, Lotpasten und auch leitfähigen Medien eingesetzt werden. Die derzeit erhältlichen Dosiersysteme basieren teilweise auf einer Zeit-Druck-Steuerung, wobei das Dosierergebnis von einer Vielzahl von Parametern abhängig ist. Kleinste Änderungen z. B. der Temperatur führen zu erheblichen Schwankungen in der Dosiermenge. Im Projekt wird ein smartes Dosiersystem zum hochpräzisen Auftrag von Fluidmengen entwickelt. Eine volumetrische Mikrodosiereinheit verhindert Sedimentationen und ein piezoelektrischer Aktor sorgt für die Dosierung kleinster Dosiermengen. Das GoldenEye, eine hochauflösende Kamera, führt eine Volumenvermessung auf dem Trägermaterial durch und erkennt kleinste Abweichungen der Dosiermengen. Durch eine komplexe Regelung wird der Aktorhub des Dosiersystems entsprechend reguliert. Somit können Fluide mit hoher Reproduzierbarkeit der Dosiermenge z. B. auch auf dreidimensionale Oberflächentopologien etwa von gewölbten Schaltkreisen aufgetragen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Nadja Wang (M. Sc.), Marius Saure (M. Sc.) (beide TH Köln)

Projektpartner: iMes Solution GmbH, Bahner Feinwerktechnik GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 23.03.2023

### Publikationen

- Banko, Timo / Grünwald, Stefan / Kronberger, Rainer / Seitz, Hermann (2023): A Printing Strategy for Embedding Conductor Paths into FFF Printed Parts. In: Polymers Jg. 15 Nr. 17, Artikel 3498. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym15173498>.
- Grünwald, Stefan (2023): Precision Structures of Silver Conductive Adhesive. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2412>.

## Prof. Dr. Emmanuel Guardiola

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

[emmanuel.guardiola@th-koeln.de](mailto:emmanuel.guardiola@th-koeln.de)

[eg@colognegamelab.de](mailto:eg@colognegamelab.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/emmanuel.guardiola/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Game Design, Gameplay, Game and Psychology, Game and humanitarian crisis

### Forschungsprojekte

#### ANTURA Erasmus+

This project is based on the existing ANTURA, the free autonomous mobile game for language learning and socio-cultural inclusion of migrant and refugee children. This new Erasmus+ project is led by THK CGL. It aims to extend the use of ANTURA to classrooms. The game will use instructions in the source languages (Arabic, Romanian, Ukrainian and Russian) and elements of the target languages (Polish and French). A toolkit for teachers to use ANTURA in the classroom will be prepared. A replicability manual to develop new ANTURA modules (open-source game), as well as an impact evaluation report on the game's effects will be produced.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Franziska Funken

Projektpartner: Video Games Without Borders (VGWB), University of Lower Silesia (ULS), Nantes Academy (AN), Nationwide Education Operator (NEO)

Fördermittelgeber: Europäische Kommission, Erasmus+

Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.11.2026

**ISED**

This EU Horizon joint research project aims to produce, test, evaluate and upscale innovative solutions against domestic violence and abuse in Europe. Its consortium, coordinated by the Cologne Game Lab (TH Köln) brings together partners from 9 countries. In addition to their lead role, the CGL will develop a domestic violence victims interview simulator to train police authorities or social workers. The project also integrates the design of a chatbot dedicated to the connection with victims, and the creation of a new approach of prevention and perpetrators.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Federico Alvarez, Dr. Vanessa Ossa, Dr. Laura Frings, Prof. Dr. Dagmar Brosey, Prof. Dr. Sefik Tagay

Projektpartner: 14 different partners in 9 countries

Fördermittelgeber: Europäische Kommission, Horizon

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

**Antura & the Letters – Ukrainian version**

In the light of the war in Ukraine, the CGL decided to create a new version of Antura & the Letters, a game initially developed in 2016 for Syrian children refugees. The focus is to help migrants from Ukraine who are going to EU countries like Poland, Romania, Moldova, France, Italy, Spain or Germany. The app will help children to acquire a basic vocabulary of the respective host country and is also intended to provide them with further psychosocial support. In collaboration with the NGO Video Games Without Borders (VGWB), the team released a new version in summer 2022. From 2022 to mid 2023, a communication campaign was started in many host countries and the educational game was installed on 60.000 families' phones.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chad Comeau

Projektpartner: Video Games Without Borders (VGWB)

Fördermittelgeber: German Game Developer Association

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.12.2023

**The Migrants' Chronicles**

The Migrants' Chronicles project is a collaboration between the Cologne Game Lab (TH Köln), the Faculty of Humanities Education and Social Sciences of the Luxembourg University, and the Humanities Center of Carleton College. It uses gaming to teach the history of Luxembourg emigration and spark empathy for migrants of yesterday and today.

Projektpartner: University of Luxembourg, Carleton College (USA)

Fördermittelgeber: Oeuvre Nationale de Secours Grande Duchesse Charlotte

Laufzeit: 31.06.2020 bis 31.12.2023

**SOLVE**

In this interdisciplinary project, psychologists from the German Institute for Addiction and Prevention Research (DISuP, Katholische Hochschule NRW, Cologne) in collaboration with game designers from the Cologne Game Lab are developing and evaluating a digital game-based prevention intervention for adolescents at increased risk for substance abuse and dependence. The intervention is based on methods of CT, Motivational Interviewing and so-called Stealth Learning.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Carmen Johann

Projektpartner: Psychology departments of the University of Amsterdam and the Katholische Hochschule Nordrhein-Westfalen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.07.2019 bis 31.01.2023

## Prof. Dr. Dirk-Carsten Günther

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Institut für Versicherungswesen  
 dirk-carsten.guenther@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/dirk-carsten.guenther/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sachversicherung, Betriebsunterbechungsversicherung, Cyberversicherung  
 und Elementarschadenversicherung

### Publikationen

- Günther, Dirk-Carsten (2023): Allmähliche, nicht augenscheinliche naturbedingte Bewegungen von Gesteins- oder Erdmassen als „Erdrutsch“, Anmerkung zu BGH, Urteil vom 09.11.2022, IV ZR 62/22. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2023 Nr. 1, Artikel Anm. 3.
- Günther, Dirk-Carsten (2023): Arglistige Täuschung in der Wohngebäudeversicherung nach Eintritt des Versicherungsfalls, zugleich Anmerkung zu LG Duisburg, Urteil vom 23.6.2023 – 6 O 226/22. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2023 Nr. 11, Artikel Anm. 4.
- Günther, Dirk-Carsten (2023): Betriebsunterbrechungsversicherung. In: Looschelders, Dirk / Pohlmann, Petra (Hrsg.): VVG: Versicherungsvertragsgesetz mit Nebengesetzen und systematischen Erläuterungen | Kommentar. 4. Auflage. Köln: Carl Heymanns Verlag, S. 2375–2405.
- Günther, Dirk-Carsten (2023): Die Rechtsprechung des Reichsgerichts zum Versicherungsrecht: Alte Urteile und neue Erkenntnisse. In: Fortmann, Michael / Maier, Karl (Hrsg.): Versicherungsrecht: Vergangenheit und Zukunft Festschrift für Peter Schimikowski zum 70. Geburtstag. München: C. H. Beck, S. 113–156.
- Günther, Dirk-Carsten (2023): Keine Kfz-Halterhaftung für Explosion einer ausgebauten Batterie während des Aufladens, Anmerkung zu BGH, Urteil vom 24.1.2023 – VI ZR 1234/20. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2023 Nr. 3, Artikel Anm. 1.
- Günther, Dirk-Carsten (2023): Klimaerwärmung und Elementarschadenversicherung. In: Arnold, Rolf / Berg, Marcel / Goecke, Oskar / Heep-Altiner, Maria / Müller-Peters, Horst (Hrsg.): Risiko im Wandel: Herausforderung für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 289–315.
- Günther, Dirk-Carsten (2023): Sachversicherung I.

### Interviews:

- Baumann, Elisa (2023): Batteriewechsel bei Brandmeldern: Im Gespräch mit Prof. Dr. Günther. In: Youtube-Kanal STC Versicherungsmakler GmbH. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=LeBWETEDu6g>.
- Sturm, Dennis (2023): 2. Novelle des GEG – Heizen mit Erneuerbaren: Im Gespräch mit Prof. Dr. Günther. In: Youtube-Kanal STC Versicherungsmakler GmbH. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=LQxUds0XMQI>.
- Sturm, Dennis (2023): Cyberversicherung- vorvertragliche Anzeigepflichtversicherung: Im Gespräch mit Prof. Dr. Günther. In: Youtube-Kanal STC Versicherungsmakler GmbH. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=yVtJOadr2HA>.
- Sturm, Dennis (2023): Elementarschaden- Pflichtversicherung: Im Gespräch mit Prof. Dr. Günther. In: Youtube-Kanal STC Versicherungsmakler GmbH. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=z8\\_fuimo9oU](https://www.youtube.com/watch?v=z8_fuimo9oU).
- Sturm, Dennis (2023): Elementarschaden- was fällt unter den Begriff Erdbeben: Im Gespräch mit Prof. Dr. Günther. In: Youtube-Kanal STC Versicherungsmakler GmbH. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_mDPftoLB-Y](https://www.youtube.com/watch?v=_mDPftoLB-Y).
- Sturm, Dennis (2023): Moderne Schließsysteme-Sachversicherung: Im Gespräch mit Prof. Dr. Günther. In: Youtube-Kanal STC Versicherungsmakler GmbH. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=VtRKjRc-cdo>.

## Prof. Dr.-Ing. Christoph Haag

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 christoph.haag@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christoph.haag/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technologiemanagement

### Forschungsprojekte

#### **Ergonomische Automatisierungskonzepte für die Heizgerät-Montage**

Vorstudie zu einem Innovationsprojekt im Bereich der ergonomischen Prozessautomatisierung in Form einer Ist-Situationsanalyse, Zielbeschreibung und methodischen Ausgestaltung der Vorgehensweise.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Vaillant GmbH  
 Laufzeit: 27.02.2023 bis 17.03.2023

#### **TrendAuto2030plus**

Transformationsnetzwerk für die Fahrzeug- und Zulieferindustrie in der Region Aachen/Bonn/Köln/Gummersbach zur Unterstützung in den transformativen Handlungsfeldern Strategie, Geschäftsmodell, Technologie und Qualifikation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Margot Ruschitzka, Ilona Arcaro  
 Projektpartner: RWTH Aachen, IG Metall, KölnMetall, AG-Verband Rhein-Wupper e. V.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

### Publikationen

- Dusdal, Markus / Schulz, Richard / Haag, Christoph / Bartz-Beielstein, Thomas (2023): Konviviale Künstliche Intelligenz: Definition und Entwicklung eines Vorgehensmodells. In: CIplus. Köln: Technische Hochschule Köln (CIplus, 2/2023).
- Haag, Christoph / Pyschny, Nicolas (2023): Künstliche Intelligenz für die industrielle Produktion – Ein kontextorientierter Bewertungsrahmen. In: Schallmo, Daniel R. A. / Lang, Klaus / Werani, Thomas / Krumay, Barbara (Hrsg.): Digitalisierung: Fallstudien, Tools und Erkenntnisse für das digitale Zeitalter. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Schwerpunkt Business Model Innovation), S. 487–512.
- Haag, Christoph / Schmitt, Sebastian / Metze, Jasmin / Wohlfeil, Victoria / Halbuer, Tobias / Kramp, Marcel / Lux, Anneli (2023): E-Mobilität: Nutzerverhalten und infrastrukturelle Erfolgsfaktoren. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2404>.
- Haag, Christoph / Wobbe, Theresa Marie (2023): Entrepreneurial Dynamic Capabilities Along the Value Chain: Evaluation of Case Studies. In: Schallmo, Daniel / Pätzmann, Jens / Clauß, Thomas (Hrsg.): Entrepreneurship in the Digital Era: Case Studies, Approaches, and Tools for Ecosystems, Business Models, and Technologies. 1. Auflage. Cham: Springer Nature (Management for Professionals, F1722), S. 53–72.

## Prof. Dr.-Ing. Rainer Haas

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion  
Institut für Fahrzeugtechnik  
rainer.haas@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/rainer.haas/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Fahrzeugantriebe und -akustik

### Forschungsprojekt

#### **Hybride Umsetzung praktischer Handlungen in Laborpraktika (TransferING)**

Laborpraktika sind geprägt durch praktische Handlungen und Erfahrungen, die oft den Lernprozess unterstützen. Im Forschungsprojekt sollen am Beispiel eines Laborpraktikums für Verbrennungskraftmaschinen die praktischen Handlungen und mögliche Wahrnehmungen erfasst und in geeigneter Form im virtuellen Praktikum abgebildet werden, um so den Lernprozess möglichst positiv zu unterstützen. Das Projekt befindet sich in der Umsetzungsphase und wird begleitend durch Studierendenbefragung beforscht.

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.03.2025

---

## Prof. Dr. Britta Hachenberg

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
britta.hachenberg@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/britta.hachenberg/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Finanzwirtschaft

### Publikation

- Arat, Emre / Hachenberg, Britta / Kiesel, Florian / Schiereck, Dirk (2023): Greenium, Credit Rating, and the COVID-19 Pandemic. In: Journal of Asset Management: A Major new, International Quarterly Journal for the Financial Community. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1057/s41260-023-00320-5>.

## Prof. Dr. Christoph Hartl

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion  
Institut für Produktion  
christoph.hartl@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christoph.hartl/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungsverfahren

### Forschungsprojekt

#### **Fast and Nano-Enabled Smart Materials, Structures and Systems for Energy Harvesting (FAST-SMART)**

FAST-SMART ist ein von der Europäischen Kommission im Programm Horizont 2020 gefördertes Forschungsprojekt, koordiniert von der University of Strathclyde in Glasgow. Im Mittelpunkt der Arbeiten der 13 europäischen Forschungspartner steht die Skalierung neuer Fertigungsprozesse für die Großserienherstellung nanostrukturierter smarter Werkstoffe und deren Implementierung in innovative Systeme zur Rückgewinnung von Energie, die in vielen technischen Systemen als Verlustenergie ungenutzt bleibt. Zur Umsetzung dieser Ziele werden von Projektpartnern neue Strategien zur Verkürzung von Prozessketten für eine bessere Wirtschaftlichkeit und zur Verbesserung notwendiger Werkstoffeigenschaften bei gleichzeitiger Reduzierung seltener Elemente erforscht. Die TH Köln setzt diese in FAST-SMART designten Werkstoffe ein und entwickelt darauf aufbauend wirtschaftliche Fertigungsstrategien zur industriellen Produktion erweiterter Systeme zur Gewinnung erneuerbarer Energien, die eine zusätzliche Nutzung von üblicherweise verlorener Wärmeenergie ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Amrutha Pattath Saseendran (M. Sc.), Dipl.-Ing. Marc Petrovic

Projektpartner: The University of Strathclyde Glasgow, Cedrat Technologies SA, Durante Space Tech s. l., GAE Engineering, Innovation in Research and Engineering Solutions (IRES), MBN Nanomaterialia S. p.A, Pascoe Engineering Ltd., AVNIR Engineering, National R&D Institute for Nonferrous and Rare metals, National Technical University of Athens, The University of Birmingham, Université Savoie Mont Blanc

Fördermittelgeber: Europäische Kommission

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.09.2024

### Publikationen

- Ktrakova-Krüger, Danka / Pegoraro, Luca / Salmaso, Luigi / Hartl, Christoph / Schulz, Ines / Weichert, Sabine / Steffen, R. (2023): Laser Welding of Nitinol Thin Foils: Mechanical Properties and Microstructure Depending on Process Parameters. In: Metallurgical and Materials Transactions: A, Physical metallurgy and materials science Jg. 54 Nr. 3, S. 998–1009. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11661-022-06954-1>.
- Kollbach, Christoph / Wilhelm, Hans / Hartl, Christoph (2023): Von der Laserbeschriftung bis zum Lasermaterialabtrag: Wie Sie sich mit den Grundlagen vertraut machen und Fehlinvestitionen vermeiden. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-38130-1>.
- Pattath Saseendran, Amrutha / Hartl, Christoph / Tian, Yikun / Qin, Yi (2023): Development, Optimization, and Testing of a Hybrid Solar Panel Concept with Energy Harvesting Enhancement. In: Journal of Physics: Conference Series. Bristol: IOP Publishing (2526), Artikel 12033. Online verfügbar unter: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/2526/1/012033>.

## Prof. Dr. Gernot Heisenberg

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
 Institut für Informationswissenschaft  
 gernot.heisenberg@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/gernot.heisenberg/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Information Research and Data Analytics, Knowledge Discovery

### Forschungsprojekt

#### **Strengthening the resilience of rural food environments in the context of disaster risk and climate change in Mozambique (FEMOZ)**

The "Food Environment" mediates the interactions between consumers and markets and influences consumers' decisions. The FEMOZ food environment conceptual framework consists of an external domain (including the dimensions of food availability, prices, markets and product's properties, marketing, and regulation) and a personal domain (including accessibility, affordability, convenience, and desirability).

Both external and personal domains are considered in the context of disaster risks and climate change (CC). FEMOZ's objectives address the measurement of these different dimensions of the food environment in the different target regions of the project, contributing to evaluating how potential rural development interventions for increasing agricultural production, rising incomes, or reducing food prices would ultimately and effectively reflect on the population's diets and nutrition. FEMOZ's objectives also target the creation of change in the food environment through awareness and knowledge formation around good practices in the different dimensions of the food environment and further changes in behavior, practices, and performances for improving food security and nutrition (FSN). For this purpose, FEMOZ proposes the establishment of an innovative "Living Lab" long-term R&D infrastructure, including a "Science-Policy-Society Interface (SPSI)" and a "Capacity Development Hub (CDH)". With this approach, FEMOZ ensures that co-research in the Living Lab on the different dimensions of the food environment is up-scaled, out-scaled, and deep-scaled from the outset.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Sabine Schlüter, Dr. Rui Pedroso, Sven Wöhrle (M. Sc.) u. a.  
 Projektpartner: TH Köln/ITT, UEM, Frankenförder Forschungsgesellschaft, SETSAN, INGD u. a.  
 Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 01.03.2024

## Prof. Dr. Stefan Herzig

Präsident der TH Köln (01.05.2018 bis 30.04.2024)

### Publikationen

- Epstein, Nurith / Eberle, Julia / Meuleners, Julia / Lachmann, Daniel / Heuser, Sonja / Herzig, Stefan / Neuhaus, Birgit / Fischer, Martin R. (2023): Die Rolle der Forschungskompetenz als Einflussfaktor für die Karriere des wissenschaftlichen Nachwuchses. Erkenntnisse und Implikationen aus Untersuchungen zur Promotion in Medizin und Lebenswissenschaften in Deutschland. In: *GMS Journal for Medical Education: JME* Jg. 40 Nr. 6, Artikel Doc70. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3205/zma001652>.
- Schröper, Tobias / Mehrkens, Dennis / Leiss, Veronika / Tellkamp, Frederik / Engelhardt, Stefan / Herzig, Stefan / Birnbaumer, Lutz / Nürnberg, Bernd / Matthes, Jan (2023): Protective Effects of Gai<sub>3</sub> Deficiency in a Murine Heart-Failure Model of β<sub>1</sub>-Adrenoceptor Overexpression. In: *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00210-023-02751-8>.

## Prof. Dr. Kathrin Hesse

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion  
Institut für Produktion  
kathrin.hesse@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/kathrin.hesse/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Entsorgungslogistik und Umweltmanagementsysteme, Prozesse der Entsorgung und des Recyclings, Methoden der Nachhaltigkeits- und Umweltbewertung, Chemielogistik

### Publikationen

- Hesse, Kathrin (2023): Die Aufgaben des Betriebsbeauftragten für Abfall, Ausgewählte Abfallart: Elektro- und Elektronikaltgeräte Teil 2 Kreislauffähigkeit. In: Koschany, Guido (Hrsg.): Handbuch für den Abfallbeauftragten: Recht, Technik, Organisation, Praxishilfen. Stand Dezember 2023. Berlin: Beuth Verlag, S. 1–32, Artikel Kapitel 2.4.4.
- Hesse, Kathrin (2023): Die Aufgaben des Betriebsbeauftragten für Abfall, Ausgewählte Abfallart: Elektro- und Elektronikaltgeräte Teil 3 Erfassung und Behandlung. In: Koschany, Guido (Hrsg.): Handbuch für den Abfallbeauftragten: Recht, Technik, Organisation, Praxishilfen. Stand Dezember 2023. Berlin: Beuth Verlag, S. 1–32, Artikel Kapitel 2.4.4.

---

## Prof. Dr. Gunnar Heydenreich

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft  
gunnar.heydenreich@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/gunnar.heydenreich/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunsttechnologie, Konservierungswissenschaft

### Forschungsprojekte

#### **Das graphische Werk Lucas Cranachs d. Ä., seiner Söhne und der Werkstatt. Digitalisierung, Erschließung, interdisziplinäre Erforschung und Aufbau einer vernetzten Forschungsressource**

Lucas Cranach der Ältere zählt nicht nur zu den wichtigsten Vertretern der Deutschen Renaissance, sondern zweifellos auch zu deren produktivsten. Während Gemälde und Archivalien in den zurückliegenden Jahren im Cranach Digital Archive (cda) erschlossen wurden, liegt zu den Zeichnungen und der Druckgraphik bisher kein vollständiges und wissenschaftlich tragfähiges Verzeichnis vor. Das Forschungsprojekt setzt sich daher zum Ziel, die ca. 300 Zeichnungen und ca. 600 druckgraphischen Werke Lucas Cranachs d. Ä., seiner Söhne und seiner Werkstatt in ihren verschiedenen Druckzuständen und Ausgaben erstmals mit einem interdisziplinären Ansatz, der die Felder Kunstgeschichte, Kunsttechnologie, Konservierungswissenschaft und Informatik vereint, wissenschaftlich zu untersuchen, systematisch zu erschließen und auf der vernetzten Forschungsplattform cda für die Wissenschaft und die breite Öffentlichkeit frei zugänglich zu machen. Indem es Werke aller von Cranach praktizierten künstlerischen Techniken verbindet, verfolgt das Projekt einen innovativen Ansatz mit dem Anspruch, erstmals überhaupt das gesamte Spektrum des Schaffens eines Künstlers des 16. Jahrhunderts zu erschließen und zu vernetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Christian Bracht, Dr. Stephanie Buck, Georg Josef Dietz, Daniel Görres, Jana Herrschaft, Thomas Klink, Dr. Gudrun Knaus, Prof. Dr. Dagmar Korbacher, Armin Kunz, Dr. Mailena Mallach, Dr. Christien Melzer, Prof. Christian Noss, Dr. Doris Oltrogge, Helen Smith-Contini, Prof. Dr. Susanne Wegmann

Projektpartner: Staatliche Museen zu Berlin (Kupferstichkabinett), Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte (Marburg), Staatliche Kunstsammlungen Dresden (Kupferstichkabinett), Albertina (Wien) u. a.

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Ernst von Siemens Kunststiftung

Laufzeit: 01.03.2023 bis 28.02.2026

### Technologische Untersuchung von Gemälden

Systematische Untersuchung der Pigmentbestimmung in Malschichten mittels der Multispektralfotografie (Narrowband). Untersuchung von Anwendungsmöglichkeiten der neuen zerstörungsfreien Raman-Spektroskopie (ohne Probenentnahme) in der Untersuchung von Kunst- und Kulturgut. Systematische Erweiterung der Referenzdatenbanken durch Analyse von Farbstoff- und Farbmustern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Diana Blumenroth, Sarah Critchley, Dr. Wolfgang Müller

Projektpartner und Fördermittelgeber: Kunsthaus Lempertz

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### Publikationen

- Blasczyk, Rabea / Paletta, Nelly / Heydenreich, Gunnar (2023): The Blue Wall Reliefs by Yves Klein in the Gelsenkirchen Music Theater (1957–1959). Examination of Materials and Creative Process. In: Bridgland, J. / International Council of Museums (Hrsg.): Working Towards a Sustainable Past: ICOM-CC 20th Triennial Conference Preprints. Paris: ICOM-CC. Online verfügbar unter: <https://www.icom-cc-publications-online.org/5682/The-blue-wall-reliefs-by-Yves-Klein-in-the-Gelsenkirchen-Music-Theater-19571959--Examination-of-materials-and-creative-process->.
- Giebel, Julia / Heydenreich, Gunnar / Sartorius, Andrea (2023): Decision-Making for the Conservation and Presentation of Thermo-electronic Chewing Gum (1970), a Political Environment by Wolf Vostell. In: van de Vall, Renée / van Saaze, Vivian (Hrsg.): Conservation of Contemporary Art: Bridging the Gap Between Theory and Practice. Cham: Springer (Studies in Art, Heritage, Law and the Market, 9), S. 281–312.
- Heydenreich, Gunnar / Görres, Daniel (2023): Das Cranach Digital Archive: Erkenntnisgewinn durch internationale und interdisziplinäre Kooperation. In: Pérez de Laborda, Ingrid / Soika, Aya / Wiederkehr Sladeczek, Eva (Hrsg.): Handbuch Werkverzeichnis – Œuvre-katalog – Catalogue raisonné. 1. Auflage. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 190–203.
- Schubert, Anselm / Hess, Daniel / Heydenreich, Gunnar / Mack, Oliver / Maier, Andreas (Hrsg.) (2023): Kritischer Katalog der Luther-Bildnisse (1519-1530): Quellen und Forschungen zur Reformationsgeschichte – Sonderband. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus (Quellen und Forschungen zur Reformationsgeschichte, 104).

## Prof. Dr. Ragnar Hoenig

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Soziales Recht

ragnar.hoenig@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/ragnar.hoenig/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialrecht

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

### Publikationen

- Hoenig, Ragnar (2023): BSG zur Übernahme von Reparaturkosten bei unangemessen großen Eigenheimen: BSG, Urteil vom 21.6.2023 – B 7 AS 14/22 R. In: SoSi plus: Rechtsprechungsdienst soziale Sicherheit Jg. 72 Nr. 8 – 9, S. 7–8.
- Hoenig, Ragnar (2023): Härtefallmehrbedarf und temporäre Bedarfsgemeinschaft: BSG, Urteil vom 27.9.2023 – B 7 AS 13/22 R. In: SoSi plus: Rechtsprechungsdienst soziale Sicherheit Jg. 72 Nr. 11, S. 3–4.
- Hoenig, Ragnar (2023): Jobcenter darf von Wohnungslosen keine postalische Erreichbarkeit verlangen: BSG, Urteil vom 30.8.2023 – B 3 P 6/23 R. In: SoSi plus: Rechtsprechungsdienst soziale Sicherheit Jg. 72 Nr. 11, S. 5–6.
- Hoenig, Ragnar (2023): Keine „Mütterrente“ nach Wechsel ins Beamtenverhältnis: BSG, Urteil vom 26.7.2023 – B 5 R 46/21 R. In: SoSi plus: Rechtsprechungsdienst soziale Sicherheit Jg. 72 Nr. 10, S. 6–7.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 33a SGB XI (Leistungsausschluss). In: Kraher, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 612–614.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 33 SGB XI (Leistungsvoraussetzungen). In: Kraher, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 605–612.

- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 34 SGB XI (Ruhen der Leistungsansprüche). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 614–623.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 35 SGB XI (Erlöschen der Leistungsansprüche). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 623–626.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 43c SGB XI (Begrenzung des Eigenanteils an den pflegerischen Aufwendungen). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 825–829.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 54 SGB XI (Grundsatz der Finanzierung der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1004–1008.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 55 SGB XI (Beitragssatz und Beitragsbemessungsgrenze in der Sozialen Pflegeversicherung, Verordnungsermächtigung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1008–1028.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 56 SGB XI (Beitragsfreiheit in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1029–1039.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 57 SGB XI (Beitragspflichtige Einnahmen in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1039–1057.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 58 SGB XI (Tragung der Beiträge bei versicherungspflichtig Beschäftigten in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1057–1068.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 59a SGB XI (Berücksichtigung des Beitragsabschlags für Eltern bei der Beitragstragung in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1081–1082.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 59 SGB XI (Tragung der Beiträge bei anderen Mitgliedern in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1068–1081.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 60 SGB XI (Beitragszahlung in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1083–1090.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 61a SGB XI (Beteiligung des Bundes an den Aufwendungen der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1099–1102.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 61 SGB XI (Beitragszuschüsse für freiwillige Mitglieder der gesetzlichen Krankenversicherung und für Privatversicherte in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1090–1099.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 62 SGB XI (Finanzmittel der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1102–1103.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 63 SGB XI (Betriebsmittel der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1103–1104.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 64 SGB XI (Rücklage der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1104–1106.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 65 SGB XI (Ausgleichsfonds der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1106–1112.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 66 SGB XI (Finanzausgleich in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1112–1114.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 67 SGB XI (Monatlicher Finanzausgleich in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1114–1118.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 68 SGB XI (Jahresausgleich in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1118–1121.

- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 69 SGB XI (Sicherstellungsauftrag in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1121–1124.
- Hoenig, Ragnar (2023): Kommentierung zu § 70 SGB XI (Beitragssatzstabilität in der Sozialen Pflegeversicherung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 1124–1127.
- Hoenig, Ragnar / Kruse, Katja (2023): Kommentierung zu § 43 SGB XI (Inhalt der Leistung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 800–812.
- Hoenig, Ragnar / Lahne, Alexander (2023): Eine Umgestaltung im SGB II: Von „Sanktionen“ zu „Leistungsminderungen“. In: ZFSH SGB: Zeitschrift für die sozialrechtliche Praxis Jg. 62 Nr. 4, S. 195–202. Online verfügbar unter: <https://research.wolterskluwer-online.de/document/06e9587e-cbfd-3d34-b4d3-b88e4582a0af>.
- Hoenig, Ragnar / Plantholz, Markus (2023): Kommentierung zu § 18a SGB XI (Begutachtungsverfahren). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 425–444.
- Hoenig, Ragnar / Plantholz, Markus (2023): Kommentierung zu § 18b SGB XI (Inhalt und Übermittlung des Gutachtens). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 444–455.
- Hoenig, Ragnar / Plantholz, Markus (2023): Kommentierung zu § 18c SGB XI (Entscheidung über den Antrag, Fristen). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 455–467.
- Hoenig, Ragnar / Plantholz, Markus (2023): Kommentierung zu § 18d SGB XI (Berichtspflicht und Statistik zum Verfahren zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 467–472.
- Hoenig, Ragnar / Plantholz, Markus (2023): Kommentierung zu § 18e SGB XI (Weiterentwicklung des Verfahrens zur Pflegebegutachtung durch Modellvorhaben, Studien und wissenschaftlichen Expertisen). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 472–475.
- Hoenig, Ragnar / Plantholz, Markus (2023): Kommentierung zu § 18 SGB XI (Beauftragung der Begutachtung). In: Krahmer, Utz / Plantholz, Markus / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): SGB XI Soziale Pflegeversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Handkommentar), S. 413–425.
- Hoenig, Ragnar / Schütte, Johannes Daniel (2023): Das neue Bürgergeld-Gesetz: Eine Abkehr von „Hartz IV“ oder doch nur weiße Salbe? In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 74 Nr. 1, S. 8–16.
- Waldmann, Mario / Leitner, Sigrid / Hoenig, Ragnar (2023): Arbeitsbedingungen in der Sozialen Arbeit: Ergebnisse einer qualitativen Befragung (Teil 1). In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 72 Nr. 10, S. 363–368.
- Waldmann, Mario / Leitner, Sigrid / Hoenig, Ragnar (2023): Arbeitsbedingungen in der Sozialen Arbeit: Ergebnisse einer qualitativen Befragung (Teil 2). In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 72 Nr. 11, S. 397–403.

## Prof. Dr. Carolin Höfler

Fakultät für Kulturwissenschaften  
 Köln International School of Design  
 carolin.hoefler@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/carolin.hoefler/>  
<https://kisd.de>  
<http://www.carolinhoefler.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Designtheorie und -forschung  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Echtzeitstadt (Leitung)

### Forschungsprojekte

#### **Robotic Operations – Mensch und Maschine im chirurgischen Verbund**

Am Uniklinikum Köln untersuchen Forscher\*innen aus Design und Medizin in einer gemeinsamen Studie, wie sich die Arbeitsbedingungen für Chirurg\*innen durch den Einsatz von OP-Robotern verändern. Mithilfe von Chirurgierobotern führen Chirurg\*innen komplexe minimal-invasive Operationen an einer Steuerkonsole durch. Dabei werden hochauflösende stereoskopische Bilder in Echtzeit aus dem Inneren des Patient\*innenkörpers auf ein Binokular gestreamt. Im Gegenzug erfassen Kontrollarme an der Konsole die Handbewegungen der Chirurg\*innen und übertragen sie an die Instrumentenvorsätze im Operationsfeld. Unter Einsatz innovativer Mess- und Analyseverfahren werden in dieser Forschungsstudie die Körperhaltungen der Chirurg\*innen und die ergonomischen Erfordernisse ermittelt und mit Daten zu Stresslevel und Lautstärke im Operationssaal zusammengeführt. Aus der anschließenden Synchronisierung der Daten und einem Vergleich zur standardisierten offenen Chirurgie sollen Rückschlüsse auf die Arbeitsbelastungen von Chirurg\*innen unter Einsatz von Teleoperationssystemen gezogen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christiane Bruns, Prof. Dr. Hans F. Fuchs, Dr. Dolores Thea Müller, Dr. Benjamin Babic, Dr. Rabi Datta, Dr. Justus Toader, Dr. Leandra Börner-Valdez, Christian Storms, Alissa Reisewitz, Julia Poggemeier, Juliane Ahn  
 Projektpartner: Uniklinikum Köln  
 Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 30.09.2023

#### **anschießen – ausschließen. Kulturelle Praktiken jenseits globaler Vernetzung**

In globalisierten Netzwerken gilt die Fähigkeit, sich Gruppen und Systemen anzuschließen und in ihren Logiken zu agieren, als wesentliche Voraussetzung von Teilhabe. Das kooperative Graduiertenkolleg interessiert sich für die „andere Seite“ medialer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, politischer, wissenschaftlicher und kultureller Netzwerke. Es fragt nach den Reibungen, Konflikten und Brüchen, die mit den gängigen Praktiken des Vernetzens und Anschließens einhergehen, nach ihren Folgen für die betroffenen Akteur\*innen, aber auch nach ihren Potenzialen für die Gestaltung künftiger Lebenswelten. Ziel des Graduiertenkollegs ist es, Fragen nach der Macht, der Teilhabe, der Selbst- und Fremdbestimmung sowie der Wahrnehmung und Gestaltung von Welt in einer globalen digitalen Gegenwart zu stellen. Erforscht werden kulturelle und mediale Praktiken, digitale Öffentlichkeiten, hybride Räume und gesellschaftliche Transformationsprozesse jenseits globaler Vernetzung. <https://www.anschiessenausschliessen.de/>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Universität zu Köln: Prof. Dr. Stefan Kramer (Sprecher), Prof. Dr. Sandra Kurfürst (Sprecherin), Prof. Dr. Nina Möntmann, Prof. Dr. Gesine Müller, Prof. Dr. Wolfram Nitsch, Prof. Dr. Stephan Packard, Prof. Dr. Martin Zillinger; Kunsthochschule für Medien Köln: Prof. Dr. Peter Bexte, Prof. Dr. Fatima Kastner  
 Projektpartner: Universität zu Köln, Kunsthochschule für Medien Köln  
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.04.2026

#### **Open Universities – Stadt der partizipativen Visionen**

Inmitten der gesellschaftlichen Auseinandersetzungen um die Zukunft der Städte, um Teilhabe und Ausgrenzung, entsteht in Köln ein öffentlicher Campus auf Zeit, ein Ort des voneinander Lernens und ein Labor für urbane Experimente. Das Programm des Campus baut auf die Vernetzung internationaler Expert\*innen und Studierender der kooperierenden Kölner Hochschulen mit Stadtakteur\*innen, Künstler\*innen, Gestalter\*innen und Wissenschaftler\*innen, die ihr Wissen teilen möchten. In urbanen Kolloquien, Workshops, Lecture Performances und Filmscreenings forschen die Teilnehmenden nach neuen Formen städtischen Handelns und deren kooperativer Entwicklung und Umsetzung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Kramer (Universität zu Köln)  
 Projektpartner: Universität zu Köln  
 Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2025

### **Urban Intensities. In-Formelle Strategien für postautomobile Stadträume der Zukunft**

Wie viele andere Länder befindet sich Deutschland in einer Verkehrswende, die nicht nur neue Antriebstechniken erfordert, sondern vor allem auch eine Transformation von Stadt und Infrastruktur. In Städten, die in den 1960er Jahren dem Leitbild der „autogerechten“ Stadt folgten, können durch Umstrukturierung und Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs Freiräume entstehen. Ausgehend von diesem Szenario untersucht das Projekt das Potenzial ausgewählter automobiler Stadträume und entwickelt für diese neue Nutzungsideen. Durch Wiederaneignung, Umwidmung, Verdichtung und Begrünung dürften diese Räume entscheidend zu einer Steigerung urbaner Intensität und damit zu nachhaltigeren und lebenswerteren Städten der Zukunft beitragen. Das Projekt geht zudem der Frage nach, welche Rolle informelle städtische Gruppen und engagierte Kollektive in diesen Umwidmungsprozessen spielen. Das Projekt wird von der Forschungsstelle „Echtzeitstadt“ der TH Köln begleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Schroepfer (Singapore University of Technology and Design, Architecture and Sustainable Design), Julia Gäckle (M. Sc., RWTH Aachen), Ricarda Walter (M. A., TU Kaiserslautern), Simon Meienberg (M. A.) und Mario Frank (B. A., TH Köln)

Projektpartner: Stephan Willinger (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung [BBSR] Bonn), Johannes Geyer (Dezernat für Stadtentwicklung, Planen und Bauen der Stadt Köln), Prof. (em.) Thomas Sieverts (Bonn), Künstlergruppe „Observatorium – Public Art and Place-Making“ (Rotterdam), Niehler Freiheit e. V. (Köln), Verein zur Schaffung kulturell-kreativer Freiräume in Köln, Architekturstudio „umschichten“ (Stuttgart)

Fördermittelgeber: Robert Bosch Stiftung, Förderinitiative „Spielraum – Urbane Transformationen gestalten“

Laufzeit: 30.05.2019 bis 31.12.2024

### **Mit weit geschlossenen Augen. Virtuelle Realitäten entwerfen**

Wie verändern Virtual-Reality-Technologien Raumerfahrung und Selbstwahrnehmung, und welche Auswirkungen haben sie auf die Praktiken des Entwerfens in Architektur und Design? Bis heute gilt die realitätsgetreue Darstellung als Ausweis gelungener Virtual-Reality-Umgebungen. Doch von welchen real-virtuellen Realitäten ist hierbei die Rede, was zeichnet sie aus, und worin unterscheiden sie sich von herkömmlichen perspektivischen Bildräumen? Ein wesentliches Charakteristikum der computergenerierten Welten besteht in der Möglichkeit, aktiv handelnd Einfluss auf das virtuelle Raumgeschehen zu nehmen. Ausgehend hiervon bedarf es eines erweiterten Begriffs von Raum, demzufolge die körperlichen Interaktionen der Nutzer\*innen in und mit dem Raum diesen erst konstituieren. Diese Überlegungen bieten Anlass, die Frage nach dem Entwerfen neu zu stellen. Die dazu versammelten, sowohl systematisch-historischen wie praxisorientierten Beiträge eröffnen dabei unterschiedliche inhaltliche und methodische Zugänge zu einem noch jungen Forschungsfeld, dessen Diskussion sie um wichtige Facetten erweitern.

Das Forschungsprojekt startete mit einer interdisziplinären Konferenz und Ausstellung an der Köln International School of Design der TH Köln. Die im Rahmen des Projektes entstandene gleichnamige wissenschaftliche Publikation (<https://www.fink.de/edcollbook/title/54030>) wurde am 28. April 2023 im Deutschen Architektur Zentrum in Form eines Autor\*innen-Gesprächs der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Matthias Karch, Dr. Philipp Reinfeld (TU Braunschweig), PD Dr. Cassandra Nakas (Leuphana Universität Lüneburg)

Projektpartner: TU Braunschweig, Institute of Media and Design

Laufzeit: 27.03.2017 bis 28.04.2023

## **Publikationen**

- Höfler, Carolin (2023): Raumaktualisierung: Spiele in der ephemeren Stadt. In: Brandt, Sigrid / Haspel, Jörg / Ziesemer, John (Hrsg.): Sein oder Nichtsein? Theaterbauten in der Sanierung. Berlin: Hendrik Bäßler Verlag (ICOMOS Hefte des Deutschen Nationalkomitees, 80), S. 193–200. Online verfügbar unter: [https://www.icomos.de/neu-erschienen-sein-oder-nichtsein-theaterbauten-in-der-sanierung\\_a\\_341.html](https://www.icomos.de/neu-erschienen-sein-oder-nichtsein-theaterbauten-in-der-sanierung_a_341.html).
- Höfler, Carolin (2023): Vom Wolkenkratzer zur Wolke: Die kalkulierten Atmosphären der Cloud-Architekturen. In: Tamborini, Marco (Hrsg.): Die Ästhetik der Technowissenschaften des 21. Jahrhunderts. Darmstadt: wbg Academic in Herder, S. 201–228.
- Mehl, Johanna / Höfler, Carolin (Hrsg.) (2023): Attending [to] Futures: Matters of Politics in Design Education, Research, Practice. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.53198/9783943253726>.

## Prof. Dr. Alexander Holste

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation  
alexander.holste@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/alexander.holste/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mehrsprachige Fachkommunikation Technik/IT  
Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

### Publikationen

- Holste, Alexander (2023): Automatisierte Wissenskommunikation. Berlin: Frank & Timme (Wissenskommunikation: maschinell – mehrsprachig – multimodal, 1). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.26530/20.500.12657/85661>.
- Holste, Alexander (2023): Knowledge Communication as an Imitation Game: About Conceptual and Empirical Boundaries of Co-Construction in Human-Bot Interaction. In: Engberg, Jan / Fage-Butler, Antoinette / Kastberg, Peter (Hrsg.): Perspectives on Knowledge Communication: Concepts and Settings. London: Routledge, S. 57–76. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.4324/9781003285120-4>.
- Holste, Alexander (2023): Semiotic Efficiency of Notational Iconicity: Negotiating Text Conventions and Text Functions in Interdisciplinary Editorial Teams. In: trans-kom: Zeitschrift für Translationswissenschaft und Fachkommunikation Jg. 16 Nr. 1, S. 74–95. Online verfügbar unter: [https://www.trans-kom.eu/bd16nr01/trans-kom\\_16\\_01\\_06\\_Holste\\_Semiotic.202130706.pdf](https://www.trans-kom.eu/bd16nr01/trans-kom_16_01_06_Holste_Semiotic.202130706.pdf).
- Pelikan, Kristina / Holste, Alexander (2023): Communicative Efficiency: Introduction to the Special Issue of trans-kom. In: trans-kom: Zeitschrift für Translationswissenschaft und Fachkommunikation Jg. 16 Nr. 1, S. 1–3. Online verfügbar unter: [https://www.trans-kom.eu/bd16nr01/trans-kom\\_16\\_01\\_01\\_Pelikan\\_Holste\\_Introduction.20230706.pdf](https://www.trans-kom.eu/bd16nr01/trans-kom_16_01_01_Pelikan_Holste_Introduction.20230706.pdf).
- Holste, Alexander (2023): Why Translators and Technical Writers will Remain Indispensable. In: Tcworld: magazine for international information management / Tekom September, S. 32–35. Online verfügbar unter: <https://www.tcworld.info/e-magazine/translation-and-localization/why-translators-and-technical-writers-will-remain-indispensable-1262/>.

---

## Prof. Dr.-Ing. Christof Humpert

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Elektrische Energietechnik  
Cologne Institute for Renewable Energy  
christof.humpert@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christof.humpert/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochspannungstechnik und elektromagnetische Verträglichkeit

### Forschungsprojekte

#### **Kombinierter smarter Strom-Spannungs-Sensor für das Energienetz der Zukunft**

Durch die Einspeisung erneuerbarer Energien in das Niederspannungsnetz und den direkten Anschluss dezentraler Energieerzeuger an das Mittelspannungsnetz ergeben sich neue Anforderungen und Probleme für das Verteilnetz auf der Mittelspannungsebene. Hierzu gehören eine mögliche Überlastung von Mittelspannungskomponenten verbunden mit erhöhter Erwärmung und beschleunigter Alterung und eine reduzierte Spannungsqualität durch überlagerte Störspannungen durch Stromrichter der dezentralen Energieerzeuger. Eine mögliche Kompensation dieser Effekte durch gezielte Lastflusssteuerung kann nur gelingen, wenn die Zustände im Netz, also die Spannungs-, Strom- und damit die Leistungswerte, zu jedem Zeitpunkt bekannt sind. Ein Ausbau von Messstellen ist dafür unbedingt notwendig und betrifft neben den Niederspannungsnetzen insbesondere auch die Mittelspannungsnetze. Ziel dieses Projekts ist deshalb die Entwicklung eines kostengünstigen kapazitiven Spannungssensors für den Mittelspannungsbereich, der in eine Außenkonusdurchführung integriert wird und mit einem Stromsensor zu einem kompakten Strom-Spannungs-Sensor kombiniert werden kann.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tobias Kreuz (M. Sc.)  
 Projektpartner: Georg Jordan GmbH  
 Fördermittelgeber: ZIM-Kooperationsprojekt, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.08.2023 bis 31.07.2025

### **Ultrakompakte und hochstromtaugliche Energieverteilungskabel mit Hochtemperatur-Supraleitern (HighAMP), Teilprojekt: Entwicklung der Stützisolatoren und des 110-kV-Designs**

Der Wandel der Energienetze durch dezentrale Einspeisung, immer stärkeren Ausbau der Elektromobilität und den vermehrten Einsatz von Klimaanlage und Wärmepumpen erfordert eine erhebliche Leistungserhöhung der bestehenden Verteilnetze insbesondere im innerstädtischen Bereich. Dies kann mit einem supraleitenden Kabel erreicht werden, da es bei gleichem Platzbedarf eine deutlich höhere Leistung übertragen kann als ein konventionelles Kabel. Bevorzugt werden Systeme, die es erlauben, die vorhandenen Rohrleitungen der bestehenden AC-Gasdruckkabel bei gleichzeitig höherer spezifischer Leistung zu nutzen. In diesem Vorhaben sollen die Hauptkomponenten eines 30 m langen, 3-phasigen Drehstromkabels für 20 kV entwickelt werden. Die elektrische Isolation und Kühlung erfolgt mit flüssigem Stickstoff, wobei ein neuartiges und innovatives Konzept zum Einsatz kommt, das ohne wartungsaufwändige Kryoflüssigkeitspumpen auskommt. Es wird ein ultrakompakter Aufbau des supraleitenden Kabels entwickelt, so dass der Einzug in bestehende Gasdruckkabel-Rohranlagen möglich wird. Darüber hinaus soll untersucht werden, unter welchen Bedingungen die Hochskalierbarkeit von 20 kV auf 110 kV möglich ist.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: André Schmid (M. Sc.)  
 Projektpartner: Vision Electric Super Conductors GmbH, Institut für Technische Physik (ITEP) des KIT, Rheinische NETZGesellschaft mbH, Messer SE & Co. KGaA, Bayerische Kabelwerke AG  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), 7. Energieforschungsprogramm  
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 28.02.2025

### **Supraleitender Strombegrenzer für 380 kV (Machbarkeitsstudie)**

Aufgrund des notwendigen Netzbbaus im Zuge der Energiewende können im 380-kV-Höchstspannungsnetz im Fehlerfall, z. B. bei einem Kurzschluss, sehr hohe Fehlerströme entstehen. Da derzeit kein Leistungsschalter in der Lage ist, Ströme über 80 kA abzuschalten, wird das Netz in Segmente unterteilt, wodurch die Fehlerströme gering gehalten werden. Nachteilig ist jedoch die erhöhte Impedanz im Normalbetrieb, die zu höheren Verlusten führt. Supraleitende Strombegrenzer (SSB) bieten hier eine neuartige Lösung. Hierfür werden Hochtemperatursupraleiter (HTS) eingesetzt, die sich mit flüssigem Stickstoff kühlen lassen. Bei Überschreiten eines bestimmten Stroms geht der HTS vom supraleitenden in den normalleitenden Zustand mit einem hohen Widerstand über, so dass Fehlerströme innerhalb weniger ms begrenzt werden. So können eine niedrige Impedanz im Normalbetrieb für geringe Verluste sowie eine erhöhte Impedanz im Fehlerfall zur Strombegrenzung kombiniert werden. SSBs wurden in ersten Projekten in der Mittel- und Hochspannungsebene bis zu 220 kV erfolgreich aufgebaut und unter realen Bedingungen betrieben. Ziel dieses Projekts ist es, ein SSB-System für das 380-kV-Höchstspannungsnetz auszulegen, ein erstes Design zu entwickeln und die Kosten abzuschätzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: André Schmid (M. Sc.)  
 Projektpartner: TenneT TSO GmbH, Institut für Technische Physik (ITEP) des KIT  
 Fördermittelgeber: TenneT TSO GmbH  
 Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Humpert, Christof / Schmid, André / Wurm, Philipp (2023): Electrical Design and Testing of Additive 3D-Printed Medium Voltage Bushings for 24 kV. In: International Symposium on High Voltage Engineering (Hrsg.): Full Papers Book: ISH 2023 International Symposium on High Voltage Engineering. Glasgow, S. 563–568. Online verfügbar unter: <https://ish2023.org/eventsair/ISH-Papers-book.pdf>.
- Noe, Mathias / Humpert, Christof / De Sousa, Wescley / Fink, Stefan / Herzog, Friedhelm / Huwer, Stefan / Nießen, Marvin / Pfaller, Sebastian / Pöhler, Stephan / Rodler, Tobias / Schmid, André / Arndt, Tabea (2023): 380 kV Superconducting Fault Current Limiter Feasibility Study. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing (Karlsruher Schriftenreihe zur Supraleitung, 37). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5445/KSP/1000161057>.
- Schmid, André / Modrow, Niklas / Humpert, Christof (2023): Breakdown Strength and Dielectric Properties of Stereolithography 3D-Printed Dielectrics for High Voltage Applications. In: International Symposium on High Voltage Engineering (Hrsg.): Full Papers Book: ISH 2023 International Symposium on High Voltage Engineering. Glasgow, S. 1230–1235. Online verfügbar unter: <https://ish2023.org/eventsair/ISH-Papers-book.pdf>.

## Prof. Dr. Birgit Jagusch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Interkulturelle Bildung und Entwicklung  
 birgit.jagusch@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/birgit.jagusch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Diversität und Soziale Arbeit, Rassismus und Rassismuskritik, Jugendarbeit, Kinderschutz, qualitative Sozialforschung, Rechtsextremismus und Rechtspopulismus  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz, Nonformale Bildung

### Forschungsprojekte

#### **Qualifizierungsprogramm für zugewanderte Akademiker\*innen – Schwerpunkt Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik (IQ NRW West/THK)**

Dieses Projekt ist an der Fakultät 01 angesiedelt und bietet zugewanderten Akademiker\*innen mit fachlich einschlägigen Abschlüssen und/oder Interesse an den akademischen Berufsfeldern „Soziale Arbeit“ und „Kindheitspädagogik“ eine flexible, bedarfsgerechte Qualifizierung und Unterstützung anhand von zwei Qualifizierungsprogrammen: 1) Brückenmaßnahme für zugewanderte Akademiker\*innen und 2) Qualifizierungsbegleitung: Wege zur staatlichen Anerkennung.

Begleitforschung: Mittelfristig werden die Qualifizierungsprogramme durch forschende Aktivitäten begleitet. Hierbei werden a) die Qualifizierungsprogramme, deren Konzepte und Resultate aus mehreren Perspektiven evaluiert und b) bildungs- und berufsbiographische Interviews mit ausgewählten Teilnehmenden der Programme geführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Schahrazad Farrokhzad (gemeinsame wissenschaftliche Projektleitung), Selma Citak und Anna Metrangolo (operative Projektleitung), Sinem Celik, Jana Maria Kern (operative Umsetzung)

Projektpartner: Integrationshaus e. V. Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Europäischer Sozialfonds (ESF)

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.12.2025

#### **Radikalisierungsprozesse durch Verschwörungsideologien: Auswirkungen auf den sozialen Nahraum als Herausforderung für die Bildungs- und Beratungsarbeit (Raison)**

Verschwörungsideologien als integraler Bestandteil von rechtsextremen bzw. völkisch-autoritären Weltbildern und solchen, die daran anschlussfähig sind, tragen zu Radikalisierungsprozessen in wachsenden Teilen der Bevölkerung bei. Dadurch ist der gesellschaftliche Zusammenhalt bis auf die gesellschaftliche Mikroebene des sozialen Nahraums betroffen und gefährdet. Aktuelle Studien belegen die weite Verbreitung von Verschwörungsideologien und die zentrale Bedeutung innerhalb völkisch-autoritärer Ideologien. Eine systematische Erforschung der konkreten Auswirkungen von Verschwörungsideologien auf zwischenmenschliche Beziehungen im sozialen Nahraum (u. a. Familie, Freundeskreis) steht allerdings noch aus. Aus den Auswirkungen von Verschwörungsmethoden auf Betroffene, die Verschwörungsgläubige in ihren Familien und/oder Freundeskreisen haben, resultieren spezifische Anforderungen für Beratungsstellen und nonformale politische Bildungsangebote. An diesem Punkt setzt das Verbundprojekt „Raison“ an. Zu den zentralen Zielen des Projekts gehören die Erforschung der Auswirkungen von völkisch-autoritär orientierten Verschwörungsideologien auf Familien und Freundschaften, die Identifikation von Bildungs- und Beratungsbedarfen und die Entwicklung von Materialien für die Bildungs- und Beratungspraxis.

Die zentralen Forschungsfragen lauten dabei:

- Welche Auswirkungen können völkisch-autoritäre Verschwörungsideologien auf den sozialen Nahraum haben – insbesondere auf Familien und Freundschaften?
- Welche konzeptionellen Herausforderungen ergeben sich daraus für die Beratungsarbeit und politische Bildungsarbeit mit Betroffenen (Eltern, Kindern, Freund\*innen, Bekannten), aber auch für Multiplikator\*innen (z. B. Fachkräfte in Beratungsstellen, in Bildungsinstitutionen etc.)?

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Schahrazad Farrokhzad, Anne Broden, Anno Kluß

Projektpartner: Universität zu Köln, Prof. Dr. Gudrun Hentges, Lisa Tölle

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 30.06.2026

### **Digitale politische Bildung in Zeiten von Corona. Kritische Reflexion von Verschwörungsideologien und Antisemitismus in der schulischen und außerschulischen (digitalen) politischen Bildung**

Das Projekt zielt darauf ab, Module für die digitale politische Bildung in Kooperation mit Schulen aus der Region (Köln/Bonn) zu entwickeln. Das Verbundprojekt fokussiert die digitale politische Bildung – und hier vor allem das Themenfeld Verschwörungsideologien und Antisemitismus. Mit diesem Fokus reagiert das Projekt auf die Verbreitung von (antisemitischen) Verschwörungsideologien, die vor allem in Zeiten von Corona virulent waren. Auch im Kontext des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine kursieren zahlreiche (antisemitische) Verschwörungsideologien in den Social Media und befeuern Hass und Hetze gegen Minderheiten. Auf diese aktuellen Herausforderungen müssen Multiplikator\*innen in Schulen reagieren. Lehrer\*innen, Schulsozialarbeitende und pädagogisch Beschäftigte benötigen aktuelles und digitales Bildungsmaterial, das für den formalen und auch nonformalen Bildungsbereich einsetzbar ist. Somit reagiert das Projekt auf die zunehmende Bedeutung digitaler Lehr- und Lernmaterialien für die politische Bildung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dario Kroll

Projektpartner: Prof. Dr. Gudrun Hentges (Universität zu Köln), Dr. Marcus Meier (Kölnische Gesellschaft für christlich-jüdische Zusammenarbeit)

Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung, Bundeszentrale für politische Bildung

Laufzeit: 01.05.2022 bis 31.05.2024

### **Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW (amal)**

Die Morde in Hanau, die Verbrechen des NSU und viele andere Fälle von rechtsextrem und rassistisch motivierter Gewalt verdeutlichen die Bedeutsamkeit der Auseinandersetzung mit extrem rechter und rassistischer Gewalt. Die Auswirkungen rassistischer und extrem rechter Straf- und Gewalttaten reichen dabei von psychischer Gewalt über körperliche Schädigungen bis hin zum Tod. Im Vergleich zu der Perspektive von Täter\*innen rücken in Wissenschaft, Politik und Medien die Perspektiven der von rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt betroffenen Gruppen deutlich seltener in den Fokus. Auf dieses Forschungsdesiderat reagierte das mittlerweile abgeschlossene Forschungsprojekt. Es zielte darauf ab, die Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte, Black People und People of Color (BPoC) in NRW sichtbar zu machen.

Das Projekt setzte multiperspektivisch an und fokussiert die Wahrnehmungen der von Gewalt Betroffenen selbst sowie die beobachtende Perspektive von Fachkräften aus Einrichtungen verschiedener Berufsfelder (z. B. Beratungsstellen für Betroffene rechter Gewalt, Antidiskriminierungsberatung, Mobile Beratungsstellen gegen Rechts, Migrant\*innenorganisationen, verschiedene Handlungsfelder Sozialer Arbeit, Schulen, schulpsychologische Dienste, Hochschulen, Behörden, Anwält\*innen). Dazu sollten Formen und Anlässe rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt, kurz-, mittel- und langfristige Folgen dieser Gewalt auf das Alltagsleben von Betroffenen und ihr soziales Umfeld sowie entwickelte Handlungsstrategien (z. B. Schutz) aus Sicht von Betroffenen und (beobachtender) Perspektive von Fachkräften, aber auch Handlungskonzepte in und institutionelle Antworten von Einrichtungen aus verschiedenen Professionen und beruflichen Handlungsfeldern sichtbar gemacht werden. Die Forschungsergebnisse werden für die (Weiter-)Entwicklung von Handlungskonzepten in professionellen Bildungs-/Beratungskontexten nutzbar gemacht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Schahrazad Farrokhzad, Saloua Mohammed Oulad M Hand, Jessica Rehrmann, Younes Alla

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.05.2023

## Publikationen

- Alla, Younes / Citak, Selma / Farrokhzad, Schahrazad / Hofer, Astrid / Jagusch, Birgit / Metrangolo, Anna (2023): Qualifizierung zugewanderter Akademiker\*innen. Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik: Abschlussdokumentation des Projekts „IQ NRW – OnTOP|THK: Qualifizierungsprogramm für zugewanderte Akademiker\*innen in NRW Schwerpunkt Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik“. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/abschlussdokumentation\\_iq\\_nrw\\_ontop\\_thk\\_barrierefrei.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/abschlussdokumentation_iq_nrw_ontop_thk_barrierefrei.pdf).
- Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (Hrsg.) (2023): Empowerment und Powersharing: Ankerpunkte – Positionierungen – Arenen. 2. erweiterte Neuauflage. Online verfügbar unter: [https://www.beltz.de/fachmedien/sozialpaedagogik\\_soziale\\_arbeit/produkte/details/49837-empowerment-und-powersharing.html](https://www.beltz.de/fachmedien/sozialpaedagogik_soziale_arbeit/produkte/details/49837-empowerment-und-powersharing.html).
- Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (2023): „Wenn Wissen und Diskurs persönlich wird“ und werden sollte. In: Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (Hrsg.): Empowerment und Powersharing: Ankerpunkte – Positionierungen – Arenen. 2. erweiterte Neuauflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 10–23.
- Farrokhzad, Schahrazad / Jagusch, Birgit (2023): Policy Paper: Extrem rechte und rassistische Gewalt – Reflexionspapier für die Praxis der Bildungs- und Beratungsarbeit. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/aktuell/nachrichten/f01/amal\\_policy\\_paper\\_reflexionsfragen\\_praxis.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/aktuell/nachrichten/f01/amal_policy_paper_reflexionsfragen_praxis.pdf).

- Farrokhzad, Schahrzad / Jagusch, Birgit / Alla, Younes / Brick, Julia / Oulad M Hand, Saloua / Rehrmann, Jessica (2023): Extrem rechte und rassistische Gewalt: Auswirkungen auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW – Handlungs- und Bewältigungsmuster – institutionelle Antworten. Bonn (Forschungspapier, 6). Online verfügbar unter: <https://www.bicc.de/Publications/Other/CoRE-FP-6-Extrem-und-rassistische-Gewalt/pu/14244>.
- Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Krüger, Christine / Wéber, Júlia (2023): Kontinuierliche Präsenz, systematische Angriffe und alltägliche Verschiebungen: Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit in Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern. In: Müller-Teusler, Stefan / Gaus, Delftef (Hrsg.): Rechtsextremismus: erkennen – enthüllen – entgegenen. Weinheim: Beltz Juventa, S. 245–263.
- Jagusch, Birgit (2023): Diversitätssensibilität im Kinderschutz. In: Böwer, Michael / Kotthaus, Jochem (Hrsg.): Praxisbuch Kinderschutz: Professionelle Herausforderungen bewältigen. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa, S. 231–245.
- Jagusch, Birgit (2023): Unterstützte Entscheidungsfindung und Diversität. In: Brosey, Dagmar (Hrsg.): Unterstützte Entscheidungsfindung in der Betreuungspraxis: Unterstützung in der rechtlichen Betreuung. 1. Auflage. Köln: Reguvis Fachmedien, S. 55–68.
- Jagusch, Birgit (2023): „Wenn die Leitung schon so redet und keiner was sagt, dann weiß ich nicht, was ich hier noch groß soll.“ – Herausforderungen in der Beratung im Kontext extrem rechter und rassistischer Gewalt und die Etablierung von Schutzkonzepten. In: Bringt, Friedemann / Mayer, Marion / Warrach, Nora / Lehnert, Esther (Hrsg.): Beratung zu Rechtsextremismus und Demokratiegefährdung: Konzepte – Herausforderungen – intersektionale Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa, S. 211–225.
- Jagusch, Birgit / Gille, Christoph (2023): Wissen und Widerstand: Politische Bildung als Mittel gegen das Erstarken extrem rechter Ideologien. In: Leiber, Simone / Leitner, Sigrid / Schäfer, Stephan (Hrsg.): Politische Einmischung in der Sozialen Arbeit: Analyse- und Handlungsansätze. Stuttgart: Kohlhammer, S. 183–198.
- Jagusch, Birgit / Thimmel, Andreas (2023): Jugendverbandspolitische Reflexionen zu Praktiken der (Ent-)Solidarisierung. In: Cano Canaveral, Marcela / Wenzler, Nils (Hrsg.): (Re-)Organisation von Berechtigung und Formen der Solidarität: Das Jugendverbandssystem und die Selbstorganisation junger Menschen. 1. Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa Verlag (Diversität in der Sozialen Arbeit), S. 184–197.

## Prof. Dr.-Ing. Mohieddine Jelali

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
 mohieddine.jelali@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/mohieddine.jelali/>  
<http://www.remech.koeln/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungstechnik und Mechatronik, künstliche Intelligenz und smarte Automation

### Forschungsprojekte

#### **Vertikales Anbausystem mit intelligenten Beleuchtungs- und Machine-Vision-Modulen zur Optimierung des Pflanzenwachstums von Chilis und Erdbeeren (Smarte Pflanze)**

Vertical Farming, Urban Farming, Indoor Farming, Hydroponik und andere Formen der innovativen Landwirtschaft gewinnen seit Jahren an Bedeutung für eine nachhaltige und lokale Versorgung der Bevölkerung mit frischen landwirtschaftlichen Produkten. Eine der größten Herausforderungen bei dieser neuen Form der Landwirtschaft ist die Beleuchtung der Pflanzen, die über 50 Prozent des Energieverbrauchs einer Urban Farm ausmacht.

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines neuen künstlichen Beleuchtungssystems für den vertikalen, hydroponischen Anbau von Fruchtgemüse und Obst am Beispiel von Chilis und Erdbeeren. Hierbei sollen intelligente und energieeffiziente Beleuchtungs- sowie Machine-Vision-Module zur Optimierung des Pflanzenwachstums und zur Ertragsmaximierung zum Einsatz kommen. Eine präzise Anpassung des Lichtspektrums verringert die Wärmeentwicklung und reduziert den Energieverbrauch der Beleuchtung in der vertikalen Landwirtschaft. Insgesamt soll ein besseres Gleichgewicht zwischen optimalem Pflanzenwachstum und niedrigeren Produktionskosten erreicht werden. In Zukunft sollen Transportwege eingespart und Treibhausemissionen durch die lokale/urbane Produktion von frischem Obst und Fruchtgemüse vermieden werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jonas Swiatek (M. Sc.), Salim Mistrich (B. Eng.), Youssef Gaber (B. Eng.)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.09.2025

### **Hochpräzise Machine-Vision-Systeme mit Deep Learning und Data Analytics zur Objekterkennung, Qualitätskontrolle und Prozessoptimierung (DeepVision)**

Mehrere KMU aus den Bildverarbeitungs- und Automationssektoren werden mit Forschungseinrichtungen, weiteren Netzwerken, innovativen Start-ups und potentiellen Kunden vernetzt und bringen ihre Expertise und vorhandenen Technologien in die Entwicklung gemeinsamer Machine-Vision-Produkte und -Dienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Design über Komponentenfertigung und Gesamtsystemlösung bis zur Integration und Inbetriebnahme an den Ziellanlagen ein. Übergeordnetes Ziel ist die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Netzwerkpartner durch die spätere gemeinsame Vermarktung der Produkte. Die Vision des ZIM-Innovationsnetzwerkes DeepVision ist die Entwicklung robuster, offener und skalierbarer/modularer Bildverarbeitungslösungen, verknüpft mit Datenanalysen zur Objekterkennung, Qualitätskontrolle, Fehler-/Ursachenfindung und Produktionsoptimierung sowie leistungsstarken, aber intuitiv bedienbaren Deep-Learning-Tools.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr.-Ing. Loui Al-Shrouf, Konstantinos Papadopoulos (M. Sc.)

Projektpartner: Individual System, me. Daniel Freund (M. Sc.), iba AG, smartTec GmbH, BOEKS GmbH, Gassen Instruments GmbH, R2Vision GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2024

### **Künstliche Intelligenz im Schleuderguss (Klss)**

Der Anwendungsbereich der anvisierten F&E-Arbeiten liegt im horizontalen Schleuderguss und den darauf folgenden Bearbeitungsschritten, in denen die produzierten Rohre durch verschiedene Prozesse bearbeitet und geprüft werden. Die hochlegierten Edelstähle, aus denen im horizontalen Schleuderguss Rohre gefertigt werden, müssen stetig hinsichtlich besserer Performance bei den Kunden optimiert werden. Dieser Entwicklungsansatz bringt erhebliche Komplexität in der Fertigung der Rohre mit sich, sodass eine große Anzahl von Parametern den Erfolg des Gussprozesses, d. h. die Herstellung eines einwandfreien Produktes, beeinflusst.

Ziel des Projektes ist es, alle wichtigen, d. h. die Qualität des Produktes beeinflussenden, Parameter zu erfassen und entsprechende Vorhersagemodelle zu entwickeln. Die Nutzung dieser Modelle wird in die bestehenden Arbeitsvorbereitungs- und Produktionsprozesse integriert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Peter Haupts (M. Sc.)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2027

### **Assistenz- und Feedbacksystem auf Basis von Big Data und künstlicher Intelligenz zur Vorbereitung der Umstellung des Fertigungsprozesses von individuellen Beatmungsmasken auf Fertigung 4.0 (KI-Assistenz)**

Die Herstellung von individuellen Beatmungsmasken unterliegt aktuell einem sehr geringen Grad der Technologisierung und ist durch manuelle, handwerkliche Arbeit geprägt. Dies führt zu langen Bearbeitungszeiten und hohen Produktionskosten aufgrund der Einzigartigkeit der Produkte. Dank der rapiden technologischen Entwicklung unserer Zeit wird dieser Fertigungsprozess jedoch in naher Zukunft überholt sein.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines KI-Assistenzsystems, welches den Menschen entlang des gesamten Bearbeitungsprozesses von individuellen Beatmungsmasken begleitet und unterstützt. Dazu sollen datenbasierte (KI-)Verfahren, eine Scan-Station und eine Systemlösung entwickelt werden, die anhand von 3D-Scans die Form-Features der Beatmungsmaske automatisch extrahieren und eine Klassifizierung der Gesichtsform sowie der Form und Position von Nase und Wangenknochen vornehmen. Basierend auf diesem Framework soll außerdem ein Feedback-System (in Form einer Mensch-KI-Kooperation und einer Datenbank) zur Qualitätssicherung und -verbesserung entwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Elena Algorri, Prof. Dr. Beate Rhein, Felix Kuthe (M. Sc.), Jonas Lülldorf (B. Sc.), Tizian Laut

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.09.2025

### **KI-Verfahren für die Qualitätssicherung in der Produktion von Autositzschienen (KI-ProSchienen)**

Die Umform- und Stanzindustrie stellt einen der wichtigsten und größten Industriezweige der Automobil- und Zulieferindustrie dar. Die Sitzschienenfertigung erfolgt in verketteten, mehrstufigen Biege- und Stanzoperationen aktueller Anlagen-, Pressen- und Werkzeugtechnik. Zum einen unterliegen die Biegelinien wirtschaftlichen Produktivitätsanforderungen. Zum anderen handelt es sich um sicherheitsrelevante Teile, die an den Fertigungsprozess und qualitätssichernde Maßnahmen sehr hohe Anforderungen stellen.

Im Rahmen des Projektes sollen erste Schritte in Richtung des flächendeckenden Einsatzes von KI bei der Sitzschienenfertigung gegangen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr.-Ing. Loui Al-Shrouf, Dr.-Ing. Hammoud Al Joumaa  
 Laufzeit: 01.07.2023 bis 28.02.2024

#### **Mess- und KI-Auswertesystem für die Ausrichtung der Hinterkanten-Rollen in Stranggießanlagen (HeRoS)**

In den Industrieländern werden heute ca. 96 Prozent des Stahls mittels sogenannter Stranggießanlagen kontinuierlich in Strängen vergossen. Eine Weiterverarbeitung findet dann z. B. in Warm- und danach in Kaltwalzwerken statt. Anlagenbetreiber kontrollieren ihre Anlagen in bestimmten Perioden mit Hilfe von sog. Rollchecker-Systemen, um sicherzustellen, dass Rollenabstände stimmen, alle Rollen reibungslos drehen, Wasserspritzdüsen funktionieren etc. Denn jede Fehlfunktion kann zu kostenintensiven Fehlproduktionen führen.

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines neuen Messsystems zur kontinuierlichen Erfassung der Ausrichtung der Hinterkanten-Rollen von Stranggießanlagen. Dazu sollen neue hochpräzise Sensormodule und ein KI-basiertes Auswertungs- und Assistenztool entwickelt werden. Ein 3D-Modell und eine Simulationsplattform für Stranggießanlagen werden ebenfalls entwickelt, um den Einfluss der Ausrichtungswinkel der einzelnen Hinterkanten-Rollen auf die Brammenqualität zu bestimmen und somit Gussqualität und Lebenszyklus der Anlage zu optimieren bzw. zu maximieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fabian Gerz (M. Sc.), Robert Rosenthal (M. Sc.)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2025

#### **IIoT-based Machine Learning (Lehrprojekt im Rahmen des Programms TransING/REDiEE)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Lehrkonzeptes auf Basis der IIoT-Plattform CONTACT Elements der CONTACT Software GmbH. Die IIoT-Plattform und das Lehrkonzept sollen in das Modul „Machine Learning for Process Control“ integriert und mit ausgewählten Inhalten und Studierenden des Moduls erprobt werden. Im Vorhaben „Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education“ (REDiEE) wird ein neues Transfermodell entwickelt. So sollen hybride Lehr- und Lernsettings an der TH Köln ausgeweitet werden, die Future Skills und fachliche Expertise verknüpfen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fabian Gerz (M. Sc.)  
 Projektpartner: CONTACT Software GmbH  
 Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
 Laufzeit: 15.12.2022 bis 15.03.2023

#### **Kompakter Inline-Aushärteofen für Leiterplatten (PCB) in „High Mix – Low Volume“-PCB-Fertigungslinien (KompaktOfen)**

Während die Massenproduktion von Platinen hauptsächlich im asiatischen Raum stattfindet, spezialisieren sich die deutschen/europäischen Hersteller auf die Produktion einer großen Produktvielfalt in geringen Stückzahlen (High Mix – Low Volume). Speziell für Lohnfertiger bedeutet dies häufig, dass ein Produktwechsel bereits nach der Herstellung von 1–250 Baugruppen stattfindet. Um als Produzent eine solche Produktvielfalt effektiv realisieren zu können, müssen die Fertigungslinien eine große Anlagenflexibilität sowie niedrige Produktionskosten (niedriger Energieverbrauch, schnellere Fertigung, einen niedrigen Setup-Aufwand, eine hohe Qualität etc.) bieten. Dies zu gewährleisten, stellt jedoch eine komplexe Herausforderung dar. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines intelligenten, kompakten Aushärteofens, der für die anvisierten Kunden (High Mix – Low Volume) erhebliche Vorteile bietet:

- deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs,
- hohe und angemessene Produktivitätsrate,
- angemessene Beschaffungskosten,
- leicht konfigurierbar mit fortschrittlichem, intelligentem Überwachungs- und Steuerungssystem und
- Temperaturvorhersage der einzelnen Baugruppen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Mohammed Ateeq (M. Sc.), Dr.-Ing. Hammoud Al Joumaa  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.08.2022 bis 31.07.2024

### Mittelstand-Digital Zentrum Rheinland: Teilprojekt KI-Trainer

Das Mittelstand-Digital Zentrum Rheinland gehört zur bundesweiten Initiative Mittelstand-Digital des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, mit der die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und im Handwerk unterstützt werden soll. Im Rahmen dieses Förderprojektes sollen die Unternehmen durch Methoden und Technologien der künstlichen Intelligenz und der Digitalisierung zukunftsfähig gemacht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert (Gesamtprojektleitung), Dr. Loui Al-Shrouf (KI-Trainer)

Projektpartner: Digital Hub Cologne (DHC), European 4.0 Transformation Center (E4TC), Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA) an der RWTH Aachen, Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.10.2024

### Publikationen

- Al Joumaa, Hammoud / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2023): Novel Approach for Imaging Time Series for the Improvement of Classification Results “Grayscale Fingerprint Features Field Imaging (G3FI)”. In: Farhangdoust, Saman / Guemes, Alfredo / Chang, Fu-Kuo (Hrsg.): Structural Health Monitoring 2023: Designing SHM for Sustainability, Maintainability, and Reliability. Lancaster, Pennsylvania: DEStech Publications, Inc., S. 1369–1376. Online verfügbar unter: <https://iwshm2023.stanford.edu/proceedings>.
- Al-Shrouf, Loui / Krauland, Jan Andreas / Schneider, Florian / Wonneberger, Julian Timo / Mushoff, Maximilian / Swiatek, Jonas Waclaw / Jelali, Mohieddine (2023): Analysis of Environmental and Growing Conditions for Maximum Yield of Chickpeas Cultivation in Vertical Hydroponic Systems. In: Journal of International Scientific Publications: Agriculture & Food Jg. 11, S. 150–165. Online verfügbar unter: <https://www.scientific-publications.net/en/article/1002658/>.
- Ateeq, Mohammed / Feuser, Roland / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2023): Review of Various Curing Processes and Techniques of Printed Circuit Board (PCB) and Introduction of New Innovative Thermal Curing Technique. In: Farhangdoust, Saman / Guemes, Alfredo / Chang, Fu-Kuo (Hrsg.): Structural Health Monitoring 2023: Designing SHM for Sustainability, Maintainability, and Reliability. Lancaster, Pennsylvania: DEStech Publications, Inc., S. 667–674. Online verfügbar unter: <https://iwshm2023.stanford.edu/proceedings>.
- Gerz, Fabian / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2023): A Comparative Analysis of Concept Drift Detection Methods with a Systematic and Innovative Approach of Method Selection. In: Farhangdoust, Saman / Guemes, Alfredo / Chang, Fu-Kuo (Hrsg.): Structural Health Monitoring 2023: Designing SHM for Sustainability, Maintainability, and Reliability. Lancaster, Pennsylvania: DEStech Publications, Inc., S. 1571–1578. Online verfügbar unter: <https://iwshm2023.stanford.edu/proceedings>.
- Papadopoulos, Konstantinos / Jelali, Mohieddine (2023): A Comparative Study on Recent Progress of Machine Learning-Based Human Activity Recognition with Radar. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 13 Nr. 23, Artikel 12728. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app132312728>.
- Swiatek, Jonas Waclaw / Kuthe, Felix / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2023): Development of a Hydroponics Simulator to Generate Guidelines for Data Collection in Hydroponics for Machine Learning Applications. In: Journal of International Scientific Publications: Agriculture & Food Jg. 11, S. 321–333. Online verfügbar unter: <https://www.scientific-publications.net/en/article/1002676/>.

## Prof. Dr.-Ing. Christian Jokiel

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser  
christian.jokiel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.jokiel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasserbau und Wasserwirtschaft

### Forschungsprojekte

#### **Entwicklung einer innovativen autonomen Anlage zum nachhaltigen Sedimentmanagement an Stauanlagen mit integrierter Minderung von Treibhausgasemissionen (MinGAS)**

Durch Stauanlagen wird die Sedimentdurchgängigkeit von Gewässern eingeschränkt. Dies führt zu Stauraumverlandungen und daraus folgend zu Nutzungseinschränkungen. Weiterhin wird in dem abgelagerten Sediment durch anaeroben Abbau von Organik vermehrt Methangas produziert. Dieses emittiert in die Atmosphäre und trägt zum Klimawandel bei.

Im Rahmen des Projektes wird eine in Vorgängerprojekten entwickelte Modellanlage zur Sedimentverlagerung mit integrierter Methanernte weiter automatisiert und energetisch optimiert. Ziel des Projektes ist eine Erhöhung des bestehenden Automatisierungsgrades und die Integration von erneuerbaren Energien und deren Speicherung in die Anlage, damit ein möglichst autarker Betrieb erreicht wird. Weiterhin wird ein Konzept zur Modularisierung der Anlage entworfen, um einen flexiblen Einsatz auf verschiedenen Stauseen zu ermöglichen. Durch die Modellanlage können die Methanemissionen aus Stauseen verringert und das Problem der Stauraumverlandung gelöst werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Norbert Grosse, Corina Lied (M. Sc.), Andreas Berenz (B. Sc.)  
Projektpartner: Labor für Regelungstechnik, SPS und Prozessleittechnik (PLT), SedimentWorks GmbH  
Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)  
Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2024

#### **Entwicklung einer neuartigen Technik zur zielgerichteten Sanierung wasserwirtschaftlicher Infrastruktur mit energetischer Nutzung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen (ETWAS)**

Stauräume sind wichtige Bestandteile unserer Infrastruktur mit unverzichtbaren Funktionen. Durch den kontinuierlichen Zufluss aus dem Oberwasser werden Sedimente in die Stauseen eingetragen. Die Stauseen verlanden, wodurch ihre Nutzung eingeschränkt wird. In den abgelagerten Sedimenten kommt es vermehrt zum anaeroben Abbau von Organik zu Methangas, welches aus dem Sediment in die Atmosphäre emittiert. Methan hat, bezogen auf eine Zeitspanne von 100 Jahren, ein 34-fach höheres Treibhausgaspotential als Kohlenstoffdioxid.

Im Rahmen des Projektes ETWAS wird eine in Vorgängerprojekten entwickelte Modellanlage zur Sedimentverlagerung mit integrierter Methanernte automatisiert und weiter optimiert. Mit der Modellanlage kann das Problem der Verlandung gelöst und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen aus Stauseen verringert werden. Ziel des Projektes ist eine automatisierte Steuerung der Sediment-Methan-Aufnahmeeinheit. Neben der vollautomatischen Erfassung verfahrenstechnischer, bathymetrischer und umweltrelevanter Parameter wird eine automatisierte Positionierung der Modellanlage auf dem Gewässer auch ohne die Nutzung eines GPS-Systems entwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Norbert Grosse, Mara Offermann (M. Sc.), Andreas Berenz (B. Sc.)  
Projektpartner: Labor für Regelungstechnik, SPS und Prozessleittechnik (PLT), D-Sediment GmbH  
Fördermittelgeber: REACT-EU, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.03.2023

### Publikation

- Marcon, Lediane / Schwarz, Michael / Backes, Laura / Offermann, Mara / Schreiber, Felix / Hilgert, Stephan / Sotiri, Klajdi / Jokiel, Christian / Lorke, Andreas (2023): Linking Sediment Gas Storage to the Methane Dynamics in a Shallow Freshwater Reservoir. In: Journal of Geophysical Research: JGR Jg. 128 Nr. 10, Artikel e2022JG007365. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1029/2022JG007365>.

## Prof. Dr. Edwin N. Kamau

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion  
 Institut für Fahrzeugtechnik  
 edwin.kamau@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/edwin.kamau/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Automatisiertes und autonomes Fahren

### Forschungsprojekt

#### Gerät zur Entwicklung und Erprobung von autonomen Fahrzeugen (GEAR)

Dieses Projekt befasst sich mit der Entwicklung einer Plattform zur Nachbildung eines autonomen Fahrzeugs im Labor. Das Ziel ist es, autonome Fahrfunktionen unter kontrollierten und reproduzierbaren Bedingungen zu entwickeln und zu erproben.

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.02.2023 bis 28.02.2025

### Publikationen

- Franzen, Julian / Sinnemann, Jannis / Pinders, Udo / Kamau, Edwin (2023): Autonomes Fahren – Steuerung als Grundlage des virtuellen Fahrermodells? In: Signal + Draht: SD = Signalling & Datacommunication Nr. 4.
- Kamau, Edwin / Alessandro Becciu / Anne Stockem Novo (2023): Emulation of Autonomous Driving Functions of an L7e Vehicle using Real Sensor Data and a Real-time Target Machine. In: VDE/VDI GMM (Hrsg.): AmE 2023: Automotive Meets Electronics. Berlin: VDE, S. 83–85. Online verfügbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10227710/metrics#metrics>.

## Prof. Dr. Stefan Karsch

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Informatik  
 stefan.karsch@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.karsch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: IT-Sicherheit

### Forschungsprojekt

#### Scrapology. Automation of Web Studies for Privacy and IT Security

Scrapology ist ein kooperatives Promotionsprojekt mit der Open University in Heerlen (Niederlande) unter der Betreuung von Prof. Dr. Stefan Karsch seitens der TH Köln. Der Promotionskandidat Benjamin Krumnow (M. Sc.) untersucht dabei die Sicherheit, die Vertrauenswürdigkeit und den Datenschutz webbasierter Systeme. Solche Systeme sind mittlerweile zentrale Elemente und technische Grundlage zahlreicher kommerzieller und gesellschaftlicher Prozesse. Speziell kommerzielle Webseitenbetreiber versuchen durch geschickte technische und inhaltliche Gestaltung ihrer Webangebote Informationen über Besucher und Kunden ihrer Webseite zu erhalten. Dies geht bis zur zuverlässigen Identifizierung anhand versteckt erhobener Merkmale von Besuchern der Webseite, wobei sich die Besucher in der Regel in der Anonymität wähnen. Daneben ist es Ziel der Webseitenbetreiber, sich algorithmisch und kommerziell an die erhobenen Eigenschaften der Besucher anzupassen (bspw. durch price discrimination). In der Literatur finden sich erste Ansätze, die von den Webseitenbetreibern möglichst geheim gehaltenen Mechanismen systematisch zu enttarnen und nachvollziehbar zu dokumentieren. Dazu etabliert sich derzeit der Einsatz sogenannter Webbots zur Erhebung und Dokumentation des Verhaltens und der technischen Methoden der Webseiten. Ziel des Projektes ist es, sowohl die derzeitigen Grenzen und Möglichkeiten von Webbots, wie etwa Skalierung, Glaubwürdigkeit der Bots, als auch die Erhebungsmethodik zu untersuchen, zu erweitern und im Hinblick auf mögliche Abwehrmaßnahmen der Seitenbetreiber hin zu optimieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Hugo Jonker, Marko van Eekelen, Benjamin Krumnow  
Projektpartner: Open University Netherlands  
Laufzeit: Die Promotion wurde im Dezember 2023 erfolgreich abgeschlossen.

## Publikation

- Jonker, Hugo / Karsch, Stefan / Krumnow, Benjamin / Meesters, Godfried (2023): Are some Prices more Equal than Others? Evaluating Store-Based Price Differentiation. In: Fass, Aureore / Shafiq, Zubair (Hrsg.): Proc. 5th NDSS Workshop on Measurements, Attacks and Defenses for the Web (MADWeb' 23). Reston: Internet Society. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14722/madweb.2023.23011>.

---

## Prof. Dr.-Ing. Ruth Kasper

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
ruth.kasper@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ruth.kasper/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Baukonstruktion und Tragwerkslehre, Glasbau

## Forschungsprojekt

### Green Solar Modules

Verbundvorhaben: Green Solar Modules – Ertüchtigung der deutschen PV-Industrie zur effektiven Umsetzung der Ökodesign-Verordnung und des Energielabels der EU.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Ulf Blieske, Prof. Dr.-Ing. Martin Bonnet, Prof. Dr. Valérie Varney, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari

Projektpartner: Fraunhofer ISE, Fraunhofer CSP, Solarwatt, GMB, Aleo, Heckert Solar, Kömmerling, Reiling u. a.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 26.06.2031

## Publikation

- Feldmann, Markus / Laurs, Maximilian / Belis, Jan / Buljan, Nebosja / Criaud, Annie / Dupont, Eric / Eliasova, Martina / Galuppi, Laura / Hassinen, Paavo / Kasper, Ruth / Louter, Christian / Manara, Giampiero / Minne, Anne / Morgan, Tim / Pisano, Gabriele / Overend, Mauro / Royer-Carfagni, Gianni / Schneider, Jens / Schwind, Gregor / Schuler, Christian / Siebert, Geralt / Sikynova, Anna (2023): The New CEN/TS 19100: Design of Glass Structures. In: Glass Structures and Engineering. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s40940-023-00219-y>.

## Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 danka.katrakova-krueger@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/danka.katrakova-krueger/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Werkstoffkunde  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Material Analysis for Cultural Heritage, Environment and Resources (Leitung)

### Forschungsprojekte

#### **Entwicklung eines 3D-Druckverfahrens für Metallwerkstoffe basierend auf der Elektrophotographie (ElPhoMet3D)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines neuartigen 3D-Druckverfahrens für metallische Werkstoffe, das auf der Elektrophotographie basiert. Mit dem neuen Verfahren soll ebenfalls die Produktion von großen Stückzahlen von Metallkomponenten ermöglicht werden. Kern des Vorhabens ist die Tonerentwicklung sowie die Prozessentwicklung für das Entbindern und Sintern. Dabei sind wesentliche Aspekte die Geschwindigkeit, die deutlich höher im Vergleich zu den anderen gängigen additiven Fertigungsverfahren ist, die Übertragbarkeit auf andere Werkstoffgruppen (Keramiken) und die grundsätzliche Eignung für die Anwendung im Weltraum.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Pauline Beer, Stefan Reinholz

Projektpartner: mz Toner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2025

#### **Legierungsentwicklung für nachhaltige Elektromobilität (LENa\_E-Mobil)**

Zur Erhöhung der Reichweite und Reduktion von Emissionen (Reifenabrieb) ist Leichtbau für Elektrofahrzeuge wichtiger denn je. Als Metallerersatz eignen sich mit Glasfasern hochgefüllte Kunststoffe. Aus Sicherheitsgründen müssen sie flammgeschützt sein. Zum Schutz von Gesundheit und Umwelt werden halogenfreie Flammschutzmittel eingesetzt. Sie sind bei hohen Temperaturen chemisch aggressiv. Dies führt zu starkem korrosiv-abrasivem Verschleiß bei der Verarbeitung, mit erheblicher Reduktion der Standzeiten von Schnecken und Zylinder. Derzeit existieren auf dem Markt entweder korrosionsbeständige oder verschleißfeste Lösungen. Ziel des Projektes ist, unter Betrachtung des gesamten tribologischen Systems mit korrelativem Ansatz und KI-gestützt korrosionsbeständige und gleichzeitig verschleißfeste sowie ermüdungsbeständige Legierung(en) für die Kunststoffverarbeitung zu entwickeln. Bestandteil des Vorhabens sind auch die Entwicklung eines Ermüdungstests für die Panzerschichten und die Entwicklung eines neuen Verschleißtests, der die tatsächlichen Gegebenheiten in der Maschine abbildet, sowie die Entwicklung von KI-Tools für Eigenschaftsvorhersage und Werkstoffoptimierung. Es werden Gefügeanalyse bis in den Nanobereich und Oberflächentopographie mit den lokalen mechanischen und chemischen Eigenschaften korreliert sowie Methoden der Polymeranalytik eingesetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Boris Naujoks

Projektpartner: Clariant Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH, EMS-CHEMIE (Deutschland) GmbH, Envalior (Deutschland) GmbH, voestalpine High Performance Metals (Deutschland) GmbH, Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG, Reifenhäuser Reiloy GmbH, ENGEL AUSTRIA GmbH, Joh. Fuchs und Sohn GmbH – FUSO, TU Wien

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderrichtlinie: FH Kooperativ

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2027

#### **Entwicklung eines innovativen Prozesses zur Verwertung von Gummi-Abfällen durch Devulkanisation zur Verbesserung der Kreislaufwirtschaft (DeStanz)**

Die Herausforderung im Projekt liegt darin, die chemische Vernetzung (Vulkanisation) von Gummiwerkstoffen derart rückgängig zu machen, dass die Stanzabfälle in den Herstellungsprozess ohne Qualitätsverlust der Produkte wiedereingeführt werden können. Mit Hilfe eines für Bremsbandwerkstoffe geeigneten, noch zu entwickelnden Devulkanisationsverfahrens soll das Material idealerweise zu 100 Prozent wieder in den Prozess zurückgeführt werden. Dazu werden die entsprechenden Prozesse sowie eine geeignete Methodik zur Überprüfung der Erreichung entsprechender Produkthanforderungen entwickelt. Dadurch kommt es zu Vermeidung von Abfällen, erheblicher Materialeinsparung und Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Produkte.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vanessa Spanheimer

Projektpartner: Eurobremsband

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2025

**Doppel-Kegel-Rheometer als Online-Rheometer zur Bestimmung der rheologischen Polymereigenschaften im Herstellungsprozess in der Qualitätssicherung und als Verschleiß-Rheometer zur Messung von Verschleiß und Korrosion (OnVeRheo)**

Ziele des Projektes sind:

- a) die Entwicklung eines Doppel-Kegel-basierten Rheometers zur Online-Messung der rheologischen Eigenschaften von Polymeren. Das Rheometer soll erstmals neben statischen auch dynamische Online-Messungen für alle Thermoplaste ermöglichen und somit ein Alleinstellungsmerkmal im Bereich der Polymercharakterisierung bieten,
- b) die erstmalige Entwicklung eines Verschleiß-Rheometers zur Charakterisierung des abrasiven und korrosiven Verhaltens verschiedener Polymer-Compounds auf verschiedene Materialien für Komponenten in polymerverarbeitenden Maschinen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katja Weiler

Projektpartner: GÖTTFERT Werkstoff-Prüfmaschinen GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.05.2025

**Verschleißreduzierung an Werkzeugen von mobilen Arbeitsmaschinen (VerA)**

Verschleiß kann je nach Bauarbeitsprozess in unterschiedlicher Form und Größe an den eingesetzten Maschinen auftreten und so einen wesentlichen Einfluss auf die Nachhaltigkeit und die Wirtschaftlichkeit eines Bauprojekts haben. Da aktuell geforderte Laborversuche nur eine begrenzte Aussagekraft haben, sollen im Rahmen des Projektes interdisziplinär Untersuchungen zur Abschätzung des Verschleißes an Werkzeugen infolge des Kontaktes mit Böden durchgeführt werden und anhand eines Praxisprojekts validiert werden. Die Fragestellung wird ganzheitlich angegangen, indem langjährige Erfahrungen aus den drei Spezialbereichen der Abrasivität von Böden, Simulation von Arbeitsvorgängen von Baumaschinen und Eigenschaften von Werkstoffen im Forschungsvorhaben gebündelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jonas Kotscha

Projektpartner: Prof. Dr. Christoph Budach (F06), Prof. Dr. Peter Erdmann (F09)

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 15.05.2023 bis 14.05.2025

**Entwicklung einer innovativen Methode für die Vorhersage der Lebensdauer von wechseltemperaturbelasteten Stahlbauteilen (LeDaTemp)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines innovativen Vorhersage-Tools zur Berechnung der Lebensdauer von variotherm-belasteten Stahlbauteilen. Das Vorhersagemodell basiert dabei sowohl auf zu ermittelnden Sensordaten eines Versuchsstands, Maschinendaten aus der Anwendung als auch auf Werkstoffdaten aus der Materialprüfung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Ramona Meinen

Projektpartner: Contura MTC GmbH, Prof. Dr. Christian Wolf

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

**Entwicklung eines Verfahrens zum Lösen von Gummi-Metall-Verbindungen als effiziente Recyclingvorstufe**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines effizienten und flexiblen bzw. skalierbaren Verfahrens zum Lösen von Gummi-Metall-Verbindungen an Gummiketten. Es soll zudem ein Prototyp im Technikumsmaßstab entwickelt und gebaut werden. Dabei soll das Verfahren flexibel auf die entsprechende Anwendungsgröße skalierbar sein und unabhängig von der Metallgeometrie effektiv arbeiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Luba Kuhmann, Vanessa Spanheimer

Projektpartner: GUMA-TECH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2024

### **Entwicklung der Charakterisierungsmethodik für Pyrolysekoks im Hinblick auf eine Verwendung als recycelter Ruß in Elastomerprodukten**

Ziel des Projektes ist eine umfassende und zuverlässige Charakterisierung von Pyrolysekoks, die es erlaubt, diesen als recycelten Ruß (recovered Carbon Black, rCB) im Vergleich zu den gängigen Industrierußten bzgl. seiner Verstärkungswirkung in Elastomerprodukten einzuordnen. Dabei werden genormte Methoden aus der klassischen Rußcharakterisierung als Basis eingesetzt. Diese müssen aber für die Besonderheiten von rCB weiterentwickelt bzw. mit neuen Analysemethoden ergänzt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Edwin Koch

Projektpartner: Prof. Dr. Christian Malek, Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE/Land NRW)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2023

### **Entwicklung eines innovativen, rohstofflichen Verwertungskonzeptes für Fahrrad-Altreifen im Sinne einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft**

Ziel des Projektes ist es, aus Fahrrad-Altreifen durch Pyrolyse sekundäre Rohstoffe zu gewinnen, die wieder in der Produktion von neuen Fahrradreifen eingesetzt werden können. Dazu bedarf es der Entwicklung geeigneter Materialien, Prozesse und Prüfverfahren. Dabei wird der Pyrolyseprozess für Fahrrad-Altreifen sowie eine auf die Anforderungen abgestimmte Gummimischung mit dem Sekundärrohstoff mit dem dazugehörigen Misch- und Vulkanisationsprozess entwickelt. Zur Eignungsüberprüfung für den Wiedereinsatz der neuen Gummimischung in Fahrradreifen werden außerdem neuartige Prüfverfahren entwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Maria Deininger, Edwin Koch

Projektpartner: Pyrum Innovations AG und Ralf Bohle GmbH (Schwalbe)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2023

### **Entwicklung eines neuartigen elektrophotographischen 3D-Druck-Verfahrens**

Ziel des Projektes ist es, ein innovatives und optimiertes, auf Kunststoffe spezialisiertes 3D-Druckverfahren zu entwickeln, das auf dem Verfahren der Elektrophotographie basiert. Dabei sind wesentliche Aspekte die Geschwindigkeit, die deutlich höher im Vergleich zu den anderen gängigen additiven Fertigungsverfahren ist, die Übertragbarkeit auf alle anderen Werkstoffgruppen und die grundsätzliche Eignung für die Anwendung im Weltraum.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Simon Öchsner, Luba Kuhmann

Projektpartner: mz Toner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.03.2023

### **Digitalisierung und verfahrenstechnische Optimierung des Schleudergussprozesses für Blei-Bronzen im Kontext von Industrie 4.0**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines optimierten, ressourcenschonenden, energie- und materialsparenden Gießverfahrens für Kupferwerkstoffe im Schleuderguss. Wesentliche Faktoren sind dabei die Realisierung einer (zum Teil halb-)automatisierten Erfassung relevanter Prozessparameter sowie deren Integration mit Werkstoffkennwerten in einer zu entwickelnden Datenbank. Auf dieser Basis sollen die analytischen Zusammenhänge mittels Methoden der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens abgeleitet sowie die optimalen Prozessparameter ermittelt werden. Idealerweise soll ein Umrechnungstool entwickelt werden, das für die verschiedenen Dimensionen und Werkstoffe die optimalen Prozessparameter automatisiert bereitstellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Ines Schulz, Sabine Weichert

Projektpartner: MLS Metallgießerei, Prof. Dr. Christian Wolf

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.09.2020 bis 30.06.2023

## Publikationen

- Friedrichs, Mirco / Schulz, Ines / Weichert, Sabine / Reuß, Jens / Kilburg, Ursula / Wenzel, Philip / Katrakova-Krüger, Danka / Wolf, Christian (2023): KI gestützte werkstoffbasierte Schleudergussoptimierung von Bleibronzen. In: Kupferverband e. V. (Hrsg.): Kupfer-Symposium 2023: Vortragsband, S. 64–72. Online verfügbar unter: <https://kupfer.de/mediathek/fachartikel/>.
- Katrakova-Krüger, Danka (2023): Beeindruckende Geschwindigkeit und Flexibilität im elektrophotographischen 3D Druck. In: Werkstoffe in der Fertigung: Die Fertigungswelt von morgen Nr. 3, S. 8–9.

- Katrakova-Krüger, Danka (2023): Tire Wear Particles: A Vision for a Cleaner Future. In: Kautschuk, Gummi, Kunststoffe: KGK Internationale Fachzeitschrift für polymere Werkstoffe International Technical Journal of Polymer Materials Jg. 76 (2023) Nr. 3, S. 46–50.
  - Katrakova-Krüger, Danka / Pegoraro, Luca / Salmaso, Luigi / Hartl, Christoph / Schulz, Ines / Weichert, Sabine / Steffen, R. (2023): Laser Welding of Nitinol Thin Foils: Mechanical Properties and Microstructure Depending on Process Parameters. In: Metallurgical and Materials Transactions: A, Physical metallurgy and materials science Jg. 54 Nr. 3, S. 998–1009. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11661-022-06954-1>.
  - Spanheimer, Vanessa / Jaber, Gamze Gül / Katrakova-Krüger, Danka (2023): Ground Tire Rubber Particles as Substitute for Calcium Carbonate in an EPDM Sealing Compound. In: Polymers Jg. 15 Nr. 9, Artikel 2174. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym15092174>.
- 

## Prof. Dr. Torsten Klein

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institute for Business Administration and Leadership  
 torsten.klein@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/torsten.klein/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insb. Unternehmensführung

### Publikationen

- Klein, Torsten / Meinerzhagen, Sophie / Lackner, Ying (2023): On the Course-related Research at German Universities of Applied Sciences: Combination of Practical Projects and Research Learning. In: Application-Oriented Higher Education Research Jg. 8 Nr. 1, S. 46–51. Online verfügbar unter: [https://oversea-1cnki-1net-1woyhhav20076.erf.sbb.spk-berlin.de/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&filename=YYGJ202301007&dbname=CJFDAUTO&uid=WEEvREcwSIJHSlIdSdmVpa3VEMHZGSHI4Zkx0eTJzOU1U-N2Y3WmZ4T3ZQRT0=\\$9A4hF\\_YAuvQ5obgVAqNKPCYcEjKensW4IQMovwHtwkF4VYPoHbKxJw!!](https://oversea-1cnki-1net-1woyhhav20076.erf.sbb.spk-berlin.de/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CJFD&filename=YYGJ202301007&dbname=CJFDAUTO&uid=WEEvREcwSIJHSlIdSdmVpa3VEMHZGSHI4Zkx0eTJzOU1U-N2Y3WmZ4T3ZQRT0=$9A4hF_YAuvQ5obgVAqNKPCYcEjKensW4IQMovwHtwkF4VYPoHbKxJw!!)
  - Klein, Torsten / Nähring, Annika / Gerken, Lena (2023): Status Quo der Dynamic-Capabilities-Forschung: Systematische Analyse zum bisherigen Forschungsstand und Herleitung eines dynamischen Managementmodells. Köln: TH Köln (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2023, 3). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2408>.
  - Klein, Torsten / Unfried, Tobias / Dogan, Utku Cem / Meinerzhagen, Sophie (2023): Agile Work Organisation in German Start-Ups: Exploration of Deregulation of Employment. Köln: TH Köln (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2023, 2). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2108>.
- 

## Prof. Dr. Carsten Knaut

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
 carsten.knaut@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/carsten.knaut/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Personal und digitale Arbeitswelt

### Publikationen

- Knaut, Carsten (2023): Networking Rules: Wie möglichst viele Menschen in Netzwerke eingebunden werden können. In: people & work: Fachmagazin für Business, Leadership, Transformation Jg. 2023 Nr. 4, S. 60–62.
- Knaut, Carsten / Arcaro, Ilona / Börner, Viktoria / Sohr, Manuel (2023): Jenseits der Kundenrolle: Co-Creation in der Weiterbildungsangebotsentwicklung: Zwei Fallstudien über mutige Mitgestaltende. In: Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung: ZHWB Jg. 2 Nr. 2, S. 66–73. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.11576/zhwb-6501>.

## Prof. Dr. Heiko Knospe

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institute of Computer and Communication Technology  
 heiko.knospe@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/heiko.knospe/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Kryptographie, IT-Sicherheit  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Next Generation Services in Heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT)

### Forschungsprojekt

#### Eine gamifizierte Lern-App für die höhere Mathematik

Die Lernanwendung mathe:buddy ist eine interaktive und gamifizierte App für die höhere Mathematik im ersten Studienjahr. Studierende werden durch interaktives Training und Elemente des spielerischen Lernens motiviert, begleitet und individuell gefördert. Jedes Themengebiet wird durch prägnante, gut verständliche Texte eingeführt und enthält Beispiele, Abbildungen und Verweise zum Praxisbezug. Ein automatisiertes Lernmanagement stellt abhängig vom Lernstand randomisierte Trainingsaufgaben unterschiedlicher Taxonomiestufen. Die Lernphase wird abgerundet durch kurze Spiele, wie zum Beispiel Schnellabfragen, Mathe-Rätsel und Formel-fehlersuche. Das Erreichen von Meilensteinen wird durch Awards und Highscores belohnt. Studierende werden motiviert, kontinuierlich auf die Lernziele hinzuarbeiten. Ein integrierter Chatbot beantwortet einfache Fragen und stellt kurze Trainingsaufgaben. Alle Kursbestandteile sind modular aufgebaut und können nichtlinear bearbeitet werden. Die Kursteile werden mit der im Rahmen des Projekts entwickelten Definitionssprache MBL (Mathe:Buddy Language) erstellt. Die Sprache besitzt einen geringen syntaktischen Overhead, so dass Lehrende sich bei der Kurserstellung auf Inhalte und didaktische Aspekte konzentrieren können. Die Entwicklung erfolgt als Open Source und die Software ist unter <https://github.com/mathebuddy> verfügbar. Die offizielle Webseite des Projekts mit Simulator und Playgrounds findet man unter: <https://mathebuddy.github.io/mathebuddy>.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Patricia Maria Graf (M. Sc.), Andreas Schwenk (M. Sc.)  
 Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 30.09.2024

### Publikationen

- Delbourgo, Daniel / Knospe, Heiko (2023): On Iwasawa  $\lambda$ -invariants for Abelian Number Fields and Random Matrix Heuristics. In: Mathematics of Computation Jg. 92 Nr. 342, S. 1817–1836. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1090/mcom/3823>.
- Schmitz, Angela / Knospe, Heiko / Schmidt, Jan-Philipp / Graf, Patricia Maria / Reissner, Jan / Schwenk, Andreas (2023): Parametrisierte Mathematik-Aufgaben klassifizieren und austauschen. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23233>.

## Prof. Dr.-Ing. Carsten Koch

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser  
 carsten.koch@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/carsten.koch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Straßenbau

### Publikation

- Koch, Carsten / Schneider, Wulf (2023): ZTV/TL Pflaster-StB: Handbuch und Kommentar zur Pflasterbauweise. 1. Auflage.

## Prof. Dr. Christian Kohls

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Cologne Institute for Digital Ecosystems  
christian.kohls@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.kohls/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, soziotechnische Systeme  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

## Forschungsprojekte

### patternpool

patternpool.de ist ein Portal zum Publizieren und Reflektieren didaktischer Entwurfsmuster in der Hochschullehre. Pattern sind erprobte Lösungen, die für den Wissenstransfer generalisiert und begründet werden. Sie können das Innovationspotential hochschulischen Lehren und Lernens und der hochschuldidaktischen Weiterbildung erhöhen, da sie bei der Gestaltung von Lehre und Weiterbildung unterstützen und die Kombination, Adaption und den Transfer von Lösungen ermöglichen. Das Angebot richtet sich an alle Lehrenden, Hochschuldidaktiker\*innen und Studierende. Neben der breiten Adressatenschaft ist eine umfangreiche und systematisch aufbereitete Lösungssammlung aus der Praxis für die Praxis in dieser Form einzigartig. Die Projektziele sind: Erhöhung der Reichweite, Ausbau der Inhalte und Aufbau einer hochschulübergreifenden Community. Die Skalierung erfolgt durch partizipative Formate (Schreibwerkstätten, Schreibsprints), Bekanntmachung auf Konferenzen, die Vernetzung mit zentralen hochschuldidaktischen Einrichtungen sowie durch Mentoringprogramme für Patternentwicklung. Damit wäre es möglich, die Dokumentation erfolgreicher Lehrpraxis aus der Community qualitativ und quantitativ zu steigern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vivian Kowalzik (TH Köln)  
Projektpartner: patternpool e.V.  
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

### VREUNDE

Das Projekt VREUNDE fokussiert auf Menschen, die sehr gute Freunde sind, sich jedoch aufgrund individueller Lebensumstände nicht mehr in der gleichen Stadt befinden. Da eine zufällige, zwanglose Kommunikation zwischen räumlich verteilten Personen bisher nur unzureichend unterstützt wird, Online-Verabredungen andererseits exklusive Aufmerksamkeit erfordern und weniger lohnend als „echte“ Treffen empfunden werden, sollen für diesen Anwendungsbereich gezielt Interaktions- und Kommunikationsbausteine entwickelt werden, die in die private (und/oder berufliche) Umgebung der Nutzer\*innen eingebettet werden. Der hybride Raum bildet sich dabei durch verdinglichte digitale Interaktionskanäle, z. B. interaktive Objekte zum Senden und Empfangen von Nachrichten, Stimmungslagen oder Eindrücken durch haptische Aktionen, die dann in anderen Räumen erscheinen, z. B. im Bilderrahmen, durch Projektionen, ambiente Hintergrundlichter oder sich bewegende Elemente. Dabei werden Freundesgruppen keine festen Interaktions- und Kommunikationsmechanismen „übergestülpt“, sondern jede Freundesgruppe kann die für sie funktionierenden Gewohnheiten, Praktiken oder Rituale im hybriden Raum abbilden, erproben und ggf. anpassen bzw. weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Irma Lindt, Vimal Darius Seetohul, Sabine Huschke, Dominik Deimel  
Projektpartner: ART+COM AG, Leibniz-Institut für Wissensmedien  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

### Coding Culture in Oberberg

Nach wie vor ist das Interesse an MINT-Fächern und insbesondere an der Informatik bei Schüler\*innen zu gering, um den zukünftigen Bedarf an Fachkräften zu decken. Für die Stärkung des Computational Thinkings, also der in der Informatik erforderlichen Denkmethoden, soll bereits frühzeitig das Interesse an Programmieren und der Entwicklung eigener Anwendungen spielerisch geweckt werden. Durch die Etablierung einer „Coding Culture“ soll der Umgang mit Computern als Kulturtechnik bereits in der Schule verankert werden. Hierzu ist es erforderlich, dass mehr Studien- und Berufsanfänger\*innen bereits Programmierkenntnisse besitzen und diese so selbstverständlich wie Mathematik oder Sprachen einsetzen können. Um dies zu erreichen, sollen im Rahmen des Projekts Materialien, Workshops und didaktische Anleitungen entwickelt werden. Ziel ist es, mit spielerischen Elementen, anschaulichen Metaphern und handlungsorientierten Angeboten die grundlegenden Strukturen und Algorithmen für Schüler\*innen erlebbar zu machen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Anja Bertels (TH Köln)  
 Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung  
 Laufzeit: 01.03.2023 bis 28.02.2026

### **Lernarena Campus Gummersbach**

Die Lernarena ermöglicht die Erprobung neuer Raumkonstellationen sowie Lehr- und Lernformate, wobei Lernzonen, Sozialräume und Aktivitäten nahtlos ineinander übergehen. Mögliche Nutzungsszenarien sind Coding Jams, Hackathons, studentische Ausstellungen, inverse Konferenzen und Projektseminare mit Event-Charakter. Gleichzeitig eignet sich der Raum als Lerncafé, Innovationsfläche und offener Kollaborationsraum für selbstgesteuertes Lernen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Guido Münster (TH Köln)  
 Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **Wirkfaktoren und Good Practice bei der Gestaltung hybrider Lernräume (HybridLR)**

In diesem Projekt werden Lösungsansätze und Wirkfaktoren bei der Gestaltung hybrider Lernräume erforscht. Dabei geht es um die Generierung und empirische Überprüfung innovativer Bildungsprozesse unter Verwendung digitaler Medien sowie um die effektive Organisation des Gestaltungsprozesses. Ziel des Vorhabens ist es, mithilfe von Design-Based Research, Entwurfsmustern und Scholarship of Teaching and Learning offene, anpassungsfähige und vielgestaltige hybride Lernräume zu schaffen, weiterzuentwickeln, die Gelingensbedingungen in einem iterativen Prozess empirisch zu untersuchen und die Erkenntnisse für einen effektiven Wissenstransfer aufzubereiten. Die Wirksamkeit unterschiedlicher Formate der Ergebnisdarstellung soll untersucht werden, indem im Projekt Entwurfsmuster und ähnliche Formate entwickelt, erprobt und empirisch erforscht werden. Die Projektergebnisse sollen dauerhaft und in Form von Open-Access-Publikationen zur Verfügung gestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Birgit Szczyrba (ZLE, TH Köln), Dr. Anne Thilloßen (Leibniz-Institut für Wissensmedien), Dr. Kathrin Nieder-Steinheuer (Leibniz-Institut für Wissensmedien), Lisa-Marie Friede, Michéle Franziska Seidel (beide ZLE, TH Köln), Dennis Dubbert (CIDE, TH Köln), Mareike Kehrer (Leibniz-Institut für Wissensmedien)  
 Projektpartner: e-teaching.org (Leibniz-Institut für Wissensmedien)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

### **InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR) schafft ein Netzwerk aus regional ansässigen Unternehmen, Forschung und Lehre, lokalen Interessenvertretungen der Kreise Oberberg, Rhein-Berg und Rhein-Sieg sowie der Politik aus den Kreisen und im Land NRW. Er hilft den Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit angesichts der aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Außerdem unterstützt der IHBR dabei, Highend-Ausbildungs- und -Arbeitsplätze in der digitalisierten Arbeitswelt zu etablieren und zu sichern. Zu diesem Zweck errichtete der IHBR ein Technology-Center – bestehend aus IT-Lab und Smart Factory – zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungskonzepten in den Handlungsfeldern Additive Manufacturing, Data Platform – Industrie 4.0, Digital Engineering, Montage 4.0, Predictive Maintenance, SensAR (Sensor Augmented Reality) und Tools für die digitale Transformation. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen erarbeiteten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig, Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Eike Permin  
 Projektpartner: InnovationHub Bergisches RheinLand e.V. sowie seine etwa 40 Mitgliedsunternehmen  
 Fördermittelgeber: Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014–2020 „Investition in Wachstum und Beschäftigung“  
 Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.09.2023

## **Publikationen**

- Kohls, Christian (2023): Die Modellierung des Menschen aus Sicht der Softwareentwicklung. In: Lindner, Hans-Günter / Bente, Stefan / Richter, Claus (Hrsg.): Menschenbilder und Digitalisierung: The Human Default aus interdisziplinärer Sicht. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 45–57.

- Kohls, Christian (2023): Hybride Lernräume auf dem Campus der Zukunft. In: ABI-Technik: Zeitschrift für Automation, Bau und Technik im Archiv-, Bibliotheks- und Informationswesen Jg. 43 Nr. 1, S. 2–12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/abitech-2023-0002>.
- Kohls, Christian (2023): Neue Lernräume für eine neue Lernkultur. In: CHE Talks feat. Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_94OpgXXB\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=_94OpgXXB_w).
- Kohls, Christian / Dobrynin, Alexander (2023): Programmieren lernen mit Kotlin: Grundlagen, Objektorientierung und fortgeschrittene Konzepte. 2. Auflage. Online verfügbar unter: <https://www.hanser-fachbuch.de/fachbuch/artikel/9783446478497>.
- Kohls, Christian / Dubbert, Dennis (2023): Hybride Lernräume gestalten. In: e-teaching.org. Online verfügbar unter: [https://www.e-teaching.org/etresources/pdf/erfahrungsbericht\\_2023\\_kohls\\_dubbert\\_hybride-lernraeume-gestalten.pdf](https://www.e-teaching.org/etresources/pdf/erfahrungsbericht_2023_kohls_dubbert_hybride-lernraeume-gestalten.pdf).
- Kohls, Christian / Dubbert, Dennis / Kehrer, Mareike (2023): The Dynamic Campus – Flexible Learning Spaces for Hybrid Education. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): EuroPLOP '23: Proceedings of the 28th European Conference on Pattern Languages of Programs. New York: Association for Computing Machinery. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3628034.3628062>.
- Kohls, Christian / Kehrer, Mareike / Nieder-Steinheuer, Kathrin / Dubbert, Dennis / Wilk, Dennis Christian (2023): Hybride Lernräume gestalten: Entwurfsmuster für den Hochschulkontext. Tübingen. Online verfügbar unter: [https://www.e-teaching.org/praxis/gestaltung-hybrider-lernraeume-hybridlr/hybride-lernraeume-gestalten\\_2023.pdf](https://www.e-teaching.org/praxis/gestaltung-hybrider-lernraeume-hybridlr/hybride-lernraeume-gestalten_2023.pdf).
- Kohls, Christian / Kehrer, Mareike / Nieder-Steinheuer, Kathrin / Dubbert, Dennis / Wilk, Dennis Christian (2023): Hybride Lernräume gestalten: Entwurfsmuster für den Hochschulkontext – Das Karten-Set. Online verfügbar unter: [https://www.e-teaching.org/etresources/pdf/kartenset\\_2023\\_hybride-lernraeume-gestalten\\_doppelseitig.pdf](https://www.e-teaching.org/etresources/pdf/kartenset_2023_hybride-lernraeume-gestalten_doppelseitig.pdf).

Interview:

- Sames, Josephine (2023): Peer gefragt! Interview mit Christian Kohls. In: Strategie digital: Magazin für Hochschulstrategien im digitalen Zeitalter Jg. 4 Nr. September, S. 78–79. Online verfügbar unter: [https://hochschulforumdigitalisierung.de/wp-content/uploads/2023/10/strategie-digital\\_ausgabe04\\_Lernraeume\\_einseitig.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/wp-content/uploads/2023/10/strategie-digital_ausgabe04_Lernraeume_einseitig.pdf).

## Prof. Dr. Galina Kolev-Schaefer

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften

[galina.kolev-schaefer@th-koeln.de](mailto:galina.kolev-schaefer@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/galina.kolev-schaefer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Volkswirtschaftslehre und internationale Wirtschaftsbeziehungen

### Publikationen

- Bardt, Hubertus / Beznoska, Martin / Demary, Markus / Grömling, Michael / Henger, Ralph / Hentze, Tobias / Hüther, Michael / Kolev-Schaefer, Galina / Obst, Thomas / Pimpertz, Jochen / Puls, Thomas / Schäfer, Holger / Seele, Stefanie / Taft, Niklas (2023): Hausgemachte Probleme verschärfen konjunkturelle Schwäche: IW-Konjunkturprognose Winter 2023. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW-Report, 65 (2023)). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/michael-groemling-hausgemachte-probleme-verschaerfen-konjunkturelle-schwaech.html>.
- Kolev-Schaefer, Galina (2023): Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von Ölpreisschwankungen. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW-Kurzberichte, 85). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/galina-kolev-schaefer-abhaengigkeit-der-deutschen-wirtschaft-von-oelpreisschwankungen.html>.
- Kolev-Schaefer, Galina (2023): Nachhaltigkeit und Resilienz globaler Wertschöpfungsketten: Stellungnahme zu Handlungsfeld 4: Ökonomische Aspekte Enquete-Kommission „Krisenfeste Gesellschaft“ des Landtags Baden-Württemberg. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW-Report, 64 (2023)). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/galina-kolev-schaefer-nachhaltigkeit-und-resilienz-globaler-wertschoepfungsketten.html>.
- Matthes, Jürgen / Zink, Benita / Kolev-Schaefer, Galina (2023): Außenhandel zwischen Deglobalisierung und Diversifizierung: Chancen und Herausforderungen für die NRW-Wirtschaft: Studie im Auftrag der ZENIT GmbH und Enterprise Europe Network, Mülheim an der Ruhr. Köln. Online verfügbar unter: <https://nrweuropa.de/news/detail/studie-aussenhandel-zwischen-deglobalisierung-und-diversifizierungschancen-und-herausforderungen-fuer-die-nrw-wirtschaft/>.
- Mühlbauer, Stefan / Kolev-Schaefer, Galina / Bazan, Jonas (2023): Das Exportjahrbuch 2024: Aussenwirtschaft. 11. Auflage.

## Prof. Dr. Wolfgang Konen

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Informatik  
 wolfgang.konen@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/wolfgang.konen/>  
<https://blogs.gm.fh-koeln.de/konen>

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Informatik und Mathematik

### Forschungsprojekte

#### **Representation-, Reinforcement- & Rule Learning ((RL)<sup>3</sup>)**

Trotz bemerkenswerter Erfolge, die mit Reinforcement Learning in den letzten Jahren erzielt wurden, zeigen bestehende hochperformante Lösungen oft Probleme hinsichtlich ihrer Transparenz und ihrer Transferierbarkeit. Im geplanten Vorhaben möchten wir zu beiden Aspekten neue Lösungen entwickeln. Kernelemente unserer Architektur sind: Repräsentationen, die unüberwacht aus Daten erlernt werden; Reinforcement Learning, das darauf aufbauend performante Modelle erzeugt; und Regel-Lernen, das unter Kenntnis einer performanten Lösung ein leichter erklärbares, ähnlich performantes KI-Modell entwickelt.

Die von uns entwickelten Methoden und Lösungen wollen wir in verschiedenen Anwendungsdomänen testen: strategische Spiele als (skalierbare) Umgebungen, die systematische Untersuchungen zur Transferierbarkeit erlauben; operative Entscheidungsfindung für Leitstände sowohl in Kraftwerksanlagen als auch in der Intralogistik; sowie KI-Modelle zur Kontrolle und nachvollziehbaren Entscheidungsfindung bei Stahlwalzprozessen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Raphael Engelhardt (TH Köln), Prof. Dr. Laurenz Wiskott, Moritz Lange (beide Ruhr-Universität Bochum)

Projektpartner: Graduiertenkolleg Dataninja (Trustworthy AI for Seamless Problem Solving: Next Generation Intelligence Joins Robust Data Analysis), Universität Bielefeld

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 01.09.2024

#### **Game Board Learning (GBG)**

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde ein neues Software-Framework (GBG – General Board Game Playing & Learning) als Open Source (<https://github.com/WolfgangKonen/GBG>) entwickelt, das den Einstieg in die faszinierende Welt des Game Learning und der KI (künstliche Intelligenz) erleichtert.

Ziel dieses Projektes ist es, ein allgemeines Framework bereitzustellen, mit dem verschiedenste lernende KI-Agenten für verschiedene Spiele eingesetzt werden. Dies ist ein wesentlicher Beitrag zum Thema „Forschendes Lernen“, da Studenten in Projekt- und Abschlussarbeiten auf einem einheitlichen Framework aufbauen können. Gleichzeitig ist es das Ziel, die Einsetzbarkeit und Reichweite von KI-Agenten in verschiedenen Kontexten zu erforschen und so Beiträge zu einer allgemein einsetzbaren KI zu erbringen. Die in Spielen gewonnenen Erkenntnisse können auch für andere Bereiche eingesetzt werden, in denen strategische Entscheidungen und Entscheidungen unter Unsicherheit optimal zu treffen sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: diverse Bachelor- und Master-Studierende

Laufzeit: Seit 01.01.2017

### Publikationen

- Engelhardt, Raphael / Lange, Moritz / Wiskott, Laurenz / Konen, Wolfgang (2023): Sample-based Rule Extraction for Explainable Reinforcement Learning. In: Nicosia, Giuseppe / Ojha, Varun / La Malfa, Emanuele / La Malfa, Gabriele / Pardalos, Panos / Di Fatta, Giuseppe / Giuffrida, Giovanni / Umeton, Renato (Hrsg.): Machine Learning, Optimization, and Data Science: 8th International Workshop, LOD 2022, Certosa di Pontignano, Italy, September 19–22, 2022, Revised Selected Papers, Part I. Cham: Springer, S. 330–345. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-25599-1\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-031-25599-1_25).
- Engelhardt, Raphael / Oedingen, Marc / Lange, Moritz / Wiskott, Laurenz / Konen, Wolfgang (2023): Iterative Oblique Decision Trees Deliver Explainable RL Models. In: Algorithms Jg. 16 Nr. 6, Artikel 282. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/a16060282>.
- Konen, Wolfgang (2023): Towards Learning Rubik's Cube with N-tuple-based Reinforcement Learning. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://arxiv.org/abs/2301.12167>.

## Prof. Dr. Renate Kosuch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Geschlechterstudien  
 renae.kosuch@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/renate.kosuch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Psychologie mit dem Schwerpunkt Sozialpsychologie, Kommunikationspsychologie (unterstützte Entscheidungsfindung in der rechtlichen Betreuung), Genderkompetenz, personenzentrierte Beratung, mentale Selbstregulation und Introvision

### Forschungsprojekte

#### **Verwirklichung der Förderung von Selbstbestimmung durch Ist-Stand-Analysen zur Personenzentrierung in der (rechtlichen) Betreuung von Menschen mit Krankheit und/oder Behinderung (VIP-Betreuung)**

In diesem Disseminationsprojekt geht es erstens um die Verbreitung erarbeiteter Forschungsergebnisse aus dem Lehrforschungsprojekt „Methoden zur Förderung von personenzentrierter Grundhaltung und Kommunikation in der (rechtlichen) Betreuung von Menschen mit Behinderung“ (10/2022 bis 08/2023), die unter Mitwirkung der Lehrbeauftragten aus dem Team Qualität und Prüfung des Landschaftsverbands Rheinland (LVR) und mit Beratung durch die Bildungsfachkräfte der TH Köln erarbeitet wurden. Zweitens sollen in diesem Projekt weitere studentische Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im neuen Lehrforschungsprojekt zur „Klient\*innenperspektive auf Beziehungsgestaltung in der Sozialen Arbeit: Personenzentrierung in Eingliederungshilfe und rechtlicher Betreuung“ (10/2023 bis 08/2024) – begleitet von Coachingprozessen und „teaching on demand“ – erarbeitet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sandra Lohfink (LVR)

Projektpartner: LVR (Dezernat 7 – Soziales, Entwicklungsteam der Abteilung Prüfung und Qualität in der Eingliederungshilfe)

Laufzeit: 16.10.2023 bis 15.03.2024

#### **Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinäre Analyseperspektive – soziale Innovation in Lehre und Studium**

Ziel des Projekts ist die nachhaltige Verankerung von Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinäre Analyseperspektive an sämtlichen Fakultäten der TH Köln in Hinblick auf 1.) Beratung und Unterstützung von Lehrenden aller Fakultäten der TH Köln bei der kompetenzorientierten Weiterentwicklung von Studiengängen und Lehrveranstaltungen durch Einbeziehung von Erkenntnissen und Analyseperspektiven der transdisziplinären Geschlechterforschung, 2.) die schrittweise Einführung eines Zertifikats Genderkompetenz als Zusatzqualifikation für Studierende aller Fakultäten der TH Köln. Studierende werden darauf vorbereitet, als Absolvent\*innen der TH Köln Innovations- und Veränderungsprozesse in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik sozial verantwortlich zu gestalten. Dabei geht es um den Erwerb von Wissen über die Relevanz von Geschlecht auf verschiedenen Ebenen – fachbezogen und überfachlich, in gesellschaftlicher, interaktiver und personaler Hinsicht. Zertifikatsstudierende vertiefen ihre Reflexionskompetenz und erarbeiten sich Ansätze für ein geschlechtersensibles und -gerechtes Handeln. Mit dem Genderzertifikat eröffnet sich der Zugang zum Master-Studiengang Gender & Queer Studies. In diesem Jahr wurde das Zertifikatsprogramm an der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften (F01) verstetigt. Zudem wurde aus dem Projekt heraus – zusammen mit der Leitung der Kompetenzwerkstatt – das Projekt „Macht und Ungleichheit – Kompetenzen für gesellschaftliche Gerechtigkeit“ beantragt, das auch genehmigt wurde. In diesem auf fünf Jahre angelegten Projekt geht es um die Weiterentwicklung und Verstetigung des Zertifikatsprogramms Genderkompetenz an der Kompetenzwerkstatt als hochschulübergreifender Einrichtung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sonja Gaedicke (stellvertretende Leitung)

Fördermittelgeber: Professorinnenprogramm III

Laufzeit: 01.03.2020 bis 31.03.2024

#### **Introvision für die Praxis (Entwicklungs- und Transferprojekt)**

Introvision ist eine Methode der mentalen Selbstregulation zur Auflösung innerer Konflikte sowie zur Förderung von Gelassenheit und wurde von Prof. Dr. Angelika C. Wagner (+) in einem Langzeitforschungsprogramm entwickelt, an dem Prof. Dr. Telse Iwers und Prof. Dr. Renate Kosuch maßgeblich beteiligt waren (Wagner, Iwers & Kosuch 2016 und 2020, Kosuch & Wagner 2019). Die Introvision wurde in vielfältige Praxisfelder verbreitet. Der Schwerpunkt in Entwicklung und Transfer an der TH Köln liegt auf der Erhöhung der Interaktionsfähigkeit (Kosuch 2015, 2018, Kabst und Kosuch 2019; siehe auch Veröffentlichung zur unterstützten Entscheidungsfindung in der rechtlichen Betreuung und zur Verbreitung des Gelassenheitsbarometers in diesem Jahr).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Telse Iwers (Universität Hamburg), Prof. Dr. Angelika C. Wagner (†)  
 Projektpartner: Forschungsgruppe Introvision – mentale und emotionale Selbstregulation nach Wagner, Universität Hamburg ([www.introvision.uni-hamburg.de](http://www.introvision.uni-hamburg.de)), Bundesverband Introvision ([www.introvision.de](http://www.introvision.de))  
 Laufzeit: fortlaufend

## Publikationen

- Kosuch, Renate (2023): Das Gelassenheitsbarometer im Coaching – ein Selbstreflexionstool für vielfältige Kontexte. In: Organisationsberatung, Supervision, Coaching Jg. 30 Nr. 4, S. 529–546. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11613-023-00832-4>.
- Kosuch, Renate (2023): Unterstützte Entscheidungsfindung aus (kommunikations)psychologischer Sicht – Modelle und Reflexionsinstrumente für die Betreuungsgestaltung. In: Brosey, Dagmar (Hrsg.): Unterstützte Entscheidungsfindung in der Betreuungspraxis: Unterstützung in der rechtlichen Betreuung. 1. Auflage. Köln: Reguvis Fachmedien, S. 103–123.
- Rohde, Angela / Kosuch, Renate (2023): Gelassen und handlungsfähig im Berufsalltag – Impulse aus der Introvision zur Förderung von Resilienz. In: Moser, Michaela / Häring, Karin (Hrsg.): Gesund bleiben in kranken Unternehmen: Stressfaktoren erkennen und Resilienzkompentenz aufbauen. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer, S. 355–378.

## Prof. Dr. Susann Kowalski

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
[susann.kowalski@th-koeln.de](mailto:susann.kowalski@th-koeln.de)  
<https://www.th-koeln.de/personen/susann.kowalski/>  
<https://ssi.wi.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Interkulturelle Kompetenzen und Management, Persönlichkeitsentwicklung, Psychologie und Nachhaltigkeit, Zusammenhang von Kultur bzw. Werten und Nachhaltigkeit, Datenmanagement für den SSI (Sustainable Society Index)

Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

## Forschungsprojekte

### **Kultur und Nachhaltigkeit**

Basierend auf einem zuvor durchgeführten Projekt, das eine umfassende Bewertung von Nachhaltigkeitsmesssystemen beinhaltet, wird empirisch der Zusammenhang zwischen kulturellen Merkmalen auf Länderebene und der Nachhaltigkeitsleistung untersucht. Letztere wird mit verschiedenen Nachhaltigkeitsmesssystemen gemessen, unter anderem mit dem Sustainable Society Index (SSI), der an der TH Köln veröffentlicht wird. Entsprechend knüpft das Projekt an Weiterentwicklungen und Verbesserungen des SSI an.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Agnieszka Gehringer  
 Laufzeit: Seit 01.01.2023

### **Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE-ReGloMi)**

In diesem Projekt haben sich sechs europäische Partner zusammengeschlossen. Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Projektpartner an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden. Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen (Wissenschaft, Studierende, Absolventen und Wirtschaft) u. a. beispielhafte Absolventenprofile und Learning Outcomes entwickelt und entsprechende Curricula-Entwicklungen und hochschuldidaktische Ansätze in internationalem Kontext diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Thomas Krupp, Stefanie Halwas, Jieying Luu, ZLE  
 Projektpartner: IBSM (Niederlande), Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel), dazu Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft  
 Fördermittelgeber: Erasmus+  
 Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025

### Sustainable Society Index

Seit Anfang 2020 betreuen Prof. Dr. Wolfgang Veit, Prof. Dr. Susann Kowalski und seit 2021 zusätzlich Prof. Dr. Babette Brinkmann die von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation“ (SSF) bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index“ (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330). Der SSI ist international anerkannt und wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit unterstützt er die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (<https://ssi.wi.th-koeln.de/>) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Babette Brinkmann, Prof. Dr. Wolfgang Veit

Projektpartner: Sustainable Society Foundation

Laufzeit: Seit 01.01.2020

### Publikation

– Kowalski, Susann (2023): Cultural Sensitivity Training: Developing the Basis for Effective Intercultural Communication. 1. Auflage.  
Online verfügbar unter: <https://www.econcourse.com/product/cultural-sensitivity-training/>.

## Prof. Dr.-Ing. Rainer Kronberger

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institute of Computer and Communication Technology

[rainer.kronberger@th-koeln.de](mailto:rainer.kronberger@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/rainer.kronberger/>

[www.hf-lab-koeln.de](http://www.hf-lab-koeln.de)

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochfrequenz- und Antennentechnik

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Next Generation Services in Heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT)

### Forschungsprojekte

#### InteSint-3D

Wissenschaft und Industrie arbeiten weltweit an innovativen Lösungen additiver Fertigungsverfahren zur Integration elektronischer Bauteile, Antennen, Leiterbahnen und Anschlüsse (Printed Electronics) in elektrisch nichtleitenden Trägerstrukturen oder Gehäuseteilen. Im Projekt InteSint-3D soll ein schnelles und kostengünstiges Verfahren entwickelt werden, bei dem die notwendige thermische Nachbehandlung (Sintern) einer aufgetragenen leitfähigen Flüssigkeit und die additive Fertigung miteinander vereint werden. Hierzu werden Versuche durchgeführt, bei denen die vorhandene Prozesswärme, welche während der additiven Bauteilauftragung des 3D-Polymerdrucks von der Extruderdüse abgestrahlt wird, gleichzeitig zur Materialsinterung der Leiterbahnen genutzt wird. Übergeordnetes Ziel von InteSint-3D ist es, die kostengünstige, schnelle und präzise Herstellung von Baugruppen aus nichtleitendem Trägermaterial mit integrierten elektrischen Verbindungs- und Leitungsstrukturen zu ermöglichen. Durch das neuartige Herstellungsverfahren wird die agile Produktentwicklung von smarten Mikroprodukten ermöglicht, z. B. für KI-Systeme (künstliche Intelligenz) beim autonomen Fahren. Ein wesentlicher Anwendungsschwerpunkt für solche Baugruppen liegt hierbei auf dem Gebiet der Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik zur Herstellung von neuartigen Antennen in Gehäusen, gedruckten Abschirmungen oder vollkommen neuartigen Metaoberflächen für die 5G-Technologie.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Oscar Moscher (B. Sc.), Florian Pirlet (B. Sc.), Prof. Dr. Stefan Grünwald (F09)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2026

### **Physical-Layer Security für IoT-Kleinstgeräte unter Nutzung rekonfigurierbarer Metaoberflächen (MetaSEC)**

Die effiziente Beeinflussung eines Signals in einem drahtlosen Kommunikationssystem erfolgt bislang überwiegend entweder durch Veränderung der Übertragungsparameter in der eingesetzten Hardware (z. B. Sende-Empfangsfrontend, Antennen), durch Vervielfachung des Kanals (MIMO) oder durch entsprechende Änderungen und Einflussnahme auf Algorithmen und Codierungsverfahren als Folge der Übertragung. Im Übertragungskanal selbst ist bislang wenig Einfluss möglich. Ein Eingriff in die Kanalausbreitung durch Metaoberflächen einschließlich einer gezielten Signalbeeinflussung soll mit dem Projekt MetaSEC erforscht werden. Hierzu werden Metamaterialien und/oder Metaoberflächen, wie man sie bislang meist nur aus dem militärischen Bereich kennt, hinsichtlich ihrer gewinnbringenden Nutzung in einem Kommunikationssystem untersucht. Ziel des Gesamtvorhabens soll es sein, die Nutzung derartiger Metaoberflächen entsprechend den Anforderungen zu untersuchen, zu entwickeln und zu gestalten, um sie als intelligente und kooperative Bestandteile in den Kommunikationskanal einzufügen. Im Teilprojekt der TH Köln werden genau diese Metaoberflächen in Kooperation mit den beteiligten Projektpartnern Physec und Ruhr-Universität Bochum erforscht, entwickelt, aufgebaut und erprobt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Markus Heinrichs (M. Sc.), Ibrahim Kocabasa (B. Sc.)

Projektpartner: Ruhr-Universität Bochum, Physec GmbH (Bochum)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.08.2021 bis 01.12.2023

### Publikationen

- Banko, Timo / Grünwald, Stefan / Kronberger, Rainer / Seitz, Hermann (2023): A Printing Strategy for Embedding Conductor Paths into FFF Printed Parts. In: Polymers Jg. 15 Nr. 17, Artikel 3498. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym15173498>.
- Heinrichs, Markus / Pirlet, Florian / Kronberger, Rainer (2023): Measurement System and Methodology for RIS-Evaluation. In: IEEE (Hrsg.): 2023 IEEE International Symposium On Antennas And Propagation (ISAP). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ISAP57493.2023.10388696>.
- Heinrichs, Markus / Sezgin, Aydin / Kronberger, Rainer (2023): Open Source Reconfigurable Intelligent Surface for the Frequency Range of 5 GHz WiFi. In: IEEE (Hrsg.): 2023 IEEE International Symposium On Antennas And Propagation (ISAP). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ISAP57493.2023.10389095>.
- Tewes, Simon / Heinrichs, Markus / Weinberger, Kevin / Kronberger, Rainer / Sezgin, Aydin (2023): A Comprehensive Dataset of RIS-based Channel Measurements in the 5GHz Band. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 IEEE Vehicular Technology Conference (VTC2023-Spring): Proceedings. Piscataway, NJ: IEEE. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/VTC2023-Spring57618.2023.10200973>.
- Weinberger, Kevin / Tewes, Simon / Heinrichs, Markus / Kronberger, Rainer / Sezgin, Aydin (2023): RIS-Based Channel Modeling and Prototypical Validation. In: ITG / Technische Universität Braunschweig (Hrsg.): WSA & SCC 2023: 26th International ITG Workshop on Smart Antennas and 13th Conference on Systems, Communications, and Coding. Berlin: VDE Verlag, S. 256–261.

## **Prof. Dr. Franz Kasper Krönig**

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene

franz.kroenig@th-koeln.de

[https://www.th-koeln.de/personen/franz\\_kasper.kroenig/](https://www.th-koeln.de/personen/franz_kasper.kroenig/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Kulturelle Bildung, Didaktik, Bildungszugänge, erziehungswissenschaftliche Grundlagen

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

### Forschungsprojekt

#### **Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie „On-the-Fly“ zum Curriculum 4.0 im Studiengang „Kindheitspädagogik und Familienbildung“**

Im Rahmen der Förderlinie „Curriculum 4.0“ reiht sich dieses Projekt in die curriculare Weiterentwicklung und/oder Umgestaltung des ganzen Studiengangs „Kindheitspädagogik und Familienbildung“ ein. Im Mittelpunkt steht die Kompetenzentwicklung der Studierenden für die digitale Welt. Da Digitalität sämtliche Aspekte des Studiums betrifft, muss eine reflexive Auseinandersetzung mit Digitalisierung auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Entsprechende Formate (u. a. Ausbildung studentischer E-Coaches, Blended-learning-Module, Lehrforschungsprojekte) sollen unter Beteiligung Lehrender und Studierender kooperativ analysiert, konzipiert und

gesteuert werden. Hierbei steht das Projekt in direktem Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie der TH Köln sowie dem Fakultätsentwicklungsplan der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Yasemin Aslanhan, Prof. Dr. Andrea Platte, Oksana Kseniya Schulz, Bernhard Wilmes  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW

Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Krönig, Franz Kasper (2023): Bildung und Alltäglichkeit: Kultur- und bildungstheoretische Überlegungen zur Entbanalisierung institutioneller Bildung.
- Krönig, Franz Kasper (2023): Lehre als Gewalt?: Eine differenztheoretische Analyse. In: Binder, Ulrich / Böhmer, Anselm / Oelkers, Jürgen (Hrsg.): Sprache und Pädagogik. 1. Auflage. Münster: Waxmann, S. 139–150.
- Krönig, Franz Kasper (2023): Paradigmen der hochschulischen Steuerung von Studiengangsentwicklung: Trade-offs von entwicklungs-, transformations- und evolutionsbezogener Educational Governance. In: Die Hochschule. Journal für Wissenschaft und Bildung Jg. 32 Nr. 1-2, S. 174–188.

## Prof. Dr. Ralph Krüger

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation

ralph.krueger@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/ralph.krueger/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sprach- und Übersetzungstechnologie

Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

## Forschungsprojekte

### **Language and Translation: Literacy in Digital Environments and Resources (LT-LiDER)**

Ziel dieses Erasmus+-Konsortiums unter Leitung der Universität Autònoma de Barcelona (Action Type: Cooperation Partnerships in Higher Education) ist die Entwicklung digitaler Lerninhalte zu den Themen Data Literacy, Natural Language Processing, Sprach- und Übersetzungstechnologien, die zur Aktualisierung/Erweiterung translationswissenschaftlicher Curricula genutzt werden können.

Projektpartner: Universität Autònoma de Barcelona, Dublin City University, Universität Wien, Université Grenoble Alpes, Universidad del País Vasco, Rijksuniversiteit Groningen

Fördermittelgeber: Europäische Union (EU)

Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.10.2026

### **Teaching Data Literacy in the Context of Machine Translation Literacy (DataLitMT)**

Ziel ist die Entwicklung von Lehrinhalten zum Thema Data Literacy zur Implementierung in Bachelor- und Masterstudiengängen mit (fach)kommunikations-/translationswissenschaftlicher Ausrichtung. Damit eine optimale Anbindung an den fachlichen Wissenshorizont von Studierenden solcher Studiengänge erreicht werden kann, werden Lehrinhalte entwickelt, anhand derer die im DataLitMT-Framework skizzierten Datenkompetenzen in ihrer fachkommunikativen Ausprägung als Professional Machine Translation Literacy vermittelt werden können.

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Förderlinie Curriculum 4.0

Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2023

## Publikationen

- Hackenbuchner, Janiça / Krüger, Ralph (2023): DataLitMT – Teaching Data Literacy in the Context of Machine Translation Literacy. In: European Association for Machine Translation (Hrsg.): EAMT 2023 – Proceedings of the 24th Annual Conference of the European Association for Machine Translation. Tampere: European Association for Machine Translation, S. 285–293. Online verfügbar unter: <https://events.tuni.fi/uploads/2023/06/a52469c0-proceedings-eamt2023.pdf>.
- Krüger, Ralph (2023): Artificial Intelligence Literacy for the Language Industry – with Particular Emphasis on Recent Large Language Models such as GPT-4. In: Lebende Sprachen: Zeitschrift für interlinguale und interkulturelle Kommunikation Jg. 68 Nr. 2, S. 1–48. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/les-2023-0024>.
- Krüger, Ralph (2023): Some Reflections on the Interface between Professional Machine Translation Literacy and Data Literacy. In: Journal of data mining and digital humanities, S. 1–10. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46298/jdmdh.9045>.

## Prof. Dr. Thomas Krupp

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
thomas.krupp@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/thomas.krupp/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Transport- und Verkehrslogistik, Logistik-Controlling, Zukunftsforschung in der Logistik und strategisches Management für Logistikdienstleister, Digitalisierung in der Logistik (insbesondere für Logistikdienstleister), Mobilität und Logistik, Circular Economy

## Forschungsprojekte

### **Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE-ReGloMi)**

In diesem Projekt haben sich sechs europäische Partner zusammengeschlossen. Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Projektpartner an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden. Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen (Wissenschaft, Studierende, Absolventen und Wirtschaft) u. a. beispielhafte Absolventenprofile und Learning Outcomes entwickelt und entsprechende Curriculums-Entwicklungen und hochschuldidaktische Ansätze in internationalem Kontext diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Kai Thürbach, Stefanie Halwas, Jieying Luu, ZLE  
Projektpartner: Zuyd University of Applied Sciences (Niederlande), Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) sowie Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft  
Fördermittelgeber: Erasmus+  
Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025

### **Logistik der Stadt von (über-)morgen**

Die politisch-gesellschaftlichen Diskussionen über die Herausforderungen und die Gestaltung einer nachhaltigen urbanen Verkehrswende rücken in erster Linie die Themen Mobilität (Personenverkehr) und in Bezug auf die sogenannten Wirtschaftsverkehre vor allem die KEP-Lieferverkehre (Paketsendungen) in den Mittelpunkt. Dabei macht das KEP-Volumen nach aktuellen Schätzungen gerade einmal zehn Prozent des städtischen Güteraufkommens und damit nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den Wirtschaftsverkehren aus, die der Versorgung der Städte und Kommunen mit Gütern und Dienstleistungen oder der Entsorgung von Wert- und Reststoffen dienen. Mit einem weitaus größeren Anteil von gut 90 Prozent nehmen andere Wirtschaftsverkehre, u. a. (Speditions-)Güterverkehre, Handwerkerfahrzeuge, Fahrzeuge städtischer und anderer Dienstleister, die städtische Verkehrsinfrastruktur in Anspruch. Die Bedeutung der Ver- und Entsorgungsprozesse für die Funktionsfähigkeit und den (nachhaltigen) Lebenswert einer Stadt und ihre Anforderungen an die urbane Infrastruktur werden dabei allzu oft unterschätzt und in der Stadt- und Verkehrsplanung regelmäßig nur unzureichend abgebildet. Vor allem fehlt ein gesamtperspektivischer Ansatz, welcher die traditionellen Blickwinkel der Stadt- und der Verkehrsplanung, der Stadtraumnutzung und -gestaltung sowie der Architektur systematisch um eine logistische Perspektive erweitert und die urbanen Güterflüsse und die daraus resultierenden Verkehre und Infrastrukturanforderungen planerisch adäquat berücksichtigt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, die Anforderungen an eine moderne, leistungsfähige, stadtraumverträgliche und letztlich nachhaltige urbane Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie an ihre Planung und Umsetzung zu konkretisieren und aktuelle Vorschläge und Ansätze zu ihrer Ausgestaltung und Weiterentwicklung zu erfassen, zu bewerten und eigene Ansätze für eine sinnvolle (Neu-)Gestaltung der urbanen Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie Möglichkeiten ihrer technischen und wirtschaftlichen Umsetzung zu entwickeln. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollen die Städte und Kommunen vor allem bei der Erstellung und Umsetzung eines nachhaltigen urbanen Güterverkehrs- bzw. Logistikkonzeptes/-plans (SULP) unterstützen und so insgesamt zur Entwicklung nachhaltigerer, lebenswerterer und klimaresilienterer Städte und Kommunen beitragen. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Lorth, Jieying Luu (M. Sc.), Martin Klein (B. Sc.), Prof. Jochen Siegemund, Prof. Dr.-Ing. Ingo Dittrich (Hochschule Offenburg)

Projektpartner: Stadt Düsseldorf, Stadt Köln, Smart City Loop GmbH, moderne stadt – Gesellschaft zur Förderung des Städtebaues und der Gemeindeentwicklung mbH, KölnBusiness Wirtschaftsförderungs-GmbH sowie weitere Partner

Laufzeit: Seit 01.09.2021

### Digitalisierung in der Logistik

Die Digitalisierung ist einer der größten, wenn nicht der entscheidende Treiber für Veränderungen in Wirtschaftsbeziehungen und Supply Chains. Digitalisierung bietet dabei Chancen und Risiken für die Logistik-Unternehmen, sowohl bei der effizienten Gestaltung von Prozessen und Abläufen als auch bei der Entwicklung digitaler Leistungskomponenten und digitaler Geschäftsmodelle. Zusätzlich entstehen übergreifende Potenziale etwa bei der Abstimmung von Transporten über Unternehmen hinweg. Im Rahmen dieses Forschungsbereichs werden zum einen die Anforderungen der Logistikwirtschaft, speziell der Logistikdienstleistungsunternehmen (LDL), zum anderen die Potenziale vorhandener innovativer Lösungskonzepte, speziell der Transportmanagementsysteme als integrierte Softwarebasis der LDL, untersucht. Ein entscheidender Aspekt ist dabei neben den technischen Umsetzungen das notwendige Change Management bei den Akteuren. Neben unternehmensinternen Aspekten werden besonders unternehmensübergreifende Aspekte betrachtet (wie z. B. die problematische Situation vieler LKW-Fahrer vor dem Hintergrund der Verpflichtungen von Verladern aus dem Lieferkettengesetz LkSG).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jieying Luu (M. Sc.)

Projektpartner: Deutsche Verkehrszeitung (DVZ), zahlreiche Praxis-Partner aus IT und Logistik

Laufzeit: Seit 01.09.2019

## Prof. Dr. Sonja Kubisch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit

sonja.kubisch@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/sonja.kubisch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wissenschaft der Sozialen Arbeit

### Publikationen

- Köttig, Michaela / Kubisch, Sonja / Spatscheck, Christian (2023): Geteiltes Wissen – Zum aktuellen Stand der Wissensentwicklung in Disziplin und Profession Sozialer Arbeit. In: Köttig, Michaela / Kubisch, Sonja / Spatscheck, Christian (Hrsg.): Geteiltes Wissen: Wissensentwicklung in Disziplin und Profession Sozialer Arbeit. Leverkusen: Verlag Barbara Budrich (Theorie, Forschung und Praxis der Sozialen Arbeit, 26).
- Köttig, Michaela / Kubisch, Sonja / Spatscheck, Christian (Hrsg.) (2023): Geteiltes Wissen: Wissensentwicklung in Disziplin und Profession Sozialer Arbeit. Leverkusen: Verlag Barbara Budrich (Theorie, Forschung und Praxis der Sozialen Arbeit, 26). Online verfügbar unter: <https://shop.budrich.de/produkt/geteiltes-wissen-%C2%96-wissensentwicklung-in-disziplin-und-profession-sozialer-arbeit/>.
- Kubisch, Sonja (2023): Kollektive Praxis – geteiltes Wissen – Fachlichkeit. Professionalität und Professionalisierung Sozialer Arbeit in praxeologisch-wissenssoziologischer Perspektive. In: Köttig, Michaela / Kubisch, Sonja / Spatscheck, Christian (Hrsg.): Geteiltes Wissen: Wissensentwicklung in Disziplin und Profession Sozialer Arbeit. Leverkusen: Verlag Barbara Budrich (Theorie, Forschung und Praxis der Sozialen Arbeit, 26).

## Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kuhlmann

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
 wolfram.kuhlmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/wolfram.kuhlmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Stahl- und Verbundbau

### Forschungsprojekt

#### Transferling

Konstruktion einer Stahlhalle als Zweiergruppen-Projekt in einem dreisemestrigen multimedialen Lernraum.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jan Rothkranz (M. Eng.)  
 Fördermittelgeber: REDiEE, Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
 Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.09.2024

## Prof. Dr. Simone Lake

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 simone.lake@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/simone.lake/>  
[https://www.th-koeln.de/informatik-und-ingenieurwissenschaften/\\_81101.php](https://www.th-koeln.de/informatik-und-ingenieurwissenschaften/_81101.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunststofftechnik

### Forschungsprojekte

#### Pilot zur Bergischen Rohstoffschmiede

Mit dem Projektvorhaben „Bergische Rohstoffschmiede“ wird im Rahmen der Regionale 2025 ein zentraler und authentischer Standort für Nachhaltigkeit im „Bergischen RheinLand“ entstehen. Er wird zum lebendigen Forschungs- und Transferstandort für das Thema zirkuläre Wertschöpfung, an dem Lösungsansätze im Austausch mit verschiedenen Zielgruppen entwickelt werden. Mit dem Projekt „Bergische Ressourcenschmiede“ wird der Standort mit notwendigen neuen räumlichen Infrastrukturen ergänzt, die eine gemeinsame Entwicklung von Innovationen und den Transfer von Wissenschaft in konkrete praktische Anwendungen optimal unterstützen und entsprechende Rahmenbedingungen zur Verfügung stellen. Ziel ist es, mit der „Bergischen Rohstoffschmiede“ ein impulsgebendes Zentrum, einen „Hub“ für zirkuläre Wertschöpfung innerhalb einer regionalen Wissens- und Produktionslandschaft für das Themenfeld Ressourcen und Nachhaltigkeit zu schaffen und auf diese Weise einen regionalen Beitrag zum Erreichen globaler Ziele des Ressourcenschutzes zu leisten. In einem zweiten Schritt geht es dann darum, im Zusammenspiel mit weiteren Kompetenzstandorten in NRW dazu beizutragen, Nordrhein-Westfalen insgesamt zu einem Vorreiter des ressourcenklugen Handelns und zirkulären Wirtschaftens zu machen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf (Projektleitung) und div. Kolleg\*innen der TH Köln  
 Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Region Bergisches Rheinland  
 Fördermittelgeber: Regionale 2025, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)  
 Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2023

#### Entwicklung eines Demonstrators zur Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in der Kunststofftechnik unter Verwendung der Wärmeleitungsplastifizierung (Micro-SGV)

In der Produktionstechnik fehlen noch die Voraussetzungen, um in kleinen und mittleren Unternehmen komplexe Mikrosystemkomponenten in kleinen und mittleren Serien wirtschaftlich zu fertigen. Die Beschaffung von Mikrospritzgießmaschinen für Präzisionsbauteile ist mit sehr hohen Investitionskosten verbunden, die gerade für kleine und mittlere Serien nicht wirtschaftlich sind. Kleine Standardspritzgießmaschinen dagegen weisen im optimalen Betriebszustand bezogen auf die Bauteilgröße ein zu großes

Plastifizier- und Einspritzvolumen auf, was zu Einbußen in der Produktqualität führt. Ziel des Projektes ist es, einen funktionsfähigen Demonstrator zur Plastifizierung von Kleinstmengen an Kunststoff zu entwickeln, der die Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in einem Einfachwerkzeug ohne Anguss ermöglicht. Durch angestrebte Investitionskosten im Bereich von kleinen Standardspritzgießmaschinen und daraus resultierend auch vergleichbare Maschinenstundensätze in Kombination mit den gleichzeitig wegfallenden Materialkosten für die Kaltkanalängüsse können die Herstellkosten für Kleinst- und Mikrobauteile deutlich gesenkt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fabian Jasser (M. Sc.), Till Bay (B. Eng.), David Maciag (B. Eng.)  
 Projektpartner: Geske Kunststofftechnik GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Projektträger AiF (ZIM)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 28.02.2023

### **Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit (OptiTemp)**

Im Spritzgießprozess wird das Spritzgießwerkzeug auf eine Temperatur unterhalb der Erstarrungstemperatur des in die Kavität eingebrachten Kunststoffs temperiert, um ein formstabiles Formteil zu erhalten. Dafür werden Temperierkanäle mit einem Temperierfluid (meist Wasser) durchströmt, welches auf eine gewählte Temperatur temperiert wird. Die Energieeffizienz der Werkzeugtemperierung ist dabei im Wesentlichen durch den Wärmeübergang im Temperierkanal des flüssigkeitstemperierten Spritzgießwerkzeugs beschränkt. Ein verbesserter Wärmeübergang ist somit der Schlüssel für Energieeinsparungen, vor allem bei der Rückkühlung des Temperierfluids. Alternativ zur Optimierung des Energiebedarfs der gesamten Temperiertechnik kann ein intensivierter Wärmeübergang genutzt werden, um die Kühlzeit und somit die Zykluszeit zu verkürzen. Dies trägt neben einem reduzierten spezifischen Energiebedarf (Energiebedarf pro kg des verarbeiteten Kunststoffs) des Spritzgießzyklus zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Fertigungsprozesses bei. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die dynamische Temperierung von Spritzgießwerkzeugen. Bei diesem Verfahren werden die Temperierkanäle wechselweise mit heißem Temperierfluid (Erzielung einer hohen Oberflächenqualität) und kaltem Temperierfluid (Erstarrung des Kunststoffs) durchströmt. Mit einem gesteigerten Wärmeübergangskoeffizienten kann ein schnellerer Wechsel der Werkzeugtemperatur herbeigeführt und somit die Kühlzeit reduziert werden. Alle drei Einsatzgebiete haben somit eine optimierte Wirtschaftlichkeit zur Folge.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen zwei sehr vielversprechende Optimierungsansätze betrachtet werden. Der erste Ansatz beruht auf dem Einsatz statischer Mischelemente in Temperierkanälen von Spritzgießwerkzeugen, um infolge der zusätzlich induzierten Verwirbelungen eine Intensivierung des konvektiven Wärmeübergangs zu erzielen. Für einen breiten Praxiseinsatz muss jedoch die Geometrie der Mischelemente entsprechend angepasst werden, um ein optimales Wärmeübertragungsverhalten, einen geringen Druckbedarf und geringe Ablagerungen zu erreichen. Für die thermische Auslegung und numerische Simulation müssen Modelle entwickelt werden, um den Wärmeübergang bei Verwendung von Mischelementen abzubilden. Der zweite zu untersuchende Ansatz besteht in der oszillierenden Anregung der Temperiermittelströmung (Pulsationsströmung). Dieses Verfahren wurde beispielsweise erfolgreich in Wärmeüberträgern der Milchverarbeitenden Industrie angewendet. Eine Anwendung in der kunststoffverarbeitenden Industrie ist nicht bekannt. Ein weiterer Vorteil einer Pulsationsströmung ist die reduzierte Ablagerungsneigung. Im Bereich der Spritzgießtechnologie soll in diesem Projekt daher untersucht werden, ob sich bei einer Pulsationsströmung eine aufwendige Aufbereitung des Temperierwassers mit Biozid und Korrosionsschutz vermeiden lässt (geringere Umweltbelastung und Kostenreduktion). Somit adressiert dieses Projekt mit der Ressourceneffizienz wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders (Projektleitung), Prof. Dr. Christina Werner, Dr. Michael Stricker, Fabian Jasser (M. Sc.), Ramona Meinen (B. Eng.)  
 Projektpartner: SIMCON kunststofftechnische Software GmbH, Striko Verfahrenstechnik GmbH, Jokey Holding GmbH & Co. KG  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Forschung an Fachhochschulen – FHprofUnt  
 Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Lake, Simone (2023): Optimized Heat Transfer in Injection Molds and its Influence on Demolding Temperature and Part Quality. In: American Institute of Physics (Hrsg.): Proceedings of the 37th International Conference of the Polymer Processing Society – PPS-37. (AIP Conference Proceedings, 2884). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0168284>.
- Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Lake, Simone / Kurz, Fabian (2023): Improved Heat Transfer for Fluid-Based Dynamic Temperature Controlled Injection Molds. In: American Institute of Physics (Hrsg.): Proceedings of the 36th Conference of the Polymer Processing Society – PPS36. (AIP Conference Proceedings, 2607). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0135816>.
- Kurz, Fabian / Lake, Simone / Stricker, Michael / Jasser, Fabian (2023): Benefit of Fused-Filament-Fabricated (FFF) Mold Inserts Made of Plastics for Injection Molding of Glass Fiber Reinforced Technical Thermoplastics. In: American Institute of Physics (Hrsg.): Proceedings of the 36th Conference of the Polymer Processing Society – PPS36. (AIP Conference Proceedings). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0135815>.

- Schumacher, Tobias / Bay, Till Ole / Stricker, Michael / Lake, Simone (2023): 3D-gedruckte Formeinsätze auf die Probe gestellt. In: Kunststoffe: Werkstoffe, Verarbeitung, Anwendung, S. 76–78. Online verfügbar unter: <https://www.kunststoffe.de/a/ausgabe/ausgabe-052023-3590695>.
  - Schumacher, Tobias / Bay, Till Ole / Stricker, Michael / Lake, Simone (2023): 3D-Printed Mold Inserts Put to the Test. In: Kunststoffe: Kunststoffe international Jg. 2023 Nr. 5.
- 

## Prof. Dr. Alex Lechleuthner

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr  
[alex.lechleuthner@th-koeln.de](mailto:alex.lechleuthner@th-koeln.de)  
<https://www.th-koeln.de/personen/alex.lechleuthner/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Rettungsdienst, Medizin im Rettungsdienst, Großschadensereignisse, Organisationsentwicklung

### Forschungsprojekt

#### **Sensorsysteme zur Lokalisierung von verschütteten Personen in eingestürzten Gebäuden (SORTIE)**

Gebäudeeinstürze geschehen oftmals plötzlich und ohne jegliche Vorwarnung, beispielsweise bei Gasexplosionen oder Erdbeben. Nicht selten werden dabei Menschen in den Trümmern eines Gebäudes verschüttet. Ab dem Zeitpunkt des Einsturzes läuft wertvolle Zeit schnell ab, Betroffene lebend aus den Trümmern retten zu können. Dem Zeitdruck steht meistens eine schwierige und riskante Suche gegenüber, denn die Such- und Rettungsmannschaften können sich in der Regel nur langsam und vorsichtig auf dem instabilen Schutt der Ruinen bewegen. Besonders im Falle von Erdbeben ist es daher von großer Bedeutung, in Zukunft umfangreiche Gebiete effizient und sicher absuchen zu können. Das deutsche Projektkonsortium kooperiert dazu mit Partnern aus Indien, um zusätzlich einen Erfahrungs- und Wissenstransfer zu erreichen. Für eine schnelle, sichere und effiziente Suche wird im Rahmen des Forschungsprojekts ein modulares System für ein Unmanned Aerial Vehicle entwickelt. Eine fliegende Drohne kann so mit verschiedenen Sensorkapseln (Bioradar, Handyortung, Gas-Lasermessung oder Trümmerstrukturanalyse) ausgestattet werden, um verschiedene Informationen für die Rettungskräfte zu generieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Ompe Aime Mudimu, Lennart Landsberg (M. Sc.), Niklas Tschäsckke (B. Eng.)  
Projektpartner: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Universität der Bundeswehr München, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Indian Institute of Technology, Indian Institute of Science, Amrita Vishwa Vidyapeethem, Ministry of Home Affairs, National Institute of Disaster Management, National Fire Service College  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.06.2023

## Prof. Dr. Marc Leimenstoll

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

marc.leimenstoll@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/marc.leimenstoll/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Makromolekulare Chemie

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Entwicklung neuer funktioneller Polymere (FunktioPol)

### Forschungsprojekte

#### **Feasibility Study on Novel PU Systems as Material for Intervertebral Disc Application**

Most spinal diseases are caused by failure of the intervertebral disc (IVD) function due to degenerative disc disease (DDD) which may lead to a multitude of possible ailments such as loss of mobility, chronic back pain or acute painful disc prolapse. The center of the IVD, the nucleus pulposus (NP), consists of a hydrophilic, sponge-like and proteoglycan-rich gelatinous tissue which is surrounded by the annulus fibrosus (AF). The process of DDD begins with the loss of proteoglycans and a decrease in the ratio of proteoglycan to collagen, which induces structural wear of the IVD. With continuing degeneration, the structural deficit is accompanied by leakage of the NP material through cracks in the AF into the periphery, resulting in immune cell activation, thereby evoking pain. From this point of view, attention should be focused on the restoration and stabilization of AF to confine the NP rather than to develop devices to mimic the NP. Among the most promising attempts discussed for NP replacement and AF stabilization/restoration are injectable hydrogels. PU systems are recently proposed to be an effective material for AF repair and regeneration. We propose i) an injectable NCO-functional PUD forming a stable network in hydrogel state with and within the AF and/or ii) a PUD system comprising a OH-functional PUD and a NCO-functional cross linker PU(D) system forming a stable network in hydrogel state with and within the AF.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Robert Bätz, Prof. Dr. Annette Schmidt (Universität zu Köln)

Projektpartner: Universität zu Köln

Laufzeit: 01.08.2023 bis 31.07.2026

#### **Verbundprojekt: Hydrogel-Werkstoffe für die minimal-invasive Chirurgie zur Vermeidung von Adhäsion (HYGEL4MIC)**

In diesem Verbundprojekt mit mehreren Beteiligten aus der Industrie sollen neue Hydrogel-Werkstoffe für die minimal-invasive Chirurgie entwickelt werden, um postoperatives Verkleben von Organen und Geweben zu unterbinden bzw. zu reduzieren. Durch Anwendung solcher neuen Stoffe können Langzeitnebenwirkungen wie chronische Schmerzen, Unfruchtbarkeit oder Darmverschluss signifikant reduziert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lana Kortenbrede, Dr. Heike Heckroth, Dr. Jan Sütterlin (Covestro Deutschland AG), Prof. Dr. Axel G. Griesbeck (Universität zu Köln)

Projektpartner: Covestro Deutschland AG, Erbe Elektromedizin GmbH und NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut (Projektausführende), Universität zu Köln und TH Köln (beratende Partner)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 12.01.2021 bis 01.03.2024

## Prof. Dr. Sigrid Leitner

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement  
 sigrid.leitner@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/sigrid.leitner/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialpolitik  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

### Forschungsprojekte

#### **Lehrforschungsprojekt DieKümmerei**

DieKümmerei praktiziert ein Modell der integrierten Gesundheitsversorgung in Köln-Chorweiler. Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts im BA-Studiengang Soziale Arbeit (Modul 15) wird von den Studierenden die Datenbank der Kümmerei ausgewertet, um die Art der sektorübergreifenden Fallarbeit zu analysieren und die Entwicklung von innovativen Lösungen von Schnittstellenproblematiken auf operativer Ebene herauszuarbeiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Johannes Schütte  
 Projektpartner: DieKümmerei  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 30.06.2024

#### **Sozialstaatsreform „von unten“: Vertretung schwacher Interessen durch die Soziale Arbeit als Demokratisierung von Sozialpolitik? (DemSoz)**

Sozialpolitische Reformen reagieren auf soziale Problemlagen und ihre gesellschaftlichen Herausforderungen. Dabei stellen sich wichtige demokratietheoretische Fragen: Wie und durch wen wird ein soziales Problem definiert und wie erhält dieses politische Aufmerksamkeit? Wer ist über welche Zugänge an der politischen Willensbildung und Politikformulierung beteiligt? Wie werden Handlungsspielräume bei der Umsetzung gesetzlicher Regelungen genutzt und kommt es tatsächlich zu einer adäquaten Problemlösung? Diese Fragen stehen im Zentrum des Verbundprojekts zur advokatorischen Interessenvertretung durch Soziale Arbeit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Laura Einhorn, Larina Kleinitz, Eva Löffler  
 Projektpartner: Prof. Dr. Simone Leiber (Universität Duisburg-Essen)  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
 Laufzeit: 01.11.2021 bis 30.04.2025

### Publikationen

- Auth, Diana / Leiber, Simone / Leitner, Sigrid (2023): Contestations in Coping with Elderly Care: An Intersectional Analysis Addressing Family Caregivers in Germany. In: European Journal of Politics and Gender Jg. 6 Nr. 2, S. 222–239. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1332/251510821X16805286127766>.
- Leiber, Simone / Leitner, Sigrid / Schäfer, Stephan (Hrsg.) (2023): Politische Einmischung in der Sozialen Arbeit: Analyse- und Handlungsansätze.
- Waldmann, Mario / Leitner, Sigrid / Hoenig, Ragnar (2023): Arbeitsbedingungen in der Sozialen Arbeit: Ergebnisse einer qualitativen Befragung (Teil 1). In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 72 Nr. 10, S. 363–368.
- Waldmann, Mario / Leitner, Sigrid / Hoenig, Ragnar (2023): Arbeitsbedingungen in der Sozialen Arbeit: Ergebnisse einer qualitativen Befragung (Teil 2). In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 72 Nr. 11, S. 397–403.

## Prof. Dr. Inken Lind

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Geschlechterstudien  
 inken.lind@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/inken.lind/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Psychologie

### Forschungsprojekte

#### **Pflegebelastungen und Unterstützungsbedarfe von Studierenden: Bedarfe und Konzepte für die Ermöglichung eines studienverlaufsorientierten Umgangs mit Pflege/Sorge für erwachsene Angehörige (CareStu?)**

Das Ziel des Projektes besteht darin, das Ausmaß der Pflege- und Sorgeverantwortung von Studierenden sowie die daraus resultierenden Belastungen am Beispiel der Georg-August-Universität Göttingen zu erfassen. Auf dieser Basis werden Empfehlungen für bedarfsgerechte Maßnahmen entwickelt, die zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Studium und Pflege- bzw. Sorgeverantwortung beitragen und die Chancengleichheit dieser Studierendengruppe im Vergleich zu Studierenden ohne Pflege- oder Sorgeverantwortung fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, findet zunächst eine quantitative Befragung der Studierendenschaft zur Pflege- und Sorgeverantwortung statt, die durch eine qualitative Studie ergänzt wird. Das Projekt zeichnet sich durch eine gendersensible und studienverlaufsorientierte Perspektive aus. Im Rahmen der intersektionalen Analyse werden zudem verschiedene Differenzkategorien wie Geschlecht, ethnischer Hintergrund oder sozioökonomischer Status berücksichtigt und in Beziehung gesetzt zu unterschiedlichen Pflege- und Sorgesituationen, Belastungskonstellationen sowie der subjektiven Zufriedenheit mit der Pflege- bzw. Sorgesituation. Das Forschungsprojekt CareStu? ist das Nachfolgeprojekt des Projekts BaWiP, welches eine der ersten größeren Studien war, die systematisch die Bedarfe von wissenschaftlichem Personal einer deutschen Hochschule zur Vereinbarkeit von Beruf und Pflege- und Sorgeverantwortung erfasste. Wie das vorherige Vorhaben leistet auch das Folgeprojekt einen deutlichen Beitrag zur Sichtbarkeit der Belastungen und Entwicklung von Maßnahmen für Personen, die Pflege- und Sorgeverantwortung für erwachsene Angehörige tragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Julia Hey (WHK)  
 Projektpartner: Georg-August-Universität Göttingen, Umfragezentrum Bonn  
 Fördermittelgeber: Georg-August-Universität Göttingen  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2024

#### **Geschlechteraspekte im Blick: Labor für Innovation in Forschung und Entwicklung in anwendungsbezogenen Kontexten (GiB-Lab)**

Im Rahmen des multimodalen Modellprojekts sollen die Entwicklung und Implementierung struktureller Maßnahmen zur Berücksichtigung von Geschlechteraspekten über den gesamten Forschungs- und Entwicklungsprozess vorangetrieben werden. Mithilfe der geplanten Aktivitäten sollen gleichermaßen die personale wie die strukturelle Ebene adressiert, der Einbezug von Geschlechteraspekten in allen Forschungsbereichen der TH Köln analysiert und Anknüpfungspunkte herausgearbeitet werden.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie zur Förderung von Strukturen zur systematischen Berücksichtigung von geschlechtsbezogenen Aspekten in Forschungsfragen („Geschlechteraspekte im Blick“)  
 Laufzeit: 01.07.2022 bis 27.02.2023

#### **Balancierung von Wissenschaftskarriere und Pflege: Pflegebelastungen und Unterstützungsbedarfe des wissenschaftlichen Personals. Bedarfe und Konzepte für eine lebenslauforientierte Personalentwicklung (BaWiP)**

Ziel des Projektes ist es, das Ausmaß von Pflegeverantwortung und daraus entstehende Belastungen des wissenschaftlichen Personals der Georg-August-Universität Göttingen zu erfassen. Davon ausgehend sollen bedarfsorientierte Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Wissenschaft und Pflegeverantwortung und zur Förderung der Chancengleichheit entwickelt werden. Es wird eine quantitative Befragung des gesamten wissenschaftlichen Personals zur Pflegeverantwortung durchgeführt. Zusätzlich werden in qualitativen Erhebungen relevante Akteur\*innen der Hochschule zu ihren Erfahrungen und Einschätzungen befragt. Das gesamte Projektvorhaben orientiert sich an einem gendersensiblen und lebenslauforientierten Vorgehen. Darüber hinaus werden im Sinne einer intersektionalen Analyse verschiedene Differenzkategorien berücksichtigt und zu unterschiedlichen Pflegesituationen, Belastungskonstellationen und subjektiver Zufriedenheit mit der Pflegesituation in Beziehung gesetzt. Das Projekt stellt eine der ersten größer angelegten Studien zur systematischen Erfassung der Bedarfe des wissenschaftlichen Personals im Bereich Pflege dar.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Merle Boedler (WHK)  
 Projektpartner: Georg-August-Universität Göttingen, Zentrum für Evaluation und Methoden (ZEM)  
 Fördermittelgeber: Georg-August-Universität Göttingen  
 Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2023

---

## Prof. Dr. Frank Linde

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
 Institut für Informationswissenschaft  
 frank.linde@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/frank.linde/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationsökonomie, Diversität in Studium und Lehre

## Forschungsprojekte

### **Professionalism and high performance in Higher Education: Enhanced PROFFORMANCE toolkit for 21st century teachers**

The project aims to support the quality enhancement of Teaching and Learning (T&L) at Higher Education Institutions (HEIs) in the European Higher Education Area (EHEA). The consortium plans to create a set of criteria and an assessment tool for teachers' performance trying it out at pilot visits in all partner countries, as well as to elaborate recommendations on incentive systems for teachers' development. The criteria model and the tool will help teachers and HEIs to translate EHEA and European Education Area teaching and learning targets into actual actions. Best practices of innovative teaching will be collected and disseminated through an award for teachers and an online database. Recent activities are focussing on further developing the framework of the PROFFORMANCE Assessment Tool and reinforcing horizontal aspects alongside of the main EHEA and new EU priorities: digitalization, inclusion, sustainability and internationalization, in international working groups and PLAs. <https://profformance.eu/en/home>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Experts from 11 different countries (<https://profformance.eu/en/profformance-plus-experts>)

Projektpartner: Ministry of Innovation and Culture (HU), Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research (AT), Ministry of Education, Youth and Sports (CZ), Ministry of Science and Education (HR), Foundation Tempus (Erasmus+ National Agency) (RS)

Fördermittelgeber: EU Erasmus+

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

### **Hochschuldidaktik im digitalen Zeitalter (HD@DH-NRW.de)**

Ziel des Projektvorhabens ist die Steigerung der Qualität der Lehre durch die Kompetenzentwicklung Lehrender in Hinblick auf Einsatz und Anforderungen der Digitalisierung in Lehre und Studium. Auf Grundlage des European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission (JRC) umfasst das Projekt drei Bausteine, die auf unterschiedlichen Handlungsebenen ineinandergreifen. Sie leisten wesentliche Beiträge für die zuvor genannten Zielsetzungen: (1) Im Zentrum stehen die Entwicklung und der Aufbau des Programms Teaching in the Digital Age für Lehrende. Entlang der unterschiedlichen Kompetenzstufen und -bereiche können Neulinge in der digitalen Lehre ebenso wie digital hochprofessionalisierte Lehrende angepasste Weiterbildungsangebote wahrnehmen. (2) Im Sinne eines nachhaltigen Kulturwandels liegt ein weiterer Fokus des Projektes in der fachspezifischen und fachübergreifenden Netzbildung von Lehrenden, die im Umgang mit digitalen Formaten und Werkzeugen die Hochschullehre der Zukunft gestalten und ihre Konzepte landesweit zur Verfügung stellen. Die Gestaltung von Räumen für Kommunikation und Kollaboration ist in enger Kooperation mit dem Online-Landesportal NRW (ORCA) eine zentrale Aufgabe des Projekts. (3) Mit den so genannten Flying Experts werden insbesondere in der Projektstartphase unmittelbare Bedarfe an Hochschulen betreffend gute Praxisbeispiele digitaler Lehre oder den Einsatz bestimmter Tools durch eine systematische und qualitätsgesicherte Vermittlung erfahrener Lehrender zu schließen gesucht. Das Erfahrungswissen der Expert\*innen fließt zudem maßgeblich in die Entwicklungsarbeit des Konsortiums ein.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Nicole Auferkorte-Michaelis, Annette Hintze, Henning Haschke (Projektteam Evaluation und Qualitätsmanagement)

Projektpartner: Universität Siegen (Leitung des Konsortiums), Fachhochschule Aachen (Co-Leitung des Konsortiums), Fachhochschule Bielefeld, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Universität Duisburg-Essen, FernUniversität in Hagen, Hochschule für Musik und Tanz Köln, Technische Hochschule Köln, Fachhochschule Münster, Hochschule Niederrhein, Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Bergische Universität Wuppertal

Fördermittelgeber: Digitale Hochschule NRW

Laufzeit: 01.07.2020 bis 30.06.2024

### **Kompetenzentwicklung für Diversity Management in Studium und Lehre (KomDiM)**

KomDiM ist ein Verbundprojekt der Universität Duisburg-Essen und der Technischen Hochschule Köln. Als Zentrum für Kompetenzentwicklung für Diversity Management in Studium und Lehre (KomDiM) hat es sich zur Aufgabe gemacht, Diversity-Aktivitäten an Hochschulen zu vernetzen, um so die Hochschulen bei der Entwicklung eigener Diversitätsprofile zu unterstützen. Mit dem virtuellen Zentrum und den Angeboten von KomDiM ([www.komdim.de](http://www.komdim.de)) wurde ein aktives Diversity-Netzwerk geschaffen. Aktuell im Fokus stehen Diversity-Kompetenzen für den Lehralltag, Selbstlerneinheiten und der Aufbau eines Glossars von Begriffen, die im Kontext von Diversität und Inklusion genutzt werden, um ein gemeinsames Verständnis zu fördern und den Dialog zu erleichtern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Nicole Auferkorte-Michaelis, Henning Haschke

Projektpartner: Universität Duisburg-Essen

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2024

## Publikationen

- Auferkorte-Michaelis, Nicole / Linde, Frank / Bonnes, Maiken / Haschke, Henning / Hintze, Annette (2023): Feedback für den Lehralltag: Lehren und Lernen im Dialog. 1. Auflage. Stuttgart: UTB (Kompetent lehren, 15). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.36198/9783838561318>.
- Burdinski, Dirk / Linde, Frank / Szczyrba, Birgit / Wunderlich, Antonia (2023): Ankommen und gemeinsam durchstarten – Neuberufencoaching an der TH Köln. In: Die Neue Hochschule Jg. 64 Nr. 1, S. 12–15. Online verfügbar unter: [https://www.hlb.de/fileadmin/hlb-global/downloads/dnh/full/2023/DNH\\_2023-1.pdf](https://www.hlb.de/fileadmin/hlb-global/downloads/dnh/full/2023/DNH_2023-1.pdf).

## **Prof. Dr. Irma Lindt**

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Cologne Institute for Digital Ecosystems

[irma.lindt@th-koeln.de](mailto:irma.lindt@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/irma.lindt/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, Management von IT-Innovationen

## Forschungsprojekt

### **VREUNDE**

Das Projekt VREUNDE fokussiert auf Menschen, die sehr gute Freunde sind, sich jedoch aufgrund individueller Lebensumstände nicht mehr in der gleichen Stadt befinden. Da eine zufällige, zwanglose Kommunikation zwischen räumlich verteilten Personen bisher nur unzureichend unterstützt wird, Online-Verabredungen andererseits exklusive Aufmerksamkeit erfordern und weniger lohnend als „echte“ Treffen empfunden werden, sollen für diesen Anwendungsbereich gezielt Interaktions- und Kommunikationsbausteine entwickelt werden, die in die private (und/oder berufliche) Umgebung der Nutzer\*innen eingebettet werden. Der hybride Raum bildet sich dabei durch verdinglichte digitale Interaktionskanäle, z. B. interaktive Objekte zum Senden und Empfangen von Nachrichten, Stimmungslagen oder Eindrücken durch haptische Aktionen, die dann in anderen Räumen erscheinen, z. B. im Bilderrahmen, durch Projektionen, ambiente Hintergrundlichter oder sich bewegende Elemente. Dabei werden Freundesgruppen keine festen Interaktions- und Kommunikationsmechanismen „übergestülpt“, sondern jede Freundesgruppe kann die für sie funktionierenden Gewohnheiten, Praktiken oder Rituale im hybriden Raum abbilden, erproben und ggf. anpassen bzw. weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Christian Kohls  
 Projektpartner: ART+COM AG, Leibniz-Institut für Wissensmedien  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

## Publikation

– Huschke, Sabine / Seetohul, Vimal Darius / Lindt, Irma / Böhmer, Matthias (2023): The Friend's Egg: A Prototype for Spatially Aware, Interpersonal, Audiovisual Remote Communication to Maintain Friendship over Distance. In: Florian, Michahelles / Knierim, Pascal / Häkkinen, Jonna (Hrsg.): MUM '23: Proceedings of the 22nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 517–519. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3626705.3631795>.

## Prof. Dr. Michael Lorth

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
 michael.lorth@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/michael.lorth/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Logistikconsulting, Verhandlungstechniken  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Wirtschaftsmediation und Verhandlung

## Forschungsprojekte

### Logistik der Stadt von (über-)morgen

Die politisch-gesellschaftlichen Diskussionen über die Herausforderungen und die Gestaltung einer nachhaltigen urbanen Verkehrswende rücken in erster Linie die Themen Mobilität (Personenverkehr) und in Bezug auf die sogenannten Wirtschaftsverkehre vor allem die KEP-Lieferverkehre (Paketsendungen) in den Mittelpunkt. Dabei macht das KEP-Volumen nach aktuellen Schätzungen gerade einmal zehn Prozent des städtischen Güteraufkommens und damit nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den Wirtschaftsverkehren aus, die der Versorgung der Städte und Kommunen mit Gütern und Dienstleistungen oder der Entsorgung von Wert- und Reststoffen dienen. Mit einem weitaus größeren Anteil von gut 90 Prozent nehmen andere Wirtschaftsverkehre, u. a. (Spe-ditions-)Güterverkehre, Handwerkerfahrzeuge, Fahrzeuge städtischer und anderer Dienstleister, die städtische Verkehrsinfrastruktur in Anspruch. Die Bedeutung der Ver- und Entsorgungsprozesse für die Funktionsfähigkeit und den (nachhaltigen) Lebenswert einer Stadt und ihre Anforderungen an die urbane Infrastruktur werden dabei allzu oft unterschätzt und in der Stadt- und Verkehrsplanung regelmäßig nur unzureichend abgebildet. Vor allem fehlt ein gesamtperspektivischer Ansatz, welcher die traditionellen Blickwinkel der Stadt- und der Verkehrsplanung, der Stadtraumnutzung und -gestaltung sowie der Architektur systematisch um eine logistische Perspektive erweitert und die urbanen Güterflüsse und die daraus resultierenden Verkehre und Infrastrukturanforderungen planerisch adäquat berücksichtigt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, die Anforderungen an eine moderne, leistungsfähige, stadtraumverträgliche und letztlich nachhaltige urbane Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie an ihre Planung und Umsetzung zu konkretisieren und aktuelle Vorschläge und Ansätze zu ihrer Ausgestaltung und Weiterentwicklung zu erfassen, zu bewerten und eigene Ansätze für eine sinnvolle (Neu-)Gestaltung der urbanen Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie Möglichkeiten ihrer technischen und wirtschaftlichen Umsetzung zu entwickeln. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollen die Städte und Kommunen vor allem bei der Erstellung und Umsetzung eines nachhaltigen urbanen Güterverkehrs- bzw. Logistikkonzeptes/-plans (SULP) unterstützen und so insgesamt zur Entwicklung nachhaltigerer, lebenswerterer und klimaresilienterer Städte und Kommunen beitragen.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Krupp, Jieying Luu (M. Sc.), Martin Klein (B. Sc.) (alle TH Köln, Fakultät 04), Prof. Jochen Siegemund (TH Köln, Fakultät 05), Prof. Dr.-Ing. Ingo Dittrich (Hochschule Offenburg)  
 Projektpartner: Stadt Düsseldorf, Stadt Köln, Smart City Loop GmbH, moderne stadt – Gesellschaft zur Förderung des Städtebaues und der Gemeindeentwicklung mbH, KölnBusiness Wirtschaftsförderungs-GmbH sowie weitere Partner  
 Laufzeit: Seit 01.09.2021 (fortlaufend)

### **Intelligente letzte Meile**

Nach Branchenuntersuchungen entfallen gut 50 Prozent der Transportkosten entlang der Logistikkette auf die sogenannte letzte Meile. Ferner sind im Markt der Kurier-, Express- und Paketdienstleistungen (KEP-Dienstleistungen) die Kosten für die Zustellung von Sendungen an private Kunden aufgrund der geringeren Erstzustellerfolgsquote fast viermal so hoch wie für die Zustellung an Geschäftskunden. Zugleich steigt das Sendungsvolumen seit Jahren mitunter rasant an, wobei der Anteil der Sendungen, die an Privathaushalte ausgeliefert werden (sogenannte X2C-Sendungen), ebenfalls stetig zunimmt. Die hieraus erwachsenden Lieferverkehre stellen viele Städte und Kommunen vor erhebliche Herausforderungen bei der Gestaltung der (nachhaltigen) Verkehrswende.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, aktuelle Ansätze der Logistikdienstleister zur Steigerung der (Prozess-)Effizienz und der (Erst-)Zustellerfolgsquote auf der letzten Meile im Hinblick auf ihre Erfolgspotentiale bzw. Eignung kritisch zu untersuchen und zu bewerten sowie eigene „intelligente“ Lösungsansätze zu entwickeln, die die Kernprobleme besser adressieren und womöglich neuartige Wege gehen, um die Ineffizienzen auf der letzten Meile zu reduzieren, die Prozesse nachhaltiger zu gestalten und die rasant steigenden Sendungszahlen zukünftig besser bewältigen zu können. Zugleich sollen Möglichkeiten der technischen Integration dieser neuen Lösungsansätze in Smart-City-Konzepte und Konzepte einer nachhaltigeren urbanen Logistik eruiert und entwickelt werden.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Martin Klein (B. Sc.)  
 Laufzeit: Seit 01.03.2016 (fortlaufend)

### **Streitkulturindex für Unternehmen und Organisationen in Deutschland**

Das seit 2015 laufende und von der Forschungsstelle Wirtschaftsmediation und Verhandlung getragene Forschungsprojekt zielt darauf ab, auf der Grundlage einer in regelmäßigen Zeitabständen branchenübergreifend und deutschlandweit durchgeführten Befragung von Unternehmen und Organisationen die Qualität und Professionalität im Umgang mit Streit und Konflikten inner- und interbetrieblich empirisch zu erfassen, auszuwerten und zu einem hochaggregierten, dynamisch fortgeschriebenen Streitkulturindex zu verdichten. Aus den gewonnenen Ergebnissen sollen Strategien und konkrete Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Kommunikation, Konfliktfähigkeit sowie der Unternehmens- und Führungskultur abgeleitet werden. Für die teilnehmenden Unternehmen und Organisationen bietet der Streitkulturindex Vergleichsmaßstäbe und zeigt mögliche Handlungsfelder und Verbesserungspotentiale auf. Die Unternehmen können ihn als wichtiges, zusätzliches Instrument für ihr unternehmerisches Handeln nutzen, insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change-Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung.

Bei dem im Juli 2021 im Rahmen des Streitkulturindex gestarteten Projekt „Praxistest Mediation“ geht es anlässlich der Evaluation des Mediationsgesetzes von 2012 durch das Bundesjustizministerium u. a. um die Fragen: Ist die Mediation in Deutschland angekommen? Wenn ja, warum? Und wenn nein, warum nicht? Die Forschungsstelle verfolgt hierbei das Ziel, die Mediation kritisch auf ihre Anwendung in der Praxis zu untersuchen, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirklichkeit. Bei dieser Untersuchung werden insbesondere die Bereiche Recht, Wirtschaft (im Sinne der Angebots- und Nachfrageseite) sowie die Akzeptanz und Wirkung der Mediation, auch im Sinne von Verbesserung der Streitkultur, beleuchtet sowie jeweils Folgerungen und Veränderungsbedarfe für die Praxis hieraus abgeleitet. Hierzu werden insbesondere Unternehmen, Organisationen und Verbände zur aktuellen Situation der Mediation sowie zu deren Wahrnehmung und Erfahrungen in Deutschland befragt. Die Ergebnisse der Streitkulturhebung werden in verdichteter Form veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ricarda Rolf (TH Köln)  
 Projektpartner: Katharina Hellwig und Bernd Hoffmann (Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement. IWM), Joachim Hund-von Hagen (aclanz, Partnerschaft von Rechtsanwälten), Christoph Bubert (Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen)  
 Laufzeit: Seit 01.06.2015 (fortlaufend)

### **Integrierter Projektentwicklungs- und -planungsansatz für die Entwicklung, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren**

Im Gegensatz etwa zur Fabrikplanung sind für Projekte der Entwicklung, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren bisher keine Standard-Vorgehensweisen in der Literatur beschrieben worden. Zudem werden in der ingenieurwissenschaftlichen Tradition solche Projekte vorrangig auf der Basis von Lasten- und Pflichtenheften innerhalb klar definierter oder noch zu definierender Gewerkegrenzen in Teilprojekten geplant und ausgeführt. Aufgabenstellungen der Immobilienentwicklung und übergreifende betriebswirtschaftlich-ökonomische Fragestellungen werden bei der technischen Planung solcher Spezialimmobilien entweder ausgeklammert oder als vom jeweiligen Projektauftraggeber „vorgedacht“ vorausgesetzt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, diese Trennung aufzuheben und einen integrierten Projektentwicklungs- und -planungsansatz zu entwickeln, der aus der Sicht eines für das Gesamtprojekt verantwortlichen Projektmanagers die wesentlichen Projektaufgaben mit ihren inhaltlichen, zeitlich-logischen und ressourcenmäßigen Zusammenhängen über alle Projektphasen und über alle beteiligten Fachdisziplinen und Planungsgebiete der Entwicklung, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren hinweg erfasst, strukturiert und zu einem (Standard-)Gesamtprojektplan zusammenführt. Hieraus können dann spezifische Projektentwicklungs- und -planungsansätze für unterschiedliche Typen von Logistikzentren abgeleitet werden. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für Projekte forschenden Lernens im (Wahl-)Pflichtmodul Planung von Logistikzentren der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik.

Laufzeit: Seit 01.03.2015 (fortlaufend)

## **Prof. Dr. Jörg Luderich**

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
 joerg.luderich@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/joerg.luderich/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Produktentwicklung im Maschinenbau, Entwicklung von vernetzten, digitalisierten und intelligenten Systemen (cyberphysische Systeme, Digitalengineering, Systementwicklung, smarte Systeme)

### Forschungsprojekte

#### **LinearPipe**

Entwicklung eines innovativen Kühlsystems und eines selbstlernenden Algorithmus zur Temperierung von Lineardirektantrieben.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2024

#### **Entwicklung einer interaktiven und funktionsadaptierten Orthese zur Reaktivierung einer gelähmten Armmotorik (PlexoMotion)**

Für Menschen mit einem gelähmten Arm gab es bisher nur einen Weg, die Armfunktion wiederzuerlangen: die Amputation des Arms und die Versorgung mit einer modernen Hightech-Prothese. Die individuell anpassbare Armorthese PlexoMotion wird das ändern. Sie ermöglicht nicht nur durch motorische Unterstützung die Umsetzung der wichtigsten Arm- und Greifbewegungen, sie integriert auch einen automatisierten Therapieprozess in den Alltag der Patienten. All dies mit dem Ziel, die Selbstständigkeit betroffener Patienten maßgeblich zu steigern, neuropathische Schmerzen zu reduzieren und den Rehabilitationsprozess zu optimieren.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2025

### **Entwicklung eines intelligenten, selbstlernenden Steuerungssystems für Hochfrequenzfrässpindeln (SmartSpindle)**

Hochfrequenzfrässpindeln werden in einem breiten Einsatzspektrum zur Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffe eingesetzt. Das axiale Längenwachstum der Spindelwelle aufgrund thermischer Belastungen ist vor allem in hochgenauen Anwendungen ein erhebliches Problem, welches bis jetzt nur mit Hilfe von patentierten Wellenkühlungen (Flüssigkeitskühlung) ausreichend beherrscht werden kann. Nachteilig sind an dieser Stelle vor allem die hohe Systemkomplexität der Spindelwelle, die hohen Anschaffungs- und Wartungskosten, aber auch der erforderliche Platzbedarf.

Ziel des Kooperationsprojektes ist es daher, für das adaptive Kühlkonzept (Ergebnis des ZIM-Projekts „Coolspindle“) ein selbstlernendes Steuerungssystem zu entwickeln, welches die Spindel vorausschauend kühlt oder beheizt, so dass die thermischen Dehnungen während der kritischen Phasen der Bearbeitung stets minimal bleiben. Die Systemkomplexität und die Systemkosten sind hier erheblich geringer als bei den bestehenden Systemen.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.07.2023

### **StartUpLab@TH Köln**

Das StartUpLab@TH Köln ist ein Treff- und Mittelpunkt über alle Fakultäten hinweg, an dem Hochschulangehörige physisch zusammenkommen können. Es entsteht ein offener Raum für Kreativität und Interdisziplinarität, ergänzt um vielfältige Angebote der Entrepreneurship Education.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Michael Völler

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

## **Publikationen**

- Blöcher, Annette / Greß, Patrick / Luderich, Jörg (2023): Innovationsförderung durch Experimentierräume – am Beispiel des Prototypenförderprogramms KickStart@TH Köln. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2023 Nr. 112, S. 73–90, Artikel J 3.25. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/297/3747/Innovationsfoerderung-durch-Experimentierraeume-%25E2%2580%2593-am-Beispiel-des-Prototypenfoerderprogramms-KickStart%2540TH-Koeln>.
- Jonath, Lucas / Luderich, Jörg / Brezina, Jonas Andreas / Gonzalez Degetau, Ana Maria / Karaoglu, Selim (2023): Improving the Thermal Behavior of High-Speed Spindles Through the Use of an Active Controlled Heat Pipe System. In: Ihlenfeldt, Steffen (Hrsg.): 3rd International Conference on Thermal Issues in Machine Tools (ICTIMT2023). Cham: Springer, S. 203–218. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-34486-2\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-34486-2_16).

## Prof. Dr. Gunnar Lühr

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
Institut für Baubetrieb und Vermessung  
gunnar.luehr@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/gunnar.luehr/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Baubetrieb und Bauprojektmanagement

### Forschungsprojekt

#### **Auswirkungen von strategischen Umstrukturierungen der Abteilungen für Bauprojektmanagement auf ihre Abteilungs- und Projektkulturen**

Bei dem Forschungsprojekt wurden die Organisationskulturen von drei Abteilungen für Bauprojektmanagement untersucht. In einem zweiten Schritt wurde untersucht, ob eine Korrelation zwischen diesen verschiedenen Organisationskulturen und den Projektkulturen der interdisziplinären Bauprojekte zu erkennen ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Abteilungskulturen auf Grund ihrer verschiedenen Historien und Projektarten unterscheiden. Während die Projektkulturen der einen Abteilung sich sehr ähneln, unterscheiden sich die Projektkulturen der anderen beiden Abteilungen erheblich. Was hierfür die genauen Gründe sind, muss in weiteren Schritten untersucht werden.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Gebäudewirtschaft der Stadt Köln  
Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.03.2023

### Publikation

- Lühr, Gunnar / Wagner, Reinhard Friedrich / Radujković, Mladen (2023): The Influence of Leadership on the Projectification of the Public Construction Sector in Germany. In: Buildings: open access journal Jg. 13 Nr. 6, Artikel 1506. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/buildings13061506>.

## Prof. Dr. Katja Maar

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
Institut für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit  
katja.maar@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/katja.maar/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Theorie und Geschichte der Sozialen Arbeit

### Publikation

- Maar, Katja (2023): Notversorgung wohnungsloser Menschen. In: van Rießen, Anne / Bleck, Christian (Hrsg.): Handlungsfelder und Adressierungen der Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer, S. 514–521.

## Prof. Stefan Materne

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Institut für Versicherungswesen  
stefan.materne@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.materne/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Rückversicherung  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Rückversicherung

### Forschungsprojekte

#### **Die Cyber-Kriegsführung – eine Perspektive aus der Cyber-Versicherung**

Diese Forschungsarbeit betont die bedeutende Rolle von Versicherungen als Teil eines Systems von Institutionen, das zur Sicherheit und Widerstandsfähigkeit beiträgt. Cyber-Risiken, insbesondere im Zusammenhang mit Cyber-Kriegsführung, werden als erhebliche Bedrohung für die internationale Wirtschaft und Gesellschaft betrachtet. Die Studie konzentriert sich auf die Schutzlücke in Cyber-Versicherungen durch Kriegsausschlussklauseln und analysiert die Auswirkungen dieser Klauseln während des Konflikts zwischen der Ukraine und Russland. Die Forschung verwendet einen Mixed-Methods-Ansatz, um 44 Cyber-Versicherungspolizen zu analysieren und Interviews mit 26 Cyber-Versicherungsexperten zu führen. Die Ergebnisse zeigen, dass Versicherer vage formulierte Kriegsausschlussklauseln nutzen, die neue Formen der Kriegsführung nicht ausreichend berücksichtigen. Die Studie schlägt praktische Lösungen vor, um diese Herausforderungen zu bewältigen, indem sie Probleme der Ausschlussklausel für Cyber-Kriege aufzeigt und mögliche Lösungen für die Versicherbarkeit von Cyber-Kriegsrisiken präsentiert. Ein gut funktionierender Versicherungsmarkt könnte die Widerstandsfähigkeit gegenüber solchen Angriffen verbessern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Frank Cremer  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

#### **Der Cyber-Versicherungsmarkt – eine Analyse der Cyber-Landschaft in Deutschland**

Diese Forschung unterstreicht die Notwendigkeit einer effektiven Risikotransferregelung und eines gut funktionierenden Versicherungsmarktes, um die Widerstandsfähigkeit im Bereich Cybersicherheit zu stärken. Allerdings stehen die Versicherungsbranche und ihre Kunden vor Herausforderungen aufgrund der raschen Anpassung von Cyber-Risiken, begrenzter Datenverfügbarkeit und unzureichendem Risikoverständnis. Durch einen gemischten Methodenansatz werden in der Studie 41 Cyber-Versicherungspolizen auf dem deutschen Markt analysiert, die etwa 80 Prozent des Marktes repräsentieren. Halbstrukturierte Interviews mit 23 Cyber-Versicherungsexperten ergänzen die Untersuchung. Die Ergebnisse zeigen, dass es keine standardisierten Wordings für Cyber-Versicherungspolizen gibt, und es besteht ein erheblicher Mangel an Klarheit in Bezug auf Deckungen und Ausschlüsse. Die Studie trägt dazu bei, das Risikomanagement im Bereich Cybersicherheit zu verbessern, und ermöglicht Unternehmen, Versicherern und politischen Entscheidungsträgern ein besseres Verständnis sowie die Messbarkeit und Verwaltung von Cyber-Risiken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Frank Cremer  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

#### **Captives: Steigende Bedeutung aufgrund der Marktverhärtung in der Rückversicherung**

Der Erst- und Rückversicherungsmarkt befindet sich im Umbruch. Aufgrund der sich verhärtenden Marktbedingungen und reduzierender Erst- und Rückversicherungskapazitäten wird der Risikomanagementansatz neu überdacht und Risiken, die in der Vergangenheit nicht versichert waren (z. B. Cyber-, Reputations- und pandemiebezogene Risiken), werden neu analysiert. Der Alternative-Risiko-Transfer genießt weiterhin Beliebtheit, da insbesondere Captives Schwankungen reduzieren und Risiken durch die Übernahme der erhöhten Selbstbehalte verringern sollen. Kapitalknappheit und steigende Kosten erhöhen die Attraktivität von Captives insbesondere für den Mittelstand, der diese Risikotransferform in der Vergangenheit als unwirtschaftlich oder ineffizient angesehen hat.

Der sich verhärtende Erst- und Rückversicherungsmarkt bietet dem Risikomanagement von Industrieunternehmen die Möglichkeit, Versicherungsbedürfnisse zu prüfen und Limits entsprechend zu erwerben. Konzerne müssen sicherstellen, dass ihr Kapital im Einklang mit ihren Bedürfnissen und Anforderungen investiert wird. Captives in ihrer simpelsten Form erlauben es Unternehmen, ihr Eigenkapital zu nutzen und die verfügbare Kapazität im traditionellen Markt zu ergänzen. Die Fähigkeit einer Captive, die Schwankungen kleiner Geschäftseinheiten zu steuern, ist zu einer Zeit, in der Erst- und Rückversicherungen wesentlich höhere Selbstbehaltsstufen erzwingen, von besonderer Bedeutung. Generell lässt sich feststellen, dass die allgemeine Rückversicherungsnachfrage stabil bleiben wird. Globale Trends, neue Produktanforderungen und auch erhöhte Kapitalanforderungen üben weiterhin Einfluss auf die

Erstversicherungsunternehmen aus, sodass ein daraus resultierender hoher Bedarf an zusätzlichem Know-how und eine solide Kapitalbasis durch eine breite Diversifikation die Nachfrage nach traditionellem Rückversicherungsschutz konstant hält. Durch die Unterstützung im Risikomanagement, in der Produkt- und Preisgestaltung sowie in der Steuerung der Ergebnisvolatilität sind traditionelle Rückversicherungsunternehmen unabdingbar.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jörg Dirks  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **Wer hat Lust auf eine Runde Rückversicherung? – ... Nee, da verliere ich immer!**

Die jüngsten Entwicklungen im Rückversicherungsmarkt deuten darauf hin, dass es nun vermehrt Ausnahmen gibt, wie zum Beispiel Differential Terms und kumulative Placements. Die Rückversicherer befinden sich in Erwartung weiterer Informationen, sei es durch die Analyse der Profitabilität und Verhandlungen mit Zedenten oder im Wettbewerb mit anderen Rückversicherern. Es werden auch Überlegungen zu potenziellen Schwächen im Retro-Bereich angestellt, wie beispielsweise Probleme bei der Platzierung durch K-Zession oder JP Morgan Stop Loss. Ein wichtiger Aspekt ist die Suche nach akzeptablen Paarungen (Zessionen), die zu einem höheren Nutzen führen können. Dabei stellt sich die Frage, wie asymmetrische Informationen von vornherein reduziert werden können. Hierbei könnten bewährte Konzepte wie Bertrand und Stackelberg hilfreich sein, die aus Erfahrungen mit K-Zession und JP Morgan Stop Loss sowie dem Winner's Curse abgeleitet werden. Zudem gewinnt die Analyse von Rückversicherungsverträgen an Bedeutung, um potenzielle Risiken besser zu verstehen und geeignete Strategien zu entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Robert Joniec  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **Katastrophenversicherung ohne Prämienzahlung – das Konzept der Eventualverpflichtung in der Schweiz**

In der Schweiz sind rund 15 Prozent der Gebäude gegen Erdbeben versichert. Die Gefahr fällt nicht unter die Pflichtversicherung wie andere Naturgefahren. Mit dem Konzept der Eventualverpflichtung sollen bis zu 99 Prozent der Gebäude ohne laufende Prämienzahlung versichert werden. Erst bei einem Erdbeben werden alle Gebäudeeigentümer zu einer Zahlung aufgefordert. Damit sollen Finanzmittel von bis zu 20 Mrd. CHF zur Deckung der Schäden eingetrieben werden. Die Eventualverpflichtung kann die Deckungslücke bei der Gefahr Erdbeben schließen, wobei in dem Konzept tatsächlich nur die Gebäude versichert wären. Inhalts- und Vermögensschäden wären weiterhin nur über private Versicherungslösungen zu versichern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fabian Lassen  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **Potenzieller Kapazitätsengpass in Property NatCat Reinsurance**

Der befürchtete Kapazitätsengpass realisierte sich nicht. Allerdings stellten die Rückversicherer weniger Kapazität zur Verfügung – Treiber waren Underwriting-Überlegungen (und nicht, wie in der Vergangenheit, das verfügbare Kapital). Die Auswirkungen waren:

- steigende Rückversicherungspreise,
- restriktive Vertragsstrukturen (beispielsweise wurden kaum noch Aggregate XL Cover angeboten),
- Forderungen nach teils substantieller Selbstbehaltserhöhung,
- von den Rückversicherern durchgesetzte Bedingungsanpassungen.

Die Selbstbehalte erhöhten sich schlussendlich aus drei kumulativen Faktoren heraus, nämlich wegen:

- der expliziten Forderungen der Rückversicherer,
- des Wegfalls von Aggregate XL Cover, so dass Schäden aus Frequenzereignissen ganz überwiegend im Selbstbehalt der Erstversicherer verblieben, und
- der Erhöhung der seitens der Zedenten nachgefragten Limite in Verbindung mit den Preiserhöhungen; diese führten zu einer Anhebung der Selbstbehalte durch die Zedenten selbst, um den gewünschten Umfang an Rückversicherungsschutz finanzieren zu können.

Aus den Selbstbehaltserhöhungen resultierte dann ein erhöhter Kapitalbedarf:

- zum einen direkt aus dem höheren Schadenerwartungswert und
- zum anderen indirekt durch die substantiell angewachsene Ergebnisvolatilität.

Zur Deckung eines erhöhten Kapitalbedarfs stehen grundsätzlich zwei Instrumente zur Verfügung: Kapitalerhöhung sowie gesteigerter Rückversicherungseinkauf als Kapitalsubstitut. Beide Instrumente waren 2023 jedoch schwierig zu realisieren wegen des beschränkten Investoreninteresses am (Rück-)Versicherungssektor sowie wegen der ohnehin bereits ausgereizten RV-Budgets. Manche Versicherer wählten daher den Weg, durch ein restriktives Brutto-Underwriting bessere Risiken und weniger Exposure zu zeichnen, mit dem Resultat eines verringerten Kapitalbedarfs. Dieses Vorgehen ging jedoch zulasten der eigentlich intendierten Verringerung des Protection Gaps (und des damit angestrebten Prämienwachstums).

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **The impact of the US-China trade war on the Chinese motor insurance market**

Lihong Wang discussed the impact of the US-China trade war on the Chinese motor insurance market. The trade war, escalating since 2017, significantly affected the automotive industry, impacting motor insurance premiums. Despite a decline in growth rates, a forecasted upward trend from 2023 to 2026 suggests recovery and opportunities for insurers. Short-term implications include higher manufacturing and repair costs, a low premium growth rate, and economic decline affecting motor insurance decisions. In the long term, the trade war is expected to transform the motor insurance market, leading to diversification, new products, data-driven pricing, and technology-enabled risk prevention.

Lihong Wang emphasized the importance of insurers adapting to evolving customer demands, embracing innovation, and effective risk management. Despite short-term challenges, the Chinese motor insurance market holds long-term growth potential. She encouraged insurers to navigate challenges, capitalize on opportunities, and contribute to the market's stability.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lihong Wang

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

### **ESG – Herausforderungen bei der Rückversicherung von erneuerbaren Energien**

Der Markt für erneuerbare Energien zeigt eine Vielfalt von Akteuren – von erfahrenen Teilnehmern, die ihre Kenntnisse im Underwriting nutzen, bis hin zu neuen Akteuren, die Marktanteile gewinnen wollen, um einen Ausgleich für den kontroversen ESG-Anteil zu erzielen. Bei der (Rück-)Versicherung von erneuerbaren Energien stoßen Underwriter auf Herausforderungen, da das Wissen und die Erfahrungen aus der Zeichnung traditioneller Energieträger nur begrenzt übertragbar sind. Obwohl Lloyd's im letzten Jahr Risk Codes für erneuerbare Energien eingeführt hat, wird es aufgrund des technischen Fortschritts und der stetig wachsenden Anlagengröße bis zu sieben Jahre dauern, bis Underwriter auf eine aussagekräftige Schadenhistorie zurückgreifen können.

Besonders im Offshore-Windmarkt besteht die Möglichkeit, Wissen aus der traditionellen (Rück-)Versicherung zu übertragen, was zu einem verstärkten Kapitalfluss und geringerem Druck auf Preise und Bedingungen führt. Im Onshore-Windbereich sind derzeit deutlich geringere Schadensszenarien zu erwarten im Vergleich zum Offshore-Wind- und Solarbereich. Ein entscheidender Treiber von Schadensszenarien liegt weniger im Bereich Physical Damage, sondern vielmehr in Schäden durch Betriebsunterbrechungen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Erik Winkler

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Cremer, Frank / Materne, Stefan (2023): Cyber-Kumulrisiko. In: Arnold, Rolf / Berg, Marcel / Goecke, Oskar / Heep-Altiner, Maria / Müller-Peters, Horst (Hrsg.): Risiko im Wandel: Herausforderung für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 237–256.
- Materne, Stefan (2023): Annual Report 2022 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 2/2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2110>.
- Materne, Stefan (2023): Jahresbericht 2022 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 1/2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2111>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2023): Proceedings des Researchers' Corner zur 16. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2023. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 3/2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2611>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2023): Proceedings of the Researchers' Corner for the 16th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2023. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 4/2023). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2612>.

## Prof. Dr. Johanna Friederike May

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institut für Elektrische Energietechnik  
 johanna.may@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/johanna.may/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energieeffizienz

### Forschungsprojekte

#### **Zirkularität elektrischer Gebäudeenergiesysteme (ZEsys)**

Moderne Gebäudeenergiesysteme wie Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen sorgen für eine klimafreundliche Energieversorgung im Haus. Doch zum Ende ihrer Lebensdauer werden sie zu Elektroschrott und die Herstellung neuer Anlagen verursacht Treibhausgasemissionen und belastet Rohstoffreserven. Vor diesem Hintergrund untersucht die TH Köln mit ihrem Projekt, welches Potenzial Aufbereitung und Weiternutzung von elektrotechnischen Gebäudeenergiesystemen haben und welche Randbedingungen dafür nötig sind. Welche Alterungsmechanismen sind kritisch? Welche Szenarien für Reparatur und Weiterverwendung sind besonders sinnvoll und ressourceneffizient? Die Antworten auf Fragen wie diese sollen im Wesentlichen zu zwei Ergebnissen führen:

1. Durch Berechnen der ökonomischen und ökologischen Energiesicherheit sind Parameter zu identifizieren, die für eine lückenlose Energieversorgung der Gebäude besonders wichtig sind.
2. Für verschiedene Szenarien zur Wieder- und Weiterverwendung lassen sich Zuverlässigkeitseffekte wie Lebensdauer und Alterung bewerten, durch identifizierte Lücken Innovationspotenziale aufzeigen und dadurch insgesamt Entwicklungspfade hin zu einer Kreislaufwirtschaft für Gebäudeenergiesysteme ableiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Francisco Carrasco (M. Sc.)

Projektpartner: Im Forschungskolleg livinglab.nrw, geleitet durch die Bergische Universität Wuppertal, arbeiten zudem die RWTH Aachen, die EBZ Business School und die TH Ostwestfalen-Lippe mit je eigenen Vorhaben mit.

Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

#### **Einfache nachhaltige Werkzeuge für MINT-Grundlagen (EnaWeMI) – digital fellowship**

Mit ihrem Lehrkonzept „Einfache nachhaltige Werkzeuge für MINT-Grundlagen“ sorgen Prof. Dr. Johanna Friederike May vom Institut für Elektrische Energietechnik und Prof. Dr. Beate Rhein vom Institut für Nachrichtentechnik für einen nachhaltigeren Umgang mit Endgeräten. In MINT-Fächern wird spezialisierte Software benötigt, beispielsweise numerische mathematische Programme. Dafür werden oftmals neue Computer angeschafft, die sich jedoch nicht alle leisten können. Dies begünstigt die Ungleichheit zwischen Studierenden und führt durch die Neuanschaffungen zu einem höheren Energie- und Ressourcenverbrauch. Die Professorinnen May und Rhein wollen frei zugängliche Web-Tools in die Lehre integrieren, die auf allen Endgeräten funktionieren. Das Vorhaben sammelt bestehende webbasierte Programme, generiert hilfreiche Beispiele für Lehrende und entwickelt Aufgaben, in denen Nachhaltigkeitsthemen aufgegriffen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Beate Rhein

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.07.2022 bis 31.12.2023

#### **Adaptierbare Lernsequenzen für die physikalisch-technische Grundlagenausbildung (ALepa) – OERcontent.nrw**

Um Studierenden mehr und bessere Übungsaufgaben zu den Grundlagen der Physik und der Elektrotechnik anbieten zu können, sollen in diesem Projekt vorhandene Aufgabensammlungen von sechs Hochschulen auf einer gemeinsamen Plattform zusammengeführt werden. Unter der Leitung der FH Dortmund arbeitet Prof. Dr. Johanna Friederike May dazu mit Lehrenden der Hochschule Hamm-Lippstadt, FH Aachen, RWTH Aachen und Ruhr-Universität Bochum zusammen. Die Projektpartner wollen gemeinsam mittels statistischer Methoden qualitätsgesicherte, nach Schwierigkeit und Inhalt kategorisierte Aufgabenpools mit Anleitungen erstellen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tobias Panteleit (M. Sc.)

Projektpartner: Hochschule Hamm-Lippstadt, FH Aachen, RWTH Aachen, Ruhr-Universität Bochum, FH Dortmund

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 30.09.2024

## Prof. Dr. Volker Mayer

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
volker.mayer@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/volker.mayer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Bürgerliches Recht, Handels-, Bilanz- und Steuerrecht

### Forschungsprojekt

#### Institutionelle Defizite

Rechtsvergleichende Studien zum kamerunischen und deutschen Zivilrecht. Außerdem werden Stipendien an kamerunische und Kölner Studierende vergeben. 2023 studierten drei kamerunische Bachelorstudenten an der TH Köln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Philippe A. Mbarga

Projektpartner: Université Catholique d'Afrique Centrale (Jaunde/Kamerun), Institut Catholique Bonneau D'Ebolowa (Kamerun), Godfrey Okoye University (Enugu/Nigeria)

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2030

### Publikation

– Schäfer, Sven / Mayer, Volker (2023): Technische Hochschule Köln – Masterstudiengang „Wirtschaftsprüfung, Steuern, Recht und Finanzen“ (CFO-Master), § 13b WPO (M. Sc./LL.M.). In: Brauner, Detlef Jürgen (Hrsg.): Verkürzung des WP-Examens nach § 8a und § 13b WPO 2023: Fachliche Voraussetzungen, Profile anerkannter Hochschulen, AuditXcellence-Programm. 13. Auflage. Berlin: Duncker & Humblot, S. 135–138.

---

## Prof. Dr.-Ing. Till Meinel

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Institut für Bau- und Landmaschinentechnik  
till.meinel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/till.meinel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Landmaschinentechnik und Konstruktion

### Forschungsprojekte

#### Mechanische Unkrautbekämpfung in herbizidfreien, regenerativen „no-till“-Ackerbau- und Lebendmulchsystemen (DiNoHerb)

Gegenstand des Verbundvorhabens ist die Entwicklung eines Geräte- und Managementsystems zur mechanischen Unkrautregulierung in Direktsaat-Lebendmulchsystemen. Die Innovation der Technologie besteht in der Kombination verschiedener Werkzeugarten/-prinzipien als Kombiwerkzeug oder getrennt in aufeinanderfolgender Anordnung zum Zweck der effizienten und effektiven mechanischen Beseitigung und/oder Unterdrückung von Konkurrenzfrüchten (Unkräuter, Zwischenfrüchte, Unter-/Beisaaten) ohne Bodeneingriff und ohne Herbizideinsatz, mit Erhalt als Mulchauflage bis zur Ernte. Der technische Lösungsansatz wird dabei um geeignete pflanzenbauliche Konzepte ergänzt. Neben der Maschinenentwicklung sind daher die Entwicklung auf die Gerätetechnik abgestimmter Zwischenfruchtmischungen sowie geeigneter Unter- und Beisaatmischungen inklusive Managementkonzept Ziele des Vorhabens. Mit Hilfe des angestrebten Geräte- und Managementsystems soll dabei ein höherer Ertrag erzielt werden als in Kontrollvarianten ohne Unkrautbekämpfung und mindestens ein gleich hoher Ertrag wie unter Varianten mit Herbizideinsatz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen  
 Projektpartner: Lemken GmbH & Co. KG, DSV Deutsche Saatveredelung AG  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)  
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.11.2026

### **Entwicklung eines innovativen Bodenbearbeitungsgerätesystems zur energiesparenden Strohkonditionierung und ultraflachen Bodenbearbeitung (Grinder)**

Der rund 50 Jahre währende breitflächige Einsatz von chemischen Wirkstoffen in der Landwirtschaft zieht erhebliche Folgewirkungen nach sich (u. a. mögliche Gesundheitsschäden durch chemische Wirkstoffe in der Nahrungskette), gleichzeitig nimmt auch die Wirksamkeit der chemischen Wirkstoffe gegen Ungräser, Wildkräuter, Schadinsekten und -pilze nachgewiesenermaßen ab (Resistenzen). Daher soll ein innovatives Bodenbearbeitungsgerätesystem entwickelt werden, das die Effizienz chemischer Wirkstoffe erreicht und deren Einsatz weitgehend substituieren kann. Der „Grinder“ soll in der praktischen Landwirtschaft wirtschaftlich einsetzbar sein und als mechanische Methode zum wirksamen Umweltschutz und zu einem nachhaltigen Ackerbau beitragen. Mit Erreichen einer verbesserten Feldhygiene durch Einsatz der neuen Technologie, insbesondere durch die ultraflache Bodenbearbeitung, können Ausfallgetreide und Beikrautsamen sicher zur Keimung gebracht und eine Konservierung von Wildkraut- und Ausfallsamen durch (zu) tiefe Einarbeitung vermieden werden. Zudem können aufgelaufene Wildkraut- sowie Ausfallraps- oder Ausfallgetreidepflanzen wirksam erfasst werden. Außerdem sorgt das Gerät durch eine wirksame Zerkleinerung der Pflanzenreste für eine rasche Umsetzung und mindert den Infektionsdruck durch Pilzkrankheiten nachhaltig. Im Vergleich zu derzeit eingesetzten Gerätetechnologien zur Bodenbearbeitung ist der Grinder durch folgende besondere Innovationen gekennzeichnet: bis zu 25 Prozent weniger Durchwuchsgetreide/Raps und bis zu 25 Prozent weniger Ungräser als bei den parallel eingesetzten mechanischen Verfahren vor der Bodenbearbeitung zur Folgekultur, bis zu 25 Prozent weniger Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu Kurzscheibenegge und Mulcher und ein vergleichbarer Kraftstoffverbrauch wie mit dem Striegel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen  
 Projektpartner: seed2soil GmbH & Co. KG, Saphir Maschinenbau GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)  
 Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.08.2024

### **Abrasive Hacktechnik für nachhaltigen Ackerbau (ABHA)**

Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen wachsende Unkräuter maschinell mit Hacktechnik zu bekämpfen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Grund dafür sind Konsumenten, die keine Rückstände von Herbiziden in Nahrung und Grundwasser möchten, und eine strenge Gesetzgebung, welche die Anzahl der zugelassenen Wirkstoffe reduziert und somit die Wirkungssicherheit der Herbizide weiter einschränkt. Bei der nachhaltigen Unkrautbekämpfung mit Hacktechnik wird vor der Aussaat oft gepflügt, da die Hacktechnik aufgrund ihrer Anfälligkeit für Verstopfungen durch Pflanzenreste noch nicht für den Einsatz in Mulchsaaten und Strip-Till-Kulturen optimiert ist. Die im Projekt entwickelte innovative Hacktechnik soll die Anwendung bei den genannten erosionsmindernden, bodenwassersparenden und verfahrenskostenenkenden Bestellverfahren auch mit dem Verzicht auf Herbizide ermöglichen und somit einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Ackerbau leisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen  
 Projektpartner: Feldklasse GmbH  
 Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank  
 Laufzeit: 01.12.2019 bis 30.09.2024

## Publikation

– Meinel, Till (2023): Sätechnik. In: Jahrbuch Agrartechnik Jg. 34, 2022, S. 1–12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202301130828-0>.

## Prof. Dr. Felix Miebs

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
felix.miebs@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/felix.miebs/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Ökonometrie und Finanzmärkte  
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

### Publikation

- Güttler, Andre / Hable, Patrick / Launhardt, Patrick / Miebs, Felix (2023): Aggregate Insider Trading in the S&P 500 and the Predictability of International Equity Premia. In: Finance Research Letters, Artikel 103725. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103725>.

---

## Prof. Dr. Michael Mroß

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement  
michael.mross@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/michael.mross/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialmanagement und Sozialwirtschaft

### Forschungsprojekt

#### **Rechnungslegung und Transparenz in der Sozialwirtschaft**

Gegenstand der Untersuchung ist die Verfügbarkeit, Zugänglichkeit und Aussagekraft von öffentlich zugänglichen Informationen von Trägern der Freien Wohlfahrtspflege bzw. der Sozialwirtschaft im Hinblick auf betriebswirtschaftliche Kennzahlen im weiteren Sinne der Rechnungslegung zu den überwiegend öffentlich bereitgestellten Finanzmitteln.

Laufzeit: Seit 01.10.2023

### Publikationen

- Mroß, Michael (2023): Nachwuchskräfte der Generation Z: So stellen sie sich ihr Berufsleben vor. In: Neue Caritas: Politik, Praxis, Forschung Nr. 17, S. 27–29. Online verfügbar unter: <https://www.caritas.de/neue-caritas/heftarchiv/jahrgang2023/artikel/nachwuchskraefte-der-generation-z-so-stellen-sie-sich-ihr-be>.
- Mroß, Michael (2023): Regeln und Regelverstoß im öffentlichen Sektor. In: Der öffentliche Dienst: DÖD: Personalmanagement und Recht Jg. 76 Nr. 4, S. 81–86.

## Prof. Dr.-Ing. Ompe Aimé Mudimu

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Rettungswesen und Gefahrenabwehr  
 ompe\_aimemudimu@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/ompe\\_aimemudimu/](https://www.th-koeln.de/personen/ompe_aimemudimu/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Wärme- und Stofftransfer, Membrantechnik, Wasseraufbereitung, Fluidverfahrenstechnik, biomedizinische Technik, ingenieurtechnische Anwendungen in der Gefahrenabwehr, Bevölkerungsschutz, humane und zivile Sicherheit, Realübungen in der Sicherheitsforschung/Gefahrenabwehr  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa)

### Forschungsprojekte

#### **EU – Critical Infrastructure Protection (EU-CIP)**

Das Ziel des Projekts ist es, ein neues, umfassendes Netzwerk in Europa aufzubauen, das sich auf die Stärkung widerstandsfähiger und resilienter Infrastrukturen konzentriert. Die Hauptaufgabe von EU-CIP ist es, eine Plattform zu schaffen, die es politischen Entscheidungsträgern ermöglicht, gute Entscheidungen im Bereich der Resilienz zu treffen, um die Infrastruktur widerstandsfähig zu gestalten. Gleichzeitig sollen Innovationen von verschiedenen Gruppen wie Betreibern kritischer Infrastrukturen, Behörden und Forschungseinrichtungen gefördert werden, um die Widerstandsfähigkeit dieser Infrastrukturen kontinuierlich zu verbessern. Experten aus dem Bereich des Schutzes kritischer Infrastrukturen, wie KI-Betreiber, Behörden, Forschungseinrichtungen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Start-ups, Sicherheitsexperten und andere, sollen die Ergebnisse des EU-CIP analysieren und überprüfen. Dies hilft dabei, die aktuellen Technologien und Methoden besser zu verstehen, mögliche Schwachstellen zu identifizieren und neue Sicherheits Herausforderungen zu erkennen. Das IRG, das sich auf Forschung und Lehre im Bereich Notfall- und Krisenmanagement spezialisiert hat, bringt sein Fachwissen in das EU-CIP-Projekt ein: Es berät und bewertet die Effektivität von Führungssystemen, die für ein erfolgreiches Notfall- und Krisenmanagement wichtig sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lennart Landsberg (M. Sc.)  
 Projektpartner: DIGITECH  
 Fördermittelgeber: Europäische Union (Horizon Europe)  
 Laufzeit: 01.12.2023 bis 30.11.2024

#### **Krankenhausalarm- und Einsatzplanung (KAEP)**

Krankenhäusern kommt aufgrund der Fähigkeit zur Bewältigung von Ereignissen mit medizinischem Kontext eine besondere Verantwortung zu. Um neben medizinischen Notfällen des Normalbetriebs, also Verletzungen und Erkrankungen, die mit vorhandenen Ressourcen im Krankenhaus ohne besondere Maßnahmen bewältigt werden können, ebenfalls die regulären Strukturen übersteigende, also außergewöhnliche Ereignisse und Situationen bewältigen zu können, sind Maßnahmen zur Resilienzsteigerung notwendig. Im Gesundheitsbereich kommt Krankenhäusern in diesem Kontext eine übergeordnete Rolle zu. Krankenhäuser sind zur Behandlung von akut aufnahmebedürftigen Patienten selbst dann verpflichtet, wenn sie stark ausgelastet sind oder die Infrastruktur des Krankenhauses erschöpft ist. Dabei ist eine im Mindestmaß geeignete Erstversorgung durchzuführen. Um auf mögliche Gefahren vorbereitet zu sein und deren Folgen abmildern zu können, sind Gefahren, die auf ein Krankenhaus einwirken können, zu identifizieren und anschließend anhand einer Risikomatrix zu bewerten. Zur Umsetzung der Gegenmaßnahmen müssen geeignete Pläne erstellt werden. Durch die Analyse und Optimierung der Krankenhausalarm- und -einsatzpläne des Krankenhauses Gummersbach kann ein einheitliches und strukturiertes Vorgehen des Krankenhauspersonals bei sowohl krankenhauses internen als auch krankenhauses externen Ereignissen sichergestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christopher Munschauer (B. Eng.), Felix Baumann (B. Eng.)  
 Projektpartner: Kreiskrankenhaus Gummersbach  
 Laufzeit: 15.06.2023 bis 30.09.2023

#### **Entwicklung von Polyvinylidenfluorid-Hohlfasern für den Langzeiteinsatz in Dialyseanwendungen (LaDial)**

In diesem Forschungsvorhaben soll ein Prozess für die kommerzielle Herstellung von Polyvinylidenfluorid(PVDF)-Hohlfasern für Filteranwendungen in der Medizintechnik entwickelt werden. Dabei liefert die ausgezeichnete Biokompatibilität von PVDF das Potential, einen Dialysator herzustellen, der eine längere Standzeit ermöglicht als herkömmliche Dialysatoren. Dies kann diverse Vorteile u. a. im Bereich der Akutdialyse bringen. Zudem könnte eine bessere Biokompatibilität den oxidativen Stress und den Bedarf an Heparin während der Dialyse verringern, was den Outcome für Patienten verbessert. Die PVDF-Hohlfaser soll im Lösungsmittelspinnen nach dem Air-Gap-Verfahren hergestellt werden. Hierfür ist eine Anpassung des Lösungsmittelspinnprozesses notwendig. Außerdem werden verschiedene für die Dialyse relevante Eigenschaften in Versuchen quantifiziert, darunter die Clearance, der Massentransfer

KoA, Siebkoeffizient und Ultrafiltrationskoeffizient. Ziel ist es dabei, gleiche oder bessere Werte zu erreichen als bei kommerziell erhältlichen Dialysefasern aus bspw. Polysulfon oder Polyethersulfon. Es soll ein High-Flux-Dialysator entwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tobias Gleibs (M. Sc.), Thomas Säger (M. Eng.), Lennart Landsberg (M. Sc.), Felix Baumann (B. Eng.)

Projektpartner: Magdeburger Kunststoff-Service-Center (MAKSC), HepaNet GmbH, Faserinstitut Bremen e. V.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.03.2023 bis 28.02.2025

### **Untersuchung des Einflusses von unbemannten Luftfahrzeugsystemen auf private Rechtsträger in geschützten Gebieten wie Wohngrundstücken, Badestätten und Unfallorten (PGUnbLF)**

Ziel dabei ist die Evaluierung, ob es einer Anpassung des § 21h LuftVO im Hinblick auf die Gewährleistung eines effektiven Rechtsgüterschutzes im Verhältnis zur operativen Einschränkung und schon vorhandener Regelungen aus anderen Rechtsgebieten bedarf. Der Auftrag soll beantworten, ob es eine über das hinzunehmende Maß hinausgehende Beeinträchtigung der in ihren Rechten betroffenen privaten Rechtsgüter gibt, die in § 21h Absatz 3 Nummern 7, 8 und 11 LuftVO aufgenommen werden müssten. Es werden darüber hinaus Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung im Bereich der unbemannten Luftfahrt in Abstimmung mit dem Auftraggeber erwartet, um das Ziel zu unterstützen, Deutschland gemäß dem Aktionsplan der Bundesregierung zum Leitmarkt für unbemannte Luftfahrt zu entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christopher Munschauer (B. Eng.), Felix Baumann (B. Eng.)

Projektpartner: CRN Management GmbH, DMFV e. V., UAV DACH e. V., ulaut Consulting GmbH, BHO Legal Rechtsanwalts-gesellschaft mbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Laufzeit: 30.11.2022 bis 31.08.2023

### **Gesamtsystem zur semi-autonomen Rettung von Ertrinkenden mit UAV und Vorhalteboxen in Ufernähe (GUARDIAN)**

Im Jahr 2019 sind in Deutschland 417 Menschen ertrunken. Ein Großteil dieser Ertrinkungsunfälle geschah an unbewachten Gewässern, an welchen keine Rettungsschwimmer in kurzer Zeit eingreifen und einer ertrinkenden Person zu Hilfe eilen konnten. Für nicht fachlich ausgebildete Personen ist es oftmals eine große Gefahr, selbst aktiv einzugreifen und die betroffene Person an das sichere Ufer zu bringen. Gerade in Flüssen sind unbekannte vertikale und horizontale Strömungen eine große Gefahr für Schwimmer und Retter. In dem Projekt GUARDIAN soll daher eine technische Lösung entwickelt werden, welche auch an unbewachten Gewässern schnelle Hilfe bei einem Ertrinkungsunfall bieten kann. Zusammen mit der Nickel Holding GmbH wird eine fliegende Drohne entwickelt, welche in wenigen Sekunden bei einer in Not geratenen Person ein Auftriebsmittel abwerfen kann. Die Besonderheit dieses Projektes liegt dabei nicht ausschließlich bei einer neu entwickelten robusten Outdoor-Drohne, sondern auch in dem innovativen Zusammenspiel unterschiedlicher Technologien. So kann die GUARDIAN-Drohne mit einer App alarmiert und teil-autonom an den Unfallort gesteuert werden. Die zuständige Rettungsleitstelle gibt den Start frei und koordiniert den Einsatz der Drohne. Dabei ist es unerheblich, ob die Rettungsleitstelle 500 m oder 10 km vom Unfallort entfernt ist – die Entfernung soll hier keine Rolle mehr spielen. Damit die Drohne in einem kurzen Zeitraum bei der in Not geratenen Person eintreffen kann, wird zusätzlich ein Drohnenhangar entwickelt, in welchem das Fluggerät aufbewahrt und einsatzbereit gehalten wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lennart Landsberg (M. Sc.), Christopher Munschauer (B. Eng.), Felix Baumann (B. Eng.)

Projektpartner: Nickel Holding GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.03.2023

### **Sensorsysteme zur Lokalisierung von verschütteten Personen in eingestürzten Gebäuden (SORTIE)**

Gebäudeeinstürze geschehen oftmals plötzlich und ohne jegliche Vorwarnung, beispielsweise bei Gasexplosionen oder Erdbeben. Nicht selten werden dabei Menschen in den Trümmern eines Gebäudes verschüttet. Ab dem Zeitpunkt des Einsturzes läuft wertvolle Zeit schnell ab, Betroffene lebend aus den Trümmern retten zu können. Dem Zeitdruck steht meistens eine schwierige und riskante Suche gegenüber, denn die Such- und Rettungsmannschaften können sich in der Regel nur langsam und vorsichtig auf dem instabilen Schutt der Ruinen bewegen. Besonders im Falle von Erdbeben ist es daher von großer Bedeutung, in Zukunft umfangreiche Gebiete effizient und sicher absuchen zu können. Das deutsche Projektkonsortium kooperiert dazu mit Partnern aus Indien, um zusätzlich einen Erfahrungs- und Wissenstransfer zu erreichen. Für eine schnelle, sichere und effiziente Suche wird im Rahmen des Forschungsprojekts ein modulares System für ein Unmanned Aerial Vehicle entwickelt. Eine fliegende Drohne kann so mit verschiedenen Sensorpaketen (Bioradar, Handyortung, Gas-Lasermessung oder Trümmerstrukturanalyse) ausgestattet werden, um verschiedene Informationen für die Rettungskräfte zu generieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Dr. Alex Lechleuthner, Lennart Landsberg (M. Sc.), Niklas Tschäschke (B. Eng.)  
 Projektpartner: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Universität der Bundeswehr München, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Indian Institute of Technology, Indian Institute of Science, Amrita Vishwa Vidyapeethem, Ministry of Home Affairs, National Institute of Disaster Management, National Fire Service College  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.06.2023

## Publikationen

- Landsberg, Lennart Walter / Gleibs, Tobias Emanuel / Mudimu, Ompe Aimé (2023): Design of a Systems Theory Approach for the Evaluation of C2-Systems. In: Radianti, Jaziar / Dokas, Ioannis / LaLone, Nick / Khazanchi, Deepak (Hrsg.): ISCRAM 2023 Conference Proceedings: 20th Global Information Systems for Crisis Response and Management Conference. Omaha: University of Nebraska Omaha, S. 692–700.
- Mudimu, Ompe Aimé / Landsberg, Lennart Walter / Tschäschke, Niklas (2023): Verbundforschungsprojekt SORTIE „Sensorsysteme zur Lokalisierung von verschütteten Personen in eingestürzten Gebäuden“; Teilvorhaben: Systemkonzeption, Operative und taktische Umsetzung, Evaluation des Systems: Schlussbericht. Köln: Technische Hochschule Köln.
- Tschäschke, Niklas / Landsberg, Lennart Walter / Mudimu, Ompe Aimé (2023): Von Explosionen bis Digital 2.0 – Gefahren im Labor. In: Vorbeugender Brandschutz: VB Jg. 6 Nr. 1, S. 28–29.

## Prof. Dr. Jochen Müller

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Technische Gebäudeausrüstung

jochen.mueller@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/jochen.mueller/>

[https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-gebäudeautomation-und-regelungstechnik\\_16189.php](https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-gebäudeautomation-und-regelungstechnik_16189.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungs- und Automatisierungstechnik

## Forschungsprojekte

### Semantic-Search ECLASS-Merkmale

Standardisierte Produktstammdaten ermöglichen die interoperable Interaktion in Industrie-4.0-Wertschöpfungsnetzwerken. In diesem Zusammenhang hat sich ECLASS als Standard etabliert. Die Abbildung bestehender, z. B. herstellereinspezifischer Kataloge auf den ECLASS-Standard ist jedoch mit einem hohen manuellen Aufwand verbunden. Für die Merkmale der Kataloge müssen passende Merkmale im ECLASS-Standard identifiziert und abgebildet werden. Der Einsatz intelligenter Algorithmen, basierend auf künstlicher Intelligenz, kann die Suche nach Produktmerkmalen in semantischen Standards verbessern. Dies erleichtert den Einstieg und die Nutzung eines Standards wie ECLASS. Für einen Hersteller ist es beispielsweise möglich, Produktbeschreibungen durch intelligente Suchalgorithmen (teil-)automatisiert zu übersetzen. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Language Models, welches für die Suche von ECLASS-Merkmalen optimiert ist. Dieses Language Model verwendet den Namen und die Beschreibung eines proprietären Merkmals und vergleicht diese mit den Namen und Beschreibungen der ECLASS-Merkmale. Als Grundlage für die Entwicklung des Language Models können vortrainierte Sprachmodelle mit einem allgemeinen Sprachverständnis verwendet werden. Diese Modelle werden anschließend auf den ECLASS-Standard durch ein sogenanntes Fine-Tuning angepasst. Während des Fine-Tunings lernt ein Sprachmodell selbstständig, unbekannte Merkmale auf den ECLASS-Standard abzubilden. Grundlage für das Fine-Tuning ist ein Datensatz, der aus Paaren von unbekanntem Merkmalen und zugehörigen ECLASS-Merkmalen besteht. Konkretes Ergebnis des Projektes ist die Bereitstellung der entwickelten Sprachmodelle und des Fine-Tuning-Datensatzes. Darüber hinaus werden die Modelle in eine prototypische Demonstration des Semantic-Search-Algorithmus eingebunden. Der Ablauf der Ausführung (zunächst Datensatzerstellung, danach Fine-Tuning) ist vorab definiert, jedoch ist nicht absehbar, welche Qualität dieser Ablauf erzielen wird. Die erreichte Modellgüte wird zum Abschluss analysiert, sodass für spätere Projekte Rückschlüsse gezogen und Anpassungen in den Modellen vorgenommen werden können. Für die Evaluierung kann auf proprietäre Merkmale unterschiedlicher Hersteller (Neoception, Pepper&Fuchs, Weidmüller, Phoenix Contact), die bereits auf den ECLASS-Standard abgebildet sind, zurückgegriffen werden. Dadurch wird das Modell auf realen Daten und Anwendungsszenarien getestet.

Projektpartner und Fördermittelgeber: ECLASS e.V.  
 Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.12.2023

### **Entwicklung, Evaluierung und Implementierung innovativer Konzepte der Gebäudeautomation für TGA-Anlagen der Freien und Hansestadt Hamburg**

Die fortlaufende Forschungsdienstleistung evaluiert aktuelle Themen aus Forschung und Entwicklung im Bereich der Gebäudeautomation bzgl. deren Umsetzbarkeit und Implementierung in Anlagen, Gebäuden und Liegenschaften des Landesbetriebs Schulbau Hamburg. Zu Beginn der Arbeiten liegt der F&E-Fokus auf der Entwicklung und Umsetzung eines Abstraktionsmodells für die modulare Anlagenautomation auf Basis von Codesys.

Projektpartner: Schulbau Hamburg  
 Fördermittelgeber: Freie Hansestadt Hamburg  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2024

### **Gewinnung von Strukturinformationen aus semantisch heterogenen Gebäudeautomationsnetzen durch Mustererkennung mittels künstlicher Intelligenz**

Übergeordnetes Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Methode, um Gebäude mit vorhandenen GA-Netzwerken automatisiert in eine TMon-Plattform integrieren zu können. Damit eine möglichst geringe Hemmschwelle zur Integration eines TMon besteht, soll der Implementierungsaufwand auf ein nötiges Minimum reduziert werden. Im Vordergrund steht die Entwicklung eines Algorithmus, der unstrukturierte und semantisch heterogene Betriebsdaten den jeweiligen Anlagenkomponenten und Betriebszuständen zuordnet. Die so aus den GA-Netzwerken generierten Strukturinformationen bilden die Basis für die Erstellung automatisierter TMon-Anwendungen. Damit der Algorithmus bei der Generierung eine möglichst hohe Genauigkeit erreicht, werden die Daten in verschiedenen Zwischenschritten aufbereitet. Diese bilden einzelne Teilziele des Projekts:

- Abbildung der heterogenen Kommunikationstechnologien und Datenpunkte der TGA auf ein gemeinsames Informationsmodell
- Entwicklung eines Fragebogens, der zur Erstellung eines ersten Profils für die verbaute Anlagentechnik dient
- Reduzierung der potenziellen Zuordnungsmöglichkeiten eines Datenpunkts durch Auswertung von Metadaten
- Verarbeitung der semantisch heterogenen Informationen der Datenpunkte durch Semantic Matching basierend auf NLP-Methoden
- Verhaltensanalyse von Datenpunkten und Vergleich mit zu erwartendem Verhalten in der TGA

Durch die Anwendung dieser Zwischenschritte wird der Algorithmus für die Datenpunkte eine Prognose abgeben, welcher Anlagenkomponente bzw. welchem Betriebszustand ein Datenpunkt zuzuordnen ist. Die Visualisierung des TMon wird auf einer Cloud-Plattform umgesetzt. Basierend auf der installierten Anlagentechnik des jeweiligen Gebäudes werden in der TMon-Plattform automatisiert anwendungsbezogene Dashboards erstellt. Diese werden Nutzer dabei unterstützen, einen ressourcenschonenden Anlagenbetrieb umzusetzen. Als Abschluss wird die entwickelte Methodik in unterschiedlichen Gebäuden unterschiedlicher Typen praxisnah realisiert.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), Innovationsprogramm Zukunft Bau  
 Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2024

### **Digitale Wirkprinzip-Prüfung**

Durch Automationssysteme wurden gebäudetechnische Anlagen in den letzten 40 Jahren eng miteinander verknüpft. Aus der Praxis sind aber große Qualitätsdefizite in Gebäudeanlagen bekannt, unter anderem bzgl. Dimensionierungen, Funktionsplanung, Hydraulik, Parametrierung bis zum Betrieb. Bestehende Werkzeuge ermöglichen hierzu kein effektives Qualitätsmanagement, da sie auf Sichtprüfungen beruhen. Das Projekt wird neue Prüfmethoden und Technologien für gebäudetechnische Anlagen entwickeln. Hierbei sollen Wirk-Prinzip-Prüfungen automatisierter und gewerkeübergreifender Anlagenfunktionalitäten im Mittelpunkt stehen, z. B. zwischen CO<sub>2</sub>-Sensor und Volumenstromregler, zwischen Lüftungs- und Heizungsanlagen oder zwischen Brandmeldeanlagen und Lüftungsanlagen. Ziel ist es, durch digitale Prüfprozesse effiziente und nachhaltig dokumentierte Prüfmethoden und -werkzeuge für ein digitales Qualitätsmanagement zu entwickeln. Dies beinhaltet die Entwicklung standardisierter und digitalisierter Prüfscenarien auf Basis von z. B. Temporallogiken und virtuellen Regelkreisen, Software-Entwicklung für Cloud-basierte Prüfservices mit Schnittstellen und Edge-Devices sowie deren Erprobung.

Projektpartner: synavision GmbH, MBS GmbH  
 Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2023

### **Standardisierung von TGA-Komponenten der prozessnahen Gebäudeautomation im Umfeld von Industrie 4.0 unter Berücksichtigung von Prozessführung, Simulation und Plant Asset Management**

Gesamtziel des Forschungsprojekts ist die Standardisierung von industriell verbreiteten Anlagentypen der prozessnahen technischen Gebäudeausrüstung unter den Aspekten Prozessführung, Anlagensimulation und Plant Asset Management. Modellierungsgrundlage der Standardisierung sind die grundlegenden Konzepte der Industrie-4.0-Verwaltungsschale und Module Type Packages (MTP). Durch die semantische und funktionale Beschreibung der TGA-Anlagen transferiert das Forschungsprojekt grundlegende Forschungsergebnisse von Industrie 4.0/MTP in eine für Anwender und Hersteller der prozessnahen Gebäudeautomation direkt anwendbare Norm. Die Arbeiten erfolgen in Forschungskoooperation zwischen der TH Köln und den Mitgliedsfirmen des NAMUR-Arbeitskreises 1.7 „Prozessnahe Gebäudeautomation“. Ergebnisse des Forschungsprojekts werden als offener VDI/VDMA-Standard und in einer NAMUR-Empfehlung (NE) veröffentlicht, entwickelte Software-Bibliotheken (HMI, Simulation) als Open Source zur Verfügung gestellt. Zusätzlich fließt die standardisierte Beschreibung der TGA-Anlagen in andere gebäudetechnisch relevante Standards (insbesondere VDI 3814) und internationale Datenstandards zur Beschreibung von Assets (buildingSMART, eCl@ss) ein. Das Forschungsprojekt startet mit der Analyse der prozessnahen technischen Gebäudeausrüstung und ihrer wesentlichen Anwendungsszenarien. Aus deren Analyse resultiert die Spezifikation der Use Cases der Standardisierung und der fokussierten Asset-Typen. Grundlage der virtuellen Abbilder der TGA-Anlagen ist das MTP-Konzept und das Informationsmodell der Industrie-4.0-Verwaltungsschalen. Diese werden grundlegend modelliert und je nach Priorisierung der Use Cases aus den Szenarien Prozessführung, Simulation und Plant Asset Management semantisch und funktional erweitert. Im Bereich des Plant Asset Management erfolgt die semantische Beschreibung der TGA-Anlagen für Anwendungen im Dokumentations-, Energie- und Instandhaltungsmanagement. Um Mehrfachbeschreibungen zu vermeiden, werden internationale und nationale Standards zur informationstechnischen Beschreibung der Anlagenkomponenten analysiert (vorrangig: ISO vor IEC vor EN ...). Basierend auf den spezifizierten Anwendungsfällen werden Teilmodelle entworfen, die sich aus Merkmalen zusammensetzen, welche der im Industrie-4.0-Umfeld geforderten Struktur der IEC 61360 entsprechen. Eine erste Erweiterung der Verwaltungsschale stellt die Spezifikation von HMI-Typen für die prozessnahe technische Gebäudeausrüstung dar. Wesentliche graphische Darstellungen der TGA-Anlagen werden mit Hilfe von AutomationML spezifiziert und als HMI-Typen den Verwaltungsschalen zugeordnet. Weitere Aspekte der Prozessführung fokussieren Best Practices für Funktionstemplates und Regelungsstrategien der TGA-Anlagen. Eine zusätzliche Erweiterung der Verwaltungsschale ergibt sich aus GMP-Anforderungen, so dass prozessrelevante Größen spezifiziert und zur Umsetzung einer Produktverfolgbarkeit archiviert werden. Der Aspekt der Vorinbetriebnahme von automatisierungstechnischer Funktionalität als Element einer anwendungsorientierten Zertifizierung motiviert die Spezifikation von digitalen Zwillingen der fokussierten TGA-Anlagen. Diese simulieren deren Verhalten und ermöglichen in HiL-Umgebungen eine Überprüfung der programmierten Automatisierungsfunktionen. Abschließend werden Kommunikationstechnologien bzgl. ihrer Bedeutung in den fokussierten industriellen Anwendungen analysiert und priorisiert (z. B. BACnet). Für ausgewählte Spezifikationsergebnisse, z. B. Prozessführung oder Plant Asset Management, erfolgt dann eine kommunikationstechnische Abbildung der Verwaltungsschale auf verbreitete Kommunikationstechnologien der prozessnahen Gebäudeautomation.

Projektpartner: NAMUR-Arbeitskreis 1.7 „Prozessnahe Gebäudeautomation“  
 Fördermittelgeber: Bayer, BASF, Process Automation, Boehringer Ingelheim  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.01.2024

### **Semantische Interoperabilität durch Natural Language Processing (KI) als Basis für Self-X-Fähigkeiten von Verwaltungsschalen in semantisch heterogenen Asset-Netzwerken**

Die aktuelle Praxis in Industrie- und Gebäudetechnik ist durch eine heterogene semantische Beschreibung von Assets (technische Anlagen, Anlagenkomponenten, automatisierungstechnische Anwendungen) geprägt. Aufgrund vielfältiger herstellereinspezifischer Asset-Beschreibungen – sowie uneinheitlicher nationaler und internationaler Standards – wird auch zukünftig eine Abwägung von Nutzen vs. Aufwand über die Realisierung einer Interaktion/Applikation von Assets entscheiden. Hier setzt das Forschungsvorhaben an. Es erweitert aktuelle Forschungskonzepte zur Interaktion von Industrie-4.0(I4.0)-Komponenten (Asset und Verwaltungsschale) um neue Erkundungs- und Interaktionsmechanismen in semantisch heterogenen Netzwerken. Assets unterschiedlicher semantischer Ausprägung werden identifiziert und automatisiert auf eine gemeinsame Syntax (Informationsmodell) und Semantik (Bedeutung) abgebildet. Damit werden sie semantisch interoperabel, eine Voraussetzung für die Selbstkonfiguration ihrer Interaktionen. Grundlage dieser neuartigen Erkundungs- und Abbildungsmechanismen sind Methoden der künstlichen Intelligenz (KI), konkret des Natural Language Processing (NLP), zur Erkennung von Bedeutung und Struktur von Asset-Funktionalitäten. Prototypisch entstehen Cloud-basierte Energie- und Asset-Monitoring-Anwendungen, welche Self-X-Fähigkeiten in heterogenen und homogenen semantischen Asset-Netzwerken der technischen Gebäudeausrüstung demonstrieren. Im Projekt entwickelte Software wird als Open Source zur Verfügung gestellt, eine Produktentwicklung resp. kommerzielle Verwendung ist nicht angedacht. Sämtliche Forschungsergebnisse werden veröffentlicht und über eine enge Vernetzung mit I4.0-Arbeitskreisen in die Normen- und Richtlinienarbeit eingebracht.

Fördermittelgeber: KSB-Stiftung  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

### **Anwendungsorientierte Zertifizierung von projektierten Automationsstationen nach den Energieleitlinien der Stadt Köln**

Zur Erfüllung der steigenden Anforderungen an Energieeffizienz, Kosten und Nachhaltigkeit bei der Erstellung moderner Gebäude werden Systeme der Gebäudeautomation eingesetzt. Für Automationskomponenten der Gebäudeautomation hat sich BACnet als Standardprotokoll für die Datenkommunikation etabliert. Zur Sicherstellung der BACnet-Konformität unterschiedlicher Systeme oder Hersteller werden diese auf Konformität zum BACnet-Standard zertifiziert. In der Praxis reicht dies für den Betrieb einer Anlage nicht aus. Aus diesem Grund erweitern viele Anwender die geforderte Implementierungstiefe des BACnet-Protokolls (z. B. AMEV). Jedoch auch erweiterte Konformitätsprüfungen ersetzen nicht Überprüfungen der projektierten Automationsfunktionalität und der Performance von Automationsstationen. Missstände oder Fehler werden teilweise während der Inbetriebnahme, meistens jedoch erst im Betrieb der automatisierten Anlagen festgestellt. Eine Instandsetzung ist dann mit hohem zeitlichem Aufwand und entstehenden Mehrkosten verbunden. Das Projekt basiert auf Ergebnissen des Forschungsprojekts „Anwendungsorientierte Zertifizierung von Komponenten der Gebäudeautomation“. Basierend auf einer erfolgreichen Konformitätsprüfung gegen den BACnet-Standard wurden zusätzliche Testszenarien aus Erfahrungen im praktischen Einsatz entworfen und implementiert, die in folgende Cluster gegliedert werden können: erweiterte Konformitätstests bzgl. Anwenderspezifikationen, Einbindung in standardisierte Automationsfunktionen von Anwendern, Grenzen der technischen Ausstattung, Netzauslastung und IT-Security. Es entstand eine HiL-Umgebung zur Überprüfung von Automationsstationen bzgl. der programmierten Automationsfunktionalität und ihrer Performance. Durch die Bereitstellung einer Simulationsbibliothek für verschiedene Raumtypen und technische Anlagen (Lüftungsanlagen, Heizkreise etc.) kann der Betrieb von projektierten Automationsstationen gegen virtuelle Anlagen und Räume überprüft werden. Zu einer Standard-Überprüfung gehört z. B. die korrekte Funktionsweise der energetischen Optimierungsprogramme (Nachtabenkung, Stützbetrieb, Raumkorrekturprogramm, Start-Stopp-Optimierung, Jahressimulation etc.).

Projektpartner: Städtische Gebäudewirtschaft der Stadt Köln

Fördermittelgeber: Stadt Köln

Laufzeit: 01.03.2020 bis 28.02.2024

### **Entwicklung, Evaluierung und Implementierung innovativer Konzepte der Gebäudeautomation für TGA-Anlagen der Stadt Köln**

Die fortlaufende Forschungsdienstleistung evaluiert aktuelle Themen aus Forschung und Entwicklung im Bereich der Gebäudeautomation bzgl. ihrer Umsetzbarkeit und Implementierung in Anlagen, Gebäuden und Liegenschaften der städtischen Gebäudewirtschaft der Stadt Köln. Zu Beginn der Arbeiten lag der F&E-Fokus auf der Entwicklung und Umsetzung eines Zertifizierungsverfahrens für die anwendungsorientierte Zertifizierung von Gebäudeautomationskomponenten (Automationsstationen, Feldgeräte). Anschließend erfolgte die Entwicklung eines herstellerübergreifenden Tools zur Optimierung einfacher Regelkreise im laufenden Betrieb der technischen Anlagen. Aktuell beschäftigen wir uns mit der automatisierten Bereitstellung von aussagekräftigen Performance-Indikatoren für die technische Gebäudeausrüstung und deren Bewertung.

Projektpartner: Städtische Gebäudewirtschaft der Stadt Köln

Fördermittelgeber: Stadt Köln

Laufzeit: 01.01.2016 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Beermann, Jo Rasmus / Benfer, Rebekka / Both, Maximilian / Müller, Jochen / Diedrich, Christian (2023): Comparison of Different Natural Language Processing Models to Achieve Semantic Interoperability of Heterogeneous Asset Administration Shells. In: Dörksen, Helene / Scanzio, Stefano / Jasperneite, Jürgen / Wisniewski, Lukasz / Man, Kim Fung / Sauter, Thilo / Seno, Lucia / Trsek, Henning / Vyatkin, Valeriy (Hrsg.): 2023 IEEE 21st International Conference on Industrial Informatics: INDIN 2023. IEEE. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/INDIN51400.2023.10218154>.
- Benfer, Rebekka / Both, Maximilian / Müller, Jochen (2023): Verbesserung der Abbildungsgenauigkeit von heterogen ausgeprägten Industrie 4.0 Verwaltungsschalen durch die Integration von Knowledge Graphen. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2023: Transformation by Automation. Jg. 2023 Nr. 2419, S. 501–512. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024195-501>.
- Both, Maximilian / Kämper, Björn / Cartus, Alina Veronika / Beermann, Jo Rasmus / Fessler, Thomas Georg / Müller, Jochen / Diedrich, Dr. Christian (2023): Automated Monitoring Applications for Existing Buildings through Natural Language Processing Based Semantic Mapping of Operational Data and Creation of Digital Twins. In: Energy and Buildings: An International Journal of Research Applied to Energy Efficiency in the Built Environment Jg. 300, Artikel 113635. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.113635>.
- Both, Maximilian / Müller, Jochen / Diedrich, Christian (2023): Konfigurationsfreies Energiemonitoring (Self-X) auf Basis einer automatisierten Abbildung von Kommunikationsnetzwerken durch Natural Language Processing. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2023: Transformation by Automation. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2419), S. 889–902. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024195-889>.

- Kämper, Björn / Müller, Jochen (2023): Abbildung des BACnet-Kommunikationsstandards auf das Informationsmodell der Verwaltungsschale zur automatisierten Erkundung von Strukturinformationen. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2023: Transformation by Automation. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2023), S. 1029–1042. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024195-1029>.
- Krüttgen, Michael / Müller, Jochen (2023): Entwicklung eines xml-basierten TGA-Geräteprofils zur informationstechnischen Standardisierung von Assets der prozessnahen GA. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2023: Transformation by Automation. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2419), S. 903–914. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024195-903>.

## Prof. Dr. Ute Müller-Giebeler

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 ute.mueller-giebeler@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ute.mueller-giebeler/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Familienbildung  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

### Forschungsprojekt

#### Skizze zu einer Theorie der Familienbildung

Familie ist ein Ort zentraler, prägender Erfahrungen und als Sozialisationsinstanz äußerst relevant. Zugleich resultieren gesellschaftliche Dynamiken in Anforderungen an die familiäre Lebensführung, sodass Eltern nicht zuletzt von einer Intensivierung – vor dem Hintergrund der Wahrnehmung steigender Anforderungen und Erwartungen an ihre Elternschaft – berichten (vgl. Walper/Kreyenfeld 2022). Im Rahmen eines laufenden Forschungsprojektes nehmen die Vortragenden gesamtgesellschaftliche Diskurse um Familie(n) sowie Adressierungen an Familie(n) und die Familienbildung in den forschenden Blick. Rekonstruiert wird die komplexe Dynamik professionellen Handelns vor dem Hintergrund des jeweiligen professionellen Habitus, organisationaler Spezifika sowie gesamtgesellschaftlicher Adressierungen an Familien, an die Familienbildung sowie von – wie auch immer gearteten – Bildungsprozessen. Gefolgt wird damit der Kritik Kringners (2019), indem gesellschaftliche Ansprüche an Familie(n) ebenso in den forschenden Blick genommen werden wie der Erfahrungsraum Familie, der von den Familienmitgliedern mitstrukturiert wird (vgl. Hermes 2017). Der Verweis Kringners (2019), dass sich Familien mit der Umsetzung „institutionell-pragmatischer Interessen“ (ebd., 357) konfrontiert sehen, wird auch auf die Praxis der Familienbildung bezogen. „Formen, Gehalte und auch Dignität originär familialer Erziehung und Bildung“ (ebd., 359) inspirieren dazu, nach ebendieser originär der Familienbildung inhärenten Bildung und Professionalität im Umgang mit dem Eigensinn der Familien zu fragen.

Die Skizze einer Theorie der Familienbildung folgt dem Anspruch, dass die Theoriebildung die Komplexität der Praxis der Familienbildung vor dem Hintergrund der Anforderungen an die Herstellungsleistung von Familie(n) angemessen erfassen und beschreiben muss. Die Heterogenität praxisbezogener, empirischer und theoretischer Perspektiven auf die Familienbildung unterstreicht letztlich die Bedeutung entsprechender Relationierungen, die auf einen subjektorientierten, transformatorischen sowie emanzipatorischen Bildungsbegriff rekurrieren (vgl. Hermes/Müller-Giebeler 2023). Vor diesem Hintergrund besteht die empirische Basis der Studie aus vier Teilprojekten, in deren Rahmen das qualitative Material trianguliert wird, um daraus Facetten einer Theorie der Familienbildung abzuleiten. Im Rahmen des Vortrags wird in die der Studie zugrundeliegende Heuristik eingeführt. Zugleich soll erstes empirisches Material aus Gruppendiskussionen mit Fachkräften der Familienbildung sowie mit Eltern (Kursteilnehmende) präsentiert und gemeinsam diskutiert werden. Thematisiert werden vor diesem Hintergrund spezifische familiäre Bedingungen und Formen von Erziehung und Bildung im Rahmen der empirischen Untersuchung von Familien, eingebettet in das spezifische Handlungsfeld der Familienbildung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Hermes  
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 31.12.2025

### Publikationen

- Müller-Giebeler, Ute (2023): Familienbildungsstätten als Orte politischer Bildung: Perspektiven zur Geschichte und Gegenwart politischer Familienbildung. In: Politische Bildung: Journal für politische Bildung Jg. 2023 Nr. 4, S. 18–23.
- Müller-Giebeler, Ute / Hermes, Michael (2023): Auf dem Weg zu einer Theorie der Familienbildung: Konturen eines Familienbegriffs. In: Soziale Arbeit: Zeitschrift für soziale und sozialverwandte Gebiete Jg. 2023 Nr. 3, S. 91–98.

## Prof. Dr. Thomas Münster

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
thomas.muenster@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/thomas.muenster/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Business Excellence (Lean Six Sigma sowie Softwareunterstützte, dynamische Prozessoptimierung), Lean Management

### Publikationen

- Münster, Thomas (2023): Digitaler Zwilling und virtuelle Maschinenabnahme: Anwendungsmöglichkeiten von Augmented Reality im Kontext der Industrie 4.0. In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 68 Nr. 2, S. 36–37. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/digitaler-zwilling-und-virtuelle-maschin-3354502>.
- Münster, Thomas / Hennecke, Lisa-Marie (2023): Etwas schlanker geht immer: Analyse und Verschlankeung des Anfrageprozesses für Karosseriebauteile. In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 68 (2023) Nr. 7, S. 26–27. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/etwas-schlanker-geht-immer-4888866>.
- Stumpf, Siegfried / Münster, Thomas / Zenses, Till (2023): Agile Potenziale erkennen: Assessment-Center-Übung für angehende Scrum-Master. In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 68 Nr. 3, S. 12–13. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/agile-potenziale-erkennen-3436156>.

---

## Prof. Dr. Boris Naujoks

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Data Science, Engineering, and Analytics  
boris.naujoks@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/boris.naujoks/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Mathematik, Computational Intelligence

### Forschungsprojekt

#### **Randomised Optimisation Algorithms Research Network (ROAR-NET)**

The multiple requirements placed on modern real-world processes and systems are ever more demanding. Meeting such requirements can only be achieved through systematic methods capable of identifying the best course(s) of action among the possible alternatives, which are generally known as optimisation algorithms. Optimisation algorithms find application in virtually all areas of knowledge and human activity, but require suitable models of the problems of interest in order to operate. Producing such models is often a challenging task which involves understanding both the problem at hand and the type of optimisation algorithm to be used, and may entail significant effort. Compared to their deterministic counterparts, randomised optimisation algorithms tend to be simpler to design and implement while offering improved performance, particularly on large problems whose internal structure is not sufficiently well known or even available. However, randomised optimisation algorithms are still far from reaching the level of widespread and systematic adoption enjoyed by more traditional optimisation solvers in the real world.

This COST Action aims at making randomised optimisation algorithms widely competitive in practice by identifying and reducing obstacles to their adoption at the scientific, technical, economic, and human levels. It focuses on meeting the needs of practitioners, from whose activities the economic value of optimisation solvers stems. These needs are taken as the driving force for new theoretical, methodological, and technical advances leading to the sustainable development of widely available software tools, training materials and programmes, and ultimately to more extensive acceptance and deployment of these methods.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Carlos Fonseca, Action Chair u. a.  
Projektpartner: cf. <https://www.cost.eu/actions/CA22137/>  
Fördermittelgeber: Europäische Union  
Laufzeit: 02.10.2023 bis 01.10.2027

## Publikationen

- Brockhoff, Dimo / Emmerich, Michael / Naujoks, Boris / Purshouse, Robin (2023): Introduction to Many-Criteria Optimization and Decision Analysis. In: Brockhoff, Dimo / Emmerich, Michael / Naujoks, Boris / Purshouse, Robin (Hrsg.): Many-Criteria Optimization and Decision Analysis: State-of-the-Art, Present Challenges, and Future Perspectives. Cham: Springer International Publishing (Natural Computing Series), S. 3–28.
- Brockhoff, Dimo / Emmerich, Michael / Naujoks, Boris / Purshouse, Robin (Hrsg.) (2023): Many-Criteria Optimization and Decision Analysis: State-of-the-Art, Present Challenges, and Future Perspectives. Cham: Springer International Publishing (Natural Computing Series). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-25263-1>.
- Emmerich, Michael / Deutz, André / Wang, Hao / Kononova, Anna V. / Naujoks, Boris / Li, Ke / Miettinen, Kaisa / Yevseyeva, Iryna (Hrsg.) (2023): Evolutionary Multi-Criterion Optimization: 12th International Conference, EMO 2023, Leiden, The Netherlands, March 20–24, 2023, Proceedings. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-27250-9>.
- Emmerich, Michael / Deutz, André / Wang, Hao / Kononova, Anna V. / Naujoks, Boris / Li, Ke / Miettinen, Kaisa / Yevseyeva, Iryna (Hrsg.) (2023): Preface. In: Emmerich, Michael / Deutz, André / Wang, Hao / Kononova, Anna V. / Naujoks, Boris / Li, Ke / Miettinen, Kaisa / Yevseyeva, Iryna (Hrsg.): Evolutionary Multi-Criterion Optimization: 12th International Conference, EMO 2023, Leiden, The Netherlands, March 20–24, 2023, Proceedings. Cham: Springer, S. vi–vii. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-27250-9>.
- Piecha, Juliane / Förstner, Konrad / Kaliva, Elisabeth / Naujoks, Boris / Fühles-Ubach, Simone / Heidkamp, Philipp (2023): DaLI-Basiskurs mit Open-Data-Projekt: Ein interdisziplinärer Flipped-Classroom-Kurs zum Erwerb grundlegender Datenkompetenzen. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): datenkompetent: Beispielhafte Lehrformate und -strategien für die Data Literacy Education an deutschen Hochschulen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10057170>.
- van der Blom, Koen / Deist, Timo M. / Volz, Vanessa / Marchi, Mariapia / Nojima, Yusuke / Naujoks, Boris / Oyama, Akira / Tušar, Tea (2023): Identifying Properties of Real-World Optimisation Problems Through a Questionnaire. In: Brockhoff, Dimo / Emmerich, Michael / Naujoks, Boris / Purshouse, Robin (Hrsg.): Many-Criteria Optimization and Decision Analysis: State-of-the-Art, Present Challenges, and Future Perspectives. Cham: Springer International Publishing (Natural Computing Series), S. 59–80.
- Volz, Vanessa / Irawan, Dani / van der Blom, Koen / Naujoks, Boris (2023): Benchmarking. In: Brockhoff, Dimo / Emmerich, Michael / Naujoks, Boris / Purshouse, Robin (Hrsg.): Many-Criteria Optimization and Decision Analysis: State-of-the-Art, Present Challenges, and Future Perspectives. Cham: Springer International Publishing (Natural Computing Series), S. 149–179.
- Volz, Vanessa / Naujoks, Boris / Kerschke, Pascal / Tušar, Tea (2023): Tools for Landscape Analysis of Optimisation Problems in Procedural Content Generation for Games. In: Applied Soft Computing: The Official Journal of the World Federation on Soft Computing (WFSC) Jg. 136, Artikel 110121. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2023.110121>.

## Prof. Dr. Udo Nehren

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme  
 udo.nehren@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/udo.nehren/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Ökosysteme und Naturgefahren

## Forschungsprojekte

### NBSINFRA

NBSINFRA unterstützt die Verbesserung des Schutzes lokaler städtischer kritischer Infrastrukturen gegen natürliche und vom Menschen verursachte Gefahren durch die Mitgestaltung naturbasierter Lösungen (NBS) für eine Gesellschaft, die sich dem Klimawandel besser anpassen kann. NBSINFRA wird zeigen, dass naturbasierte Lösungen: (a) technisch realisierbar sind, um kritische Infrastrukturen vor Gefahren zu schützen, (b) auf lokaler Ebene sozial akzeptabel und kosteneffizient sind und (c) durch die Stärkung der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Widerstandsfähigkeit von Gemeinschaften effizient zu deren Selbstbestimmung beitragen können. Um diese Ziele zu erreichen, stattet NBSINFRA fünf repräsentative europäische Regionen mit einer gleichen Anzahl von „City Labs“ aus. Die NBSINFRA City Labs sollen die Kosteneffizienz der NBS beim Schutz lokaler Infrastrukturen bewerten und ihre Wirkung auf der Grundlage von Lösungen maximieren, die von den Bürgern getragen und von Endnutzern, Managern und der Zivilgesellschaft mitgestaltet werden. Das City Lab Köln fokussiert dabei auf NBS zur Minderung von Überschwemmungen und städtischen Hitzeinseln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Alexander Fekete, Ali Cara Barrett, Christopher Munschauer

Projektpartner: Universidade do Minho, Portugal (Leitung), weitere Forschungseinrichtungen sowie Partner aus Industrie und Verwaltung aus Bulgarien, der Tschechischen Republik, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Irland, Italien, Malta, Litauen, Portugal

Fördermittelgeber: EU HORIZON

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

### **Co-Kreation in der Region – systemisch und innovativ Transfer entwickeln (Co-Site)**

Zusammen den Herausforderungen von heute und morgen begegnen – das ist das Ziel des vom BMBF innerhalb der Initiative Innovative Hochschule geförderten Projekts Co-Site. Im Projekt schaffen wir einen Experimentierraum für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft in Form eines Reallabors. Damit ermöglicht das Projekt partizipativ gestaltete Transferprozesse und unterstützt die Region bei der Anpassung an den Klimawandel. Gemeinsam mit den Menschen in unserer Region erarbeiten wir Lösungen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien sowie zur Planung kritischer und grün-blauer Infrastrukturen. Dabei arbeiten wir co-kreativ mit unseren Partner\*innen in der Region zusammen und leisten einen Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation. Hierzu nutzen wir den Ansatz eines Reallabors. Schwerpunkt des Teilvorhabens 2 ist die Entwicklung von naturbasierten Lösungen, insbesondere grün-blauen Infrastrukturen, zur Anpassung an den Klimawandel und Minderung von Naturgefahren. Der räumliche Fokus liegt in der Stadt Leverkusen und deren Umland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: In Teilvorhaben 2: Sandra Alfonso de Nehren, Ines Könsgen, Claudia Raedig

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 01.12.2027

### **Seed'In**

Das Projekt zielt auf die Bepflanzung und Wiederherstellung von Mangroven in Pakistan mit Hilfe von Drohnen. Die Aufforstung von Mangroven erhöht die Artenvielfalt und ermöglicht den Kampf gegen den Klimawandel, da Mangroven große Mengen an CO<sub>2</sub> speichern. Konventionelle Anbautechniken für Mangroven sind sehr arbeitsintensiv, zeitaufwändig und mit hohen Kosten verbunden. Durch den Einsatz von Drohnen lassen sich große Flächen in relativ kurzer Zeit mit geringem Kostenaufwand renaturieren. In dem Pilotprojekt wird eine konventionelle Drohne zur Sprühdrohne umgebaut, indem mittels 3D-Druck ein Mechanismus entwickelt wird, der die etwa walnussgroßen Samen der Mangrovenart *Avicennia marina* aus großer Höhe gezielt „versprüht“. Neben der Entwicklung dieses Mechanismus werden der Einfluss von Fallhöhe und Windgeschwindigkeit auf die zielgenaue Versprühung sowie der Einfluss der Bodentextur auf die Eindringtiefe der Samen untersucht. Derzeit werden weitere Anwendungsmöglichkeiten im Kontext von Renaturierung in Europa eruiert und eine Ausgründung vorbereitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Muhammad Mozaher-UI Patwary, Obai Rehman, Nadzeyah Hazawanee Amir

Fördermittelgeber: KickStart@TH Köln

Laufzeit: 01.01.2023 bis 01.12.2023

### **Strengthening the climate change, ecosystems and livelihood nexus in coastal zones of Ecuador through transdisciplinary research and innovative teaching (CELICE)**

CELICE befasst sich mit dem Nexus von Klimawandel, Ökosystemen und Lebensgrundlagen im Mangrovegebiet der Provinz Guayas in Ecuador. Die Mangrove von Guayas einschließlich des angrenzenden peruanischen Teils ist das größte zusammenhängende Mangrovegebiet Südamerikas. Die Bewohner leben überwiegend vom Fischfang und dem Verkauf von Krustentieren in der Metropole Guayaquil. Sie sind stark von den Auswirkungen des Klimawandels und der Covid-19-Pandemie betroffen. Zudem wird die Mangrove zunehmend durch die industrielle Garnelenzucht beeinträchtigt. Die gemeinsam entwickelten Ziele der Hochschulpartner TH Köln und ESPOL sind (a) die Förderung der transdisziplinären Forschung im Bereich des nachhaltigen Küstenmanagements, (b) die Weiterentwicklung innovativer, forschungsbasierter und digitaler Lehrformate und (c) die Etablierung eines Reallabors, um die Integration von Forschung, Lehre und Capacity Development zu fördern. Die transdisziplinäre Forschung wird in Kooperation mit lokalen Fischergemeinden und der deutschen NGO Schutzwald e. V. durchgeführt. Der Forschungsfokus liegt auf der Entwicklung und Implementierung naturbasierter Lösungen, welche die Mangrove als Ökosystem mit einer hohen Biodiversität schützen, ihre Funktion im Küstenschutz sicherstellen und gleichzeitig eine nachhaltige Nutzung für die Bewohner ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sandra Avendano (M. Sc.), Dr. Sandra Alfonso de Nehren, Dr. Claudia Raedig, Prof. Dr. Sabine Schlüter

Projektpartner: Escuela Superior Politecnica del Litoral (ESPOL), Guayaquil, Ecuador

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.12.2024

## Publikationen

- Fekete, Alexander / Nehren, Udo (2023): Assessment of Social Vulnerability to Forest Fire and Hazardous Facilities in Germany. In: International Journal of Disaster Risk Reduction: IJDRR Jg. 87, Artikel 103562. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103562>.
- Fontanella Pisa, Paola / Nehren, Udo / Sebesvari, Zita / Rai, Shivani / Wong, Ingrid (2023): Nature-Based Solutions to Reduce Risks and Build Resilience in Mountain Regions. In: Schneiderbauer, Stefan / Fontanella Pisa, Paola / Shroder, John F. (Hrsg.): Safeguarding Mountain Social-Ecological Systems: A Global Challenge Facing Emerging Risks and Adapting to Changing Environments. 1. Auflage. San Diego: Elsevier, S. 115–126.
- Könsgen, Ines / Hickey, Kieran / Nehren, Udo (2023): Change of Risk Perception and Risk Communication in County Cork, Ireland after Former Hurricane Ophelia (2017). In: Irish Geography: Journal of the Geographical Society of Ireland Jg. 55 Nr. 2, S. 148–180. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.55650/igj.2022.1477>.
- Lichtenberg, Silke / Nehren, Udo / Kusnick, Jakob / Huber-Sandwald, Elisabeth (2023): The African Blackwood Tree, Music Cultures and Carving Traditions: A Plea for a Telecoupled Cultural-Ecological Transformation. In: Journal of Cultural Management and Cultural Policy Jg. 9 Nr. 2, S. 139–156. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/zkmm-2023-0206>.
- Nehren, Udo / Arce-Mojica, T. / Barrett, Ali Cara / Cueto, J. / Doswald, N. / Janzen, S. / Lange, W. / Vargas, A. Ortiz / Pirazan-Palomar, L. / Renaud, F. G. / Sandholz, Simone / Sebesvari, Z. / Sudmeier-Rieux, Karen / Walz, Y. (2023): Towards a Typology of Nature-Based Solutions for Disaster Risk Reduction. In: Nature-Based Solutions Jg. 3, Artikel 100057. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100057>.

## Prof. Dr. Uwe Oberheide

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institut für Angewandte Optik und Elektronik  
 uwe.oberheide@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/uwe.oberheide/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Optische Technologien und biomedizinische Optik

## Forschungsprojekte

### **Fourier-Algorithm-basiertes Low-Cost-OCT zur Glaukom-Vorsorge (FALCO)**

Den technologischen Kern des Vorhabens bildet ein Ansatz für ein Diagnostik-System der optischen Kohärenztomographie, welcher im Vergleich zu konventionellen klinischen Systemen sehr einfach und robust aufgebaut ist, indem er bewegliche Teile reduziert und konzeptionell sehr kostengünstig zu fertigen ist. Eine kosteneffiziente Lösung kann auch dadurch erreicht werden, dass Komponenten off-the-shelf aus den Bereichen Telekommunikation und Unterhaltungsindustrie verwendet werden. Neben der technischen Entwicklung des Systems stellt die Entwicklung neuer, passgenauer Algorithmen zur Erstellung der Schnittbilder ein wesentliches Forschungsfeld im Rahmen des Projektes dar.

Bei der Glaukomerkrankung handelt es sich in Deutschland um eine „Volkskrankheit“, da ca. 1 bis 2 Prozent der Gesamtbevölkerung an einem manifesten Glaukom leiden. Unbehandelt schreiten die pathologischen Prozesse schleichend voran und können final zur Erblindung führen. Durch frühzeitige Erkennung und Behandlung lässt sich der Prozess jedoch aufhalten oder deutlich verlangsamen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Altmeyer, Damian Mendroch (M. Sc.), Niklas Bauer (M. Sc.), David Harings (M. Sc.), Jan Zänker (B. Sc.)

Projektpartner: OCUMAX HealthCare GmbH, Hannover

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2026

### **Digitalisierte AMD-Heim-Lichtanwendung (DAHLia)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Prototyps zur Heim-Therapie der trockenen, altersbedingten Makuladegeneration (t-AMD). Die t-AMD ist mit 6,2 Mio. Betroffenen in Deutschland eine der großen Volkskrankheiten, für die es derzeit keine effektive Therapie gibt und die im Endstadium zur Erblindung führt. Mittels Photobiomodulation (PBM) greift das Heim-Therapiesystem schon in den Frühstadien der Erkrankung ein, um eine Progression in eine späte Form der t-AMD oder die Weiterentwicklung zu einer feuchten

AMD zu stoppen bzw. zu verlangsamen. Entwickelt wird ein Demonstrator als einfach zu handhabende Gesichtsmaske, die der Patient selbst auflegen kann. So ist die Therapie sicher und medizinisch optimal wirksam, d. h. täglich und frühmorgendlich zu Hause durchführbar.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: David Harings (M. Sc.), Kyrill Yelash (B. Sc.), Jan Zänker (B. Sc.)

Projektpartner: Ciromed GmbH, Leverkusen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.08.2023

## Publikationen

- Brasse, Karl / Oberheide, Uwe (2023): Nd: YAG-Laser-Kapsulotomie des Nachstars: Probleme und deren Lösung. In: Ophthalmologische Chirurgie Jg. 35 Nr. 6, S. 122–126.
- Brasse, Karl / Oberheide, Uwe (2023): Sonderlinsen und YAG-Laser bei Nachstar: Damit Premium auch Premium bleibt. In: Ophthalmologische Nachrichten: Zeitung für die Augenheilkunde Jg. 2023 Nr. 6, S. 32–33.
- Kermani, Omid / Gerten, Georg / Oberheide, Uwe / Lubatschowski, Holger (2023): Clinical Study on Femtosecond Laser Restoration of Accommodation. In: Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology: Official Organ of the Club Jules Gonin. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00417-023-06188-w>.
- Mendroch, Damian / Altmeyer, Stefan / Oberheide, Uwe (2023): Characterization of Diffractive Bifocal Intraocular Lenses. In: Scientific Reports Jg. 13 Nr. 1, Artikel 908. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27521-7>.
- Oberheide, Uwe (2023): Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen der optischen Kohärenz-Tomographie. In: Optometry & Contact Lenses Jg. 3, 2023 Nr. 5, S. 184–191. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54352/dozv.WJUZ5727>.

---

## Prof. Stefan Oerder

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik

Institut für Baubetrieb und Vermessung

[stefan.oerder@th-koeln.de](mailto:stefan.oerder@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/stefan.oerder/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Bauverfahren im Hoch- und Schlüsselfertigbau

## Publikationen

- Oerder, Stefan / Stenger, Stefan (2023): Dualer Studiengang Bauingenieurwesen: Studium oder Ausbildung?: Mach doch beides... mit zwei Abschlüssen, in verkürzter Zeit! In: Karrierestart Young Professionals Bauingenieurwesen Jg. 2023 Nr. 1, S. 96–99. Online verfügbar unter: [https://institut-wv.de/wp-content/uploads/sites/9/2023/07/096-698\\_KYP\\_Bauing\\_1\\_2023.pdf](https://institut-wv.de/wp-content/uploads/sites/9/2023/07/096-698_KYP_Bauing_1_2023.pdf).
- Oerder, Stefan / Stenger, Stefan (2023): Duales Studium – Vorsprung durch mehr Erfahrung und Praxis. In: Ernst & Sohn Special Jg. I, 2023 Nr. Attraktive Arbeitgeber im Bauingenieurwesen 2023, S. 34–37. Online verfügbar unter: <https://www.bauingenieur24.de/artikel/attraktive-arbeitgeber-im-bauingenieurwesen-2023?filter=24&filteredBy=term>.

## Prof. Dr. Matthias Otten

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Migration und Diversität  
 matthias.otten@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/matthias.otten/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Politikwissenschaft und interkulturelle Bildung  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

### Forschungsprojekt

#### **Interkulturelle Qualifizierungsangebote im Rahmen des ImpleMent-Projekts zur Internationalisierung der TH Köln**

Im Rahmen des vom DAAD geförderten Projekts ImpleMent werden verschiedene Maßnahmen zur Stärkung der Internationalisierungsstrategie der TH Köln entwickelt und implementiert. Zwei dieser Maßnahmen widmen sich spezifischen interkulturellen Qualifizierungsangeboten zur interkulturellen Handlungskompetenz, zum einen für Studierende und zum anderen für Beschäftigte der TH Köln.

In dem Projekt sollen Anforderungen und Chancen des internationalisierten Hochschulalltags fallbasiert analysiert, reflektiert und praxisnahe Lösungen entwickelt werden. Um Lernprozesse nachhaltig und auf die Lernbedürfnisse zugeschnitten zu gestalten, werden zielgruppenspezifische modulare Zertifikatsprogramme entwickelt. So wird der Verknüpfung von sprachlichen und interkulturellen Kompetenzen und individuellen Erfahrungen der Auslandsmobilität durch ein integriertes Lernkonzept Rechnung getragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Andreas Groß, Hannah Fink

Projektpartner: Referat für Internationale Angelegenheiten und Referat für Personalentwicklung und Personalgewinnung der TH Köln

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.03.2022 bis 21.12.2023

### Publikation

- Otten, Matthias / Hempel, Sebastian (2023): Epistemische Teilhabe an rekonstruktiver Forschung zur Sozialen Arbeit. In: Köttig, Michaela / Kubisch, Sonja / Spatscheck, Christian (Hrsg.): Geteiltes Wissen: Wissensentwicklung in Disziplin und Profession Sozialer Arbeit. Opladen: Verlag Barbara Budrich (Theorie, Forschung und Praxis der sozialen Arbeit, 26), S. 209–220.

## Prof. Eva-Maria Pape

Fakultät für Architektur  
 eva-maria.pape@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/eva-maria.pape/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Nachhaltiges Bauen  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

### Forschungsprojekte

#### **Neugestaltung Fassade und Freiraum UniCenter**

Das 1973 eröffnete und von Prof. Werner Ingendaay geplante UniCenter befindet sich im Herzen von Köln an der Luxemburger Straße. Durch seine Höhe von 134 m, aufgeteilt auf 45 Etagen, ist es prägend für die Skyline von Köln. Gegliedert in drei sternförmig angeordnete Türme, die durch einen Gebäudekern miteinander verbunden sind, bietet es Wohnraum für etwa 2.000 Menschen und ist damit eines der größten Wohngebäude Europas. Der gemeinsame Gebäudekern dient zur zentralen Erschließung des Gebäudes und nimmt außerdem Gewerbeeinheiten auf, die den Bewohnern eine Nahversorgung ermöglichen. Die Rezeption im zentral gelegenen Foyer bietet zum einen Servicedienstleistungen für die Bewohner und übernimmt zum anderen wichtige Aufgaben in der Verwaltung des Gebäudes. Im Rahmen des studentischen Ideenwettbewerbs entwickeln Masterstudierende der Fakultät für Architektur der TH Köln ein Konzept für die Neugestaltung der Außenräume, die das UniCenter umgeben, um Freiräume mit möglichst hoher

Aufenthaltsqualität sowie Gestaltqualität zu schaffen und gleichzeitig den Aspekt der Verzahnung von innen und außen größtmöglich zu unterstützen. Der Vorplatz des Gebäudes soll künftig einen positiven Akzent im öffentlichen Raum setzen. Zudem werden Konzepte für eine Neuinterpretation der Fassade des Großgebäudes entwickelt.

Projektpartner: Arbeitskreis Gestaltung UniCenter Köln

Laufzeit: 01.12.2023 bis 01.02.2024

### **BuildON**

Das Vorhaben basiert auf den baupolitischen Klimazielen der Bundesregierung, durch bauliche und technische Optimierungen einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Mit BuildON sollen daher Erfolgsaussichten und Risiken einer individualisierten Gebäudetechnik untersucht werden, die auf einer dezentralen, bedarfsorientierten, effizienten und überwiegend mobilen TGA-Unit basiert. Anders als bestehende Systeme adressiert BuildON eine lokale, individuelle und nutzungsabhängige Raumkonditionierung. Die dezentralen mobilen BuildON-Einheiten arbeiten leitungsungebunden und werden nicht mehr in die Gebäudekonstruktion integriert. Eine Sanierung oder Umnutzung kann ohne Eingriff in die Gebäudesubstanz realisiert werden. Außerdem strebt BuildON durch die Diskontinuität der Konditionierung, die Reduzierung von Verteilungsverlusten und die Nutzung erneuerbarer Energien eine Steigerung der Energieeffizienz an. Der innovative Ansatz soll in interdisziplinärer Zusammenarbeit wissenschaftlich erforscht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ralph-Andreas Henne, Prof. Dr. Claudia Ziller, Carolin Paulukat (M. A.)

Projektpartner: RheinEnergie Stiftung

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 01.02.2025

---

## **Prof. Dr. Andrea Pataki-Hundt**

Fakultät für Kulturwissenschaften

Institut für Konservierungs- und Restaurierungswissenschaften

andrea.pataki@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/andrea.pataki/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierung und Restaurierung von Schriftgut, Grafik, Fotografie und Buchmalerei

### **Forschungsprojekte**

#### **Evaluierung von Stabilisierungslösungen von historischen Lederbänden anhand der Profilometrie**

Die Profilometrie ermöglicht völlig neue Evaluierungen von oberflächenspezifischen Veränderungen und Sichtweisen. Am CICS gibt es eine Reihe von hochwertigen Licht-Mikroskopen (Zeiss, Keyence), rasterelektronischen Mikroskopen (REM) und Streiflichtprojektionen (Line-light). Durch Hinzufügen der Profilometrie wird das methodische Spektrum zur Lösung von Forschungsfragen entscheidend erweitert. Insbesondere das Vermessen von Oberflächenstrukturen im  $\mu\text{m}$ -Bereich ohne Zerstörung der Probe ist ein völlig neuer Ansatz, den es in der scientific community so noch nicht gibt. In Vorarbeiten wurde das Potenzial der 3D-Profilometrie getestet und als überaus erfolgversprechend erkannt. Geplante Forschungsprojekte zur Analyse von historischen Lederbänden setzen die Profilometrie ein, um die Auswirkungen von Klebstoffaufträgen auf historische Lederoberflächen reproduzierbar quantitativ zu untersuchen. Historisches Leder ist teilweise mit vegetabilen kondensierten Gerbstoffen hergestellt, die zu einem schweren Schaden, „Roter Zerfall“ genannt, führen können. Dabei zerfällt das Leder bei einem pH-Wert zwischen 2 und 3 in roten Staub. Die Hauptaufgabe von Bibliotheken und Archiven ist die Wiederherstellung der Handhabbarkeit, um solche Bände zu digitalisieren. Die Forschungsfrage beschäftigt sich mit der Oberflächenbehandlung abgebauter Lederoberflächen in der Masse, mit möglichen Lösungsmitteln der Stabilisierungslösungen, mit der Auswahl an möglichen Celluloseethern als Bindemittel und mit der Applikationsart. Die Applikation von Aerosolen von alkoholischen Klebstofflösungen ohne farbliche Veränderungen ist das Ziel der Forschungsarbeit. Mithilfe der Profilometrie können die Auswirkungen auf der Oberfläche nach Auftrag der Festigungslösung evaluiert und begleitet werden.

Fördermittelgeber: FF-HAW-Kooperation, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2028

### Neu gedacht! Puzzle-Lehre in der Restaurierung

Stellen Sie sich ein Puzzle bestehend aus mehreren hundert Teilen vor. Manchmal fängt man ein Puzzle von den Rändern an, manchmal fügen sich passende Teile zusammen. Eines gilt immer: Nur was passt, gehört zusammen. Dabei spielt es keine Rolle, in welcher Reihenfolge die einzelnen Puzzleteile zusammengesetzt werden.

Das Projektvorhaben besteht darin, die einzelnen „Puzzle“-Lehreinheiten zu produzieren. Die Lehreinheiten repräsentieren sowohl grundlegende praktische Anwendungen der Restaurierung als auch Einheiten aus der Theorie, der Geräteanwendung oder die Formulierung von Forschungsfragen. Mithilfe eines Fragebogens mit studentischer Beteiligung werden die Vorkenntnisse der Studierenden abgefragt. Anhand der Ergebnisse werden erste Lehreinheiten eruiert und konzeptioniert. Es werden etwa 30 Lehreinheiten produziert, was unter anderem das professionelle Drehen, Schneiden und Vertonen von Lehrvideos wie auch das Designen von statischen, gut bebilderten Lehreinheiten beinhaltet. Das Projekt erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Studierenden, Designer\*innen und Restaurator\*innen, um die nachhaltige Qualität zu gewährleisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Marlen Börngen (M. A.), Maike Linden (M. A.), Anne Prothmann (M. A.), Tamara Zraggen, Muhammed Celik (B. A.)

Projektpartner: Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE)

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.09.2022 bis 29.02.2024

### Georgien – Kodikologie und präventive Konservierung von Handschriften

Die schon bestehenden deutschen Partnerschaften zwischen der TH Köln und dem Centre of the Study of Manuscript Cultures (CSMC) einerseits und den georgischen Hochschulen Tbilisi State University (TSU) und Tbilisi State Academy of Arts (TSAA) andererseits sind initiiert, gefestigt und sollen noch intensiviert werden. Dies ist eines der Hauptziele des DAAD-Programms Ostpartnerschaften. Eine Partnerschaft mit der Tbilisi State Academy of Arts ergibt sich durch die Studienrichtung Konservierung und Restaurierung von Kulturgütern. Das Georgische Nationalmuseum gliedert sich als Kooperationspartner hier nahtlos mit ein. Die fachlich breit angelegte Zusammenarbeit in Lehre und Forschung ist durch das Projektprogramm „Georgien – Kodikologie und präventive Konservierung von Handschriften“ gegeben. Durch den Austausch von georgischen und deutschen Studierenden, wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen und Lehrenden ist die Basis für die Formate „Forschendes Lernen und Lehren“ gegeben. Als Unterstützung soll es Kurse vom Zentrum für Lehrentwicklung der TH Köln geben, um aktuelle Lehrformate anzuwenden und umzusetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Marlen Börngen (M. A.), Bert Jacek (M. A.)

Projektpartner: CSMC (Hamburg), Tbilisi State Academy of Arts, Tbilisi State University, Georgian National Museum, Center of Manuscripts (Tbilisi)

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Programm Ostpartnerschaften

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

## Publikationen

- Börngen, Marlen / Jacek, Bert / Linden, Maike / Pataki-Hundt, Andrea Renate (2023): Naumburg Choir books: Oversized Wooden-Board Conservation. In: Driscoll, Matthew James (Hrsg.): Care and Conservation of Manuscripts 18: Proceedings of the Eighteenth International Seminar Held at the University of Copenhagen 14th-16th April 2021. Charlottenlund: Museum Tusulanum Press, S. 55–69.
- Merz, Kerstin / Pataki-Hundt, Andrea Renate / Jacek, Bert (2023): Conservation of an Oriental Binding: Removal of an Old Repair from the Book Spine and Filling of the Uncovered Loss. In: Leather and Related Materials Working Group Newsletter: Leather and Related Materials Working Group Jg. Juni 2023 Nr. 12, S. 10–11. Online verfügbar unter: <https://www.icom-cc.org/en/newsletters/leather-and-related-materials-working-group-newsletter-12-june-2023>.
- Pataki-Hundt, Andrea Renate / Schwoll, Sonja (2023): Binding: Structure, Functionality, and Integrity. In: Bainbridge, Abigail (Hrsg.): Conservation of Books. London: Routledge, S. 671–680.
- Tempich, Svenja / Börngen, Marlen / Pataki-Hundt, Andrea Renate (2023): Untersuchung und Behandlung von wasserempfindlichen Grafiken von Michael Buthe („Espagna“ von 1974/1977). In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung Jg. 36 Nr. 2, S. 317–325.

## Prof. Dr.-Ing. Eike Permin

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
eike.permin@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/eike.permin/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitale Produktion

### Forschungsprojekt

#### **InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR) schafft ein Netzwerk aus regional ansässigen Unternehmen, Forschung und Lehre, lokalen Interessenvertretungen der Kreise Oberberg, Rhein-Berg und Rhein-Sieg sowie der Politik aus den Kreisen und im Land NRW. Er hilft den Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit angesichts der aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Außerdem unterstützt der IHBR dabei, Highend-Ausbildungs- und -Arbeitsplätze in der digitalisierten Arbeitswelt zu etablieren und zu sichern. Zu diesem Zweck errichtete der IHBR ein Technology-Center – bestehend aus IT-Lab und Smart Factory – zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungskonzepten in den Handlungsfeldern Additive Manufacturing, Data Platform – Industrie 4.0, Digital Engineering, Montage 4.0, Predictive Maintenance, SensAR (Sensor Augmented Reality) und Tools für die digitale Transformation. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen erarbeiteten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig

Projektpartner: InnovationHub Bergisches RheinLand e.V. sowie dessen etwa 40 Mitgliedsunternehmen

Fördermittelgeber: Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014–2020 „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“

Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.09.2023

### Publikation

– Castillo Velasquez, Lina Rocio / Permin, Eike / Fischer, Jochen / Pyschny, Nicolas (2023): A Comparative Study of Digital Assembly Assistance Systems. In: SSRN eLibrary. Social Science Electronic Publ. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4469555>.

## Prof. Dr. Andrea Platte

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 andrea.platte@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/andrea.platte/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Inklusive Bildung und ihre Didaktik, kulturelle Bildung & Musikpädagogik, Erziehungswissenschaften, Sonder-, Integrations- und Behindertenpädagogik, Diversität und Differenz in Bildungsprozessen, Qualitätsentwicklung von Bildungseinrichtungen  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie, Nonformale Bildung

### Forschungsprojekte

#### **Pantherzeiten. Ein Buch für die TH Köln**

Mit einem hochschulweiten interdisziplinären Projektvorhaben rund um das Buch „Pantherzeit. Vom Innenmaß der Dinge“ von Marica Bodrožić hat sich die TH Köln als eine von zehn Hochschulen erfolgreich am Wettbewerb „Eine Uni – Ein Buch“ beteiligt. Das Programm verfolgt das Ziel, den Austausch und die Diskussion zu einem selbst gewählten Werk quer durch die ganze Hochschule anzuregen. Das Projekt an der TH Köln umfasste neben dem gemeinsamen Lesen auch Workshops sowie eine Poetikdozentur der Autorin.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Yasemin Aslanhan  
 Fördermittelgeber: Stifterverband, Klaus Tschira Stiftung  
 Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.01.2023

#### **Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie „On-the-Fly“ zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung**

Ziel des Projekts ist die Digitalisierung des Studiengangs Kindheitspädagogik und Familienbildung, welcher 2020 systematisch nach Handlungsfeldern, verstanden als Dimensionen kohärenter Komplexitäten, restrukturiert wurde. Davon ausgehend, dass Digitalität „unsere Alltagswelt auf nahezu allen Ebenen prägt und neue Handlungsroutinen, Kommunikationsnormen, soziale Strukturen, Identitätsmodelle, Raumvorstellungen etc. hervorbringt“ (Hennig/Kelsch/Sobala 2019, 14), muss Digitalität in jedem Handlungsfeld spezifische Komplexitäten sichtbar und bearbeitbar machen. Da Digitalität sämtliche Aspekte des Studiums betrifft, muss eine reflexive Auseinandersetzung mit Digitalisierung auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Entsprechende Formate (u. a. Ausbildung studentischer E-Coaches, Blended-learning-Module, Lehrforschungsprojekte) sollen unter Beteiligung Lehrender und Studierender kooperativ analysiert, konzipiert und gesteuert werden. Hierbei steht das Projekt in direktem Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie der TH Köln sowie dem Fakultätsentwicklungsplan der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Yasemin Aslanhan, Prof. Dr. Franz K. Krönig, Oksana Kseniya Schulz, Bernhard Wilmes  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW  
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2023

#### **Forum Inklusive Bildung**

Inklusion verfolgt die Vision von sozialer Gerechtigkeit und zielt auf die Überwindung von Hürden, die Benachteiligung, Ausgrenzung und Diskriminierung verursachen. Das Forum Inklusive Bildung, eine Kooperation zwischen der Integrationsagentur der Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e. V. und dem Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene (KJFE) der TH Köln, ist eine offene Veranstaltungsreihe mit wechselnden Vorträgen und Workshops. Mit dieser Kooperation möchten wir einen intensiven Austausch zwischen Expert\*innen, Praktiker\*innen und Studierenden der Pädagogik, der Sozialen Arbeit und der Integrationsarbeit ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Yasemin Aslanhan  
 Projektpartner und Fördermittelgeber: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e. V.  
 Laufzeit: Seit 01.05.2012

## Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institute of Computer and Communication Technology  
christoph.poerschmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christoph.poerschmann/>  
[www.th-koeln.de/akustik](http://www.th-koeln.de/akustik)

Lehr- und Forschungsgebiet: Akustik und Audiotechnik

### Forschungsprojekte

#### **Tieffrequente Immissionen im Freizeitlärm (TIFL)**

Das Vorhaben befasst sich mit der Problematik tieffrequenter Lärmimmissionen bei Veranstaltungen. Das aktuell in Deutschland anzuwendende allgemeine Verfahren nach DIN 45680 wurde speziell für den Gewerbe- und Industrielärm konzipiert und ist für die Situation im Freizeitlärm aus verschiedenen Gründen unpassend. Dies führt zu äußerst schwerwiegenden Problemen in der Praxis. Das Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines neuen spezifischen und praktikablen Mess- und Beurteilungsverfahrens für den Freizeitlärm, das zum einen dem Gesundheitserhalt der Bevölkerung dienen und zum anderen eine dringend benötigte, verbindliche Grundlage für eine regelkonforme Durchführbarkeit von Veranstaltungen liefern soll. Das Verfahren soll der Normung zugeführt werden und damit im Idealfall zukünftig flächendeckend bei allen Veranstaltungen in Deutschland als Genehmigungs-, Mess- und Beurteilungsgrundlage eingesetzt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Hendrik Himmelein

Projektpartner: Bergische Universität Wuppertal, Kramer Schalltechnik GmbH, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2022 bis 28.02.2027

#### **Kollaboratives Virtual-Reality-Trainingssystem für Rettungskräfte und Katastrophenvorsorge (KoViTReK)**

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Gebieten Computergrafik, Akustik und Bevölkerungsschutz soll im Rahmen des Forschungsprojekts ein kollaboratives und immersives Virtual-Reality(VR)-Trainingssystem für Rettungskräfte konzipiert werden.

Fördermittelgeber: FF-HAW-Kooperation (Land NRW)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

#### **Quellenselektive Trennung von Umgebungslärm (Q-GUM)**

Im Rahmen des Vorhabens sollen Verfahren entwickelt und nutzbar gemacht werden, die es ermöglichen, mehrere Geräuschquellen automatisch zu identifizieren, zu klassifizieren und zu segmentieren. Dazu sollen innovative Verfahren der digitalen Audiosignalverarbeitung unter Einbindung von Verfahren der künstlichen Intelligenz (KI), genauer des Machine-Learning (ML), genutzt werden. Diese Verfahren beruhen darauf, dass durch die Ermittlung einiger relevanter Parameter aus dem Audiosignal die Fähigkeiten des menschlichen Ohres zur Erkennung von Geräuschen nachgebildet werden. Weiterhin sollen in diese Lösungen Verfahren der räumlichen Trennung von Schallereignissen mit Hilfe der Auswertung von Mikrofonarrays integriert werden. Diese hochinnovativen Verfahren sollen genutzt werden, um komplexe Lärmsituationen geeignet zu erfassen, auszuwerten und somit Möglichkeiten zu schaffen, den Prozess der Genehmigung von Anlagen und Verkehrswegen geeignet und verglichen zum Stand der Technik wesentlich zu verbessern und transparenter zu gestalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Damian Dziwis, David Bau

Projektpartner: debakom GmbH

Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

#### **Binaurales Hören in der realen und virtuellen Welt zur Verbesserung der Hör-Erfahrung von Schulkindern (ViWer-S)**

Das Vorhaben setzt sich zum Ziel, die Hörwahrnehmung von Kindern in Gruppen, speziell in Schulklassen, zu verbessern. Im Fokus stehen Kinder mit einer Schwäche der räumlichen auditiven Wahrnehmung. Das räumliche Hören trägt wesentlich zur Nachhall- und Störgeräuschreduktion bei und ermöglicht auch in akustisch schwierigen Umgebungen eine hohe Sprachverständlichkeit. Eine als Spatial Processing Disorder (SPD) bezeichnete Störung beeinträchtigt somit den Wissenserwerb (Cameron et al. 2014, Glyde et al. 2014). Problematisch ist dies in Klassenräumen, da diese hohe Störanteile (Nebengespräche durch Mitschüler, Bewegungsgeräusche etc.) aufweisen und oft zu hallig sind (DIN 18041 nicht erfüllt). In diesem Vorhaben behandeln wir dieses Themenfeld mit zwei

unterschiedlichen Ansätzen. Zum einen wird eine technische Hörhilfe für die Nutzung im Klassenraum entwickelt (Teilprojekt „Besser Hören im realen Klassenraum“) und zum anderen werden die räumlichen Wahrnehmungsfähigkeiten mit Hilfe eines App-basierten Systems trainiert (Teilprojekt „App-basiertes Lernen“). Zurückhaltende Schätzungen gehen von 4 Prozent (Gross et al., 2010) bzw. 6,9 Prozent (Cameron et al., 2014) aller Grundschulkindern aus, die unter einer räumlichen Wahrnehmungsstörung leiden und somit Nutzen aus den hier zu entwickelnden Systemen ziehen könnten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Melissa Ramirez

Projektpartner: Jade Hochschule Oldenburg, RWTH Aachen, TU Berlin, Universität Oldenburg, Dear Reality GmbH, KIND Hörgeräte, Akustikbüro Oldenburg

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2024

## Publikationen

- Ackermann, David / Domann, Julian / Brinkmann, Fabian / Arend, Johannes Mathias / Schneider, Martin / Pörschmann, Christoph / Weinzier, Stefan (2023): Recordings of a Loudspeaker Orchestra With Multichannel Microphone Arrays for the Evaluation of Spatial Audio Methods. In: *Journal of the Audio Engineering Society: Audio, Acoustics, Applications* Jg. 71 Nr. 1/2, S. 62–73. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17743/jaes.2022.0059>.
- Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph / Weinzierl, Stefan / Brinkmann, Fabian (2023): Magnitude-Corrected and Time-Aligned HRTF Interpolation: Effect of Interpolation and Alignment Method. In: *Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2023: 49. Jahrestagung für Akustik, 6.–9. März 2023, Hamburg*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 1098–1101. Online verfügbar unter: [https://pub.dega-akustik.de/DAGA\\_2023/data/articles/000100.pdf](https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2023/data/articles/000100.pdf).
- Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph / Weinzierl, Stefan / Brinkmann, Fabian (2023): Magnitude-Corrected and Time-Aligned Interpolation of Head-Related Transfer Functions. In: *IEEE ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing: TASLP*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TASLP.2023.3313908>.
- Bernschütz, Benjamin / Roskosch, Lukas / Pörschmann, Christoph / Himmelein, Hendrik Gregor / Latz, Jörn / Styra, Darius / Przybilla, Thomas / Krahé, Detlef (2023): Forschungsvorhaben zur Entwicklung eines Mess- und Beurteilungsverfahrens für tieffrequente Schallimmissionen bei Veranstaltungen. In: *Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2023: 49. Jahrestagung für Akustik, 6.–9. März 2023, Hamburg*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 1324–1327. Online verfügbar unter: [https://pub.dega-akustik.de/DAGA\\_2023/data/articles/000377.pdf](https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2023/data/articles/000377.pdf).
- Dziwis, Damian Thomas / Coler, Henrik V.O.N. / Pörschmann, Christoph (2023): Orchestra: A Toolbox for Live Music Performances in a Web-Based Metaverse. In: *Journal of the Audio Engineering Society: Audio, Acoustics, Applications* Jg. 71 Nr. 11, S. 802–812. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17743/jaes.2022.0096>.
- Dziwis, Damian Thomas / Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2023): Modular Room Simulation for the IVES 3D Engine. In: *Astolfi, Arianna / Asdrubali, Francesco / Shtrepi, Louena (Hrsg.): Proceedings of Forum Acusticum 2023: 10th Convention of EAA. European Acoustics Association*, S. 6197–6204. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.61782/fa.2023.0401>.
- Dziwis, Damian Thomas / Von Coler, Henrik / Pörschmann, Christoph (2023): Live Coding in the Metaverse. In: *Institute of Electrical and Electronic Engineers (Hrsg.): 4th International Symposium on the Internet of Sounds. IEEE*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/IEEECONF59510.2023.10335358>.
- Lübeck, Tim / Arend, Johannes M. / Pörschmann, Christoph (2023): Spatial Upsampling of Sparse Spherical Microphone Array Signals. In: *IEEE ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing: TASLP*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TASLP.2023.3250841>.
- Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2023): Evaluating the Plausibility of Non-Individual Head-Related Transfer Functions in Anechoic Conditions. *Turin. 10th Convention of EAA. European Acoustics Association*. Online verfügbar unter: <https://appfa2023.silssystem.solutions/atti/000633.pdf>.
- Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2023): Investigation of the Minimum Required Spatial Resolution of Moving Sound Sources. In: *Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2023: 49. Jahrestagung für Akustik, 6.–9. März 2023, Hamburg*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 1108–1111. Online verfügbar unter: [https://pub.dega-akustik.de/DAGA\\_2023/data/articles/000273.pdf](https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2023/data/articles/000273.pdf).
- Müller, Alexander / Ramirez Caro, Melissa Andrea / Arend, Johannes Mathias / Rader, Tobias / Pörschmann, Christoph (2023): HINT-VR: A Child-Appropriate Application for the Self-Assessment of Spatial Hearing Abilities in VR. In: *Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2023: 49. Jahrestagung für Akustik, 6.–9. März 2023, Hamburg*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 188–191. Online verfügbar unter: [https://pub.dega-akustik.de/DAGA\\_2023/data/articles/000163.pdf](https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2023/data/articles/000163.pdf).
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes M. (2023): Investigating Phoneme-dependencies of Spherical Voice Directivity Patterns II: Various Groups of Phonemes. In: *The Journal of the Acoustical Society of America: JASA* Jg. 153 Nr. 1, S. 179–190. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1121/10.0016821>.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2023): Frequency Dependencies of the Main Radiation Direction of the Human Voice. In: *Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2023: 49. Jahrestagung für Akustik, 6.–9. März 2023, Hamburg*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 1652–1655. Online verfügbar unter: [https://pub.dega-akustik.de/DAGA\\_2023/data/articles/000079.pdf](https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2023/data/articles/000079.pdf).

## Prof. Dr. Ivonne Preusser

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

ivonne.preusser@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/ivonne.preusser/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Psychologie, Kommunikation/Team, Methodologie, Online-Forschung, Customer Centricity, Design-Thinking, Führung und Management, Agilität in Organisationen, berufliches Networking, digitaler Wandel und Arbeitswelten, New Work, Homeoffice, Teamarbeit und psychologische Sicherheit, Future Work Skills

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

### Forschungsprojekte

#### **Erfolgsfaktoren von digitalem Networking zur Berufs- und Karrieregestaltung: Die Rolle von Geschlecht, digitaler Bildung und Kompetenzen (Digi\_Net)**

Im Rahmen des Kooperationsprojekts soll die Effektivität von Online-Networking im Vergleich zu klassischem Networking erforscht werden. Ziel ist es, verschiedene Strategien beim Online-Networking sowie mögliche Einflussfaktoren wie Geschlecht, digitale Kompetenzen und Selbstwirksamkeit zu identifizieren. Forschungsvorgehen: Das Projekt dient der Beantwortung dreier zentraler Leitfragen, hierzu sind zwei Hauptstudien mit jeweils einer Vorstudie geplant: 1.) Nutzen/Benefits: Lohnt sich „Investition“ in Online-Networking? 2.) Strategien/Effektivität: Welche Strategien sind online auf professionellen Networking-Sites (PNS, wie z. B. LinkedIn) identifizierbar? 3.) Rolle/Einfluss: Wie wird dies durch personale Bedingungen beeinflusst? Darüber hinaus werden Empfehlungen formuliert, wie Online-Networking erfolgreich genutzt werden kann. So sollen Individuen in der aktiven Gestaltung ihrer Karriere in einer digitalisierten Arbeitswelt evidenzbasiert unterstützt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lina-Sophia Falkenberg

Projektpartner: Prof. Dr. Hans-Georg Wolff (Universität zu Köln)

Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.10.2024

#### **Transferprojekt: Conversational Agents & Mensch-Maschine-Interaktion in der Begleitung von Teamarbeit**

Projekthintergrund: Das Projekt adressiert eine aktuelle Fragestellung aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Interaktionen, welche die Teamarbeit in unterschiedlichen Kontexten (Schule/Arbeitswelt) untersucht, um hieraus Erkenntnisse für die Gestaltung von Conversational Agents gewinnen zu können: Welche Bedürfnisse und Anforderungen haben Nutzer\*innen an die Gestaltung eines digitalen Assistenten, der Schüler\*innen/agile Teams bei der Teamarbeit coacht und begleitet? Transferrelevanz: In Kooperation mit Schulen und Unternehmen wurden daher Anwendungsfelder der Begleitung und Reflexion von Teamarbeit eruiert und potentielle Nutzer\*innen von computergestützten Settings erforscht. Die Gruppen Schüler\*innen/Lehrer\*innen und Mitarbeiter\*innen wurden mittels Methoden der Nutzerforschung (u. a. Beobachtung, Interview, Immersion) erforscht, um die Leitfrage zu ergründen: Wie können Conversational Agents für die Begleitung und Reflexion von Teamarbeit in unterschiedlichen Settings (Schule/Unternehmen) nach den Bedürfnissen der Teammitglieder gestaltet werden? Mit diesem forschungsbasierten, transdisziplinären Projekt wurden nutzerzentriert Ideen entwickelt, um computergestützte Interaktion für die Zielgruppen möglichst angenehm zu gestalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vanessa Mai, Cologne Cobots Lab

Projektpartner: Albertus-Magnus-Gymnasium (AMG), pro.volution GmbH

Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds

Laufzeit: 01.09.2022 bis 01.04.2023

#### **Programm: Frauen // Karriere // Zukunft: Workshop-Reihe und Vernetzung**

Projekthintergrund: Hochschulen wird bei der Unterstützung und frühzeitigen Förderung von Frauen eine wichtige Rolle zugeschrieben. So weisen verschiedene Studien und wirtschaftliche Veränderungen auf einen spezifischen Förderbedarf hin. Studien zufolge machen sich z. B. wesentlich weniger Frauen selbständig als Männer. Im Rahmen des Förderprojekts Frauen // Karriere // Zukunft werden die Teilnehmer\*innen auf dem Weg zu ihrer Karriere und bei der Gestaltung ihres Arbeitslebens unterstützt. Dies erfolgt durch verschiedene Workshopformate, die von Expert\*innen durchgeführt werden und Möglichkeiten des Networkings darstellen. Es werden Student\*innen aller Fakultäten der TH Köln sowie wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen und Promovend\*innen angesprochen. Im Förderprogramm 2023 wurden u. a. Präsenz-Workshops zu den Themen „Agile Motivation“ und „Zielerreichung/mentales Coaching“ sowie Einsteiger\*innen-Trainings zu Coding durchgeführt. Im Vortragsformat wurden Entrepreneur-Themen angeboten. Den Teilnehmer\*innen soll der Berufseinstieg erleichtert werden und sie sollen in der neuen Arbeitswelt dabei unterstützt werden, ihre eigenen beruflichen Vorstellungen zu entwickeln und umzusetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher  
 Fördermittelgeber: Gleichstellungskommission  
 Laufzeit: Seit 01.02.2019 (fortlaufend)

## Prof. Dr. Marc Prokop

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
 marc.prokop@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/marc.prokop/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Finanzierung und Investition

### Forschungsprojekt

#### „Fit for Invest“ by hgnc (Exist-Potentiale: Gründungskultur)

Ziel von „Fit for Invest“ ist es, Gründungen „Investment-ready“ zu machen und Know-how, Innovation und Kapital im Netzwerk zusammenzubringen. Gleichzeitig wird die Gründungslandschaft in der Region Köln nachhaltig gestärkt.

Mit „Fit for Invest“ by hgnc bündeln die vier größten Kölner Hochschulen ihre Stärken und verzahnen sich enger mit dem regionalen Start-up-Ökosystem, um die Region Köln zu einer der attraktivsten und erfolgreichsten Start-up-Regionen in Deutschland zu entwickeln. Es entsteht ein Entrepreneurship-Cluster mit überregionaler Strahlkraft für wachstumsstarke Gründungen und erfolgreiche Investments in Köln. Bewährte Maßnahmen werden in den Gründungsservices der Hochschulen sowie über den gemeinsam getragenen Verein hochschulgründernetz cologne (hgnc) e. V. dauerhaft fortgeführt. Die TH Köln koordiniert das gemeinsame Exist-Verbundvorhaben der Kölner Hochschulen.

Drei Zwischenziele hat das Projekt bereits erreicht: enge strategische und langfristig orientierte Verzahnung der Gründungs- und Entrepreneurship-Aktivitäten an den beteiligten Kölner Hochschulen, Vernetzung der TH Köln zusätzlich mit den relevanten regionalen Akteuren im Bereich Gründungsförderung, Aufbau eines belastbaren Unterstützerkreises von über 60 hochkarätigen Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene, zusätzlich von mehr als 50 Partnerschaften mit relevanten Institutionen und schließlich Konzipierung des gemeinsamen Exist-Verbundvorhabens der Kölner Hochschulen TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln und Rheinische Hochschule. Darüber hinaus erfolgte die Schaffung einer gemeinsamen Marke GATEWAY.

Mit diesem Projekt ist es gelungen, Teile der in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen“ der TH Köln formulierten Entwicklungslinien konkret anzugehen. Zudem haben die Gateway Hochschulen Köln als Resultat der erfolgreichen Zusammenarbeit bei „Fit for Invest“ eine gemeinsame Markenfamilie Gateway aufgebaut (Gateway Hochschulen Köln, Gateway Gründungsnetz, Gateway Förderverein, Gateway Exzellenz Start-up Center Universität zu Köln, Gateway TH Köln u. w.). Die Zusammenarbeit und der gemeinsame Markenauftritt sind durch entsprechende Vereinbarungen für die Zukunft nachhaltig abgesichert.

Weitere Informationen hier: <http://www.fitforinvest.de>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Klaus Becker und der Gateway-Gründungsservice der TH Köln  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.12.2024

### Publikationen

- Becker, Klaus / Prokop, Marc / Thürbach, Kai (Hrsg.) (2023): »Fit for Invest« – Das Magazin 2023.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2023): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«. Köln.
- Prokop, Marc / Haski, Sophia (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Philipp Türoff, 1. FC Köln. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 21–23.

- Prokop, Marc / Mensmann, Mona (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Zerrin Börcek, fe:female Innovation Hub, Teresa.AI. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 24–25.
  - Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): Vorwort. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«. Köln, S. 1–2.
  - Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Dr. Ute Günther, Business Angels Netzwerk Deutschland. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 9–12.
  - Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Dr. Niklas Hellemann, SoSafe. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 6–8.
  - Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Dr. Frank Obermaier, KölnBusiness. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 16–18.
  - Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Henriette Reker, Oberbürgermeisterin Stadt Köln. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 3–5.
  - Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Simon Schneider, Start-up-Investor. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 13–15.
- 

## Prof. Dr. Christian Rennert

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
christian.rennert@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.rennert/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensführung

### Publikation

- Rennert, Christian / Thürbach, Kai (2023): »Führung und Ethik« als Pflichtfach in der Managementausbildung. In: Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße), S. 185–194.

## Prof. Dr. Anja Richert

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
 anja.richert@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/anja.richert/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Datengetriebenes Innovationsmanagement, soziale Robotik, digitale Lern- und Arbeitswelten

### Forschungsprojekte

#### **Hybride interaktive Avatare für Post-COVID-Betroffene (HINT)**

Viele Betroffene des Post-COVID-Syndroms (PCS) haben Schwierigkeiten, medizinische Unterstützung zu finden. Zudem können Sprachbarrieren die Kommunikation erschweren. Über eine interaktive, mehrsprachige Anwendung (App) sollen Betroffene selbstständig Zugang zu medizinischer Versorgung finden und leicht mit medizinischem Personal kommunizieren können. In enger Zusammenarbeit mit PCS-Betroffenen und medizinischem Personal entwickelt das im Projekt HINT forschende Team eine mehrsprachige Anwendung. Die Avatare in dieser App ermöglichen die Erfassung von Symptomen per Spracheingabe. Eine visualisierte Darstellung unterstützt Betroffene nicht nur beim Verstehen der eigenen Erkrankung, sondern hilft gleichzeitig beim Überwinden von Sprachbarrieren bei der Kommunikation mit medizinischem Personal. Die Verwendung von mehrsprachigen Avataren trägt zur niederschweligen Gesundheitsaufklärung bei und ermöglicht es langfristig, den Verlauf der Post-COVID-19-Erkrankung besser zu verstehen. Auf Basis der in der App gesammelten Daten können Forschende Behandlungsstrategien entwickeln, die auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chantal Herrmann, Nicolas Kaulen, Caterina Neef  
 Projektpartner: Universitätsklinikum Köln, Humanizing Technologies  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2025

#### **EasyARGuide**

Die übergeordneten Ziele des EasyARGuides bestehen darin, dem Fachkräftemangel in unterschiedlichen Branchen, jedoch insbesondere im Handwerk und in der Produktion, entgegenzutreten und die Wissensbewahrung zu fördern, um so den Standort Deutschland zu stärken. Dies geschieht mit Hilfe der Augmented Reality (AR). Arbeitsprozesse können über AR-Brillen aufgezeichnet und mit digitalen Arbeitsanweisungen in AR unterstützt werden. Hierdurch wird das Wissen der Mitarbeitenden konserviert und ungeschultes Personal kann effizient mittels AR angelernt werden. Die TH Köln übernimmt die Konsortialleitung und ist mitverantwortlich für die Programmierung und das Design der Anwendung und trägt einen Teil zur Öffentlichkeitsarbeit und dem Transfer des Projekts bei. Der EasyARGuide ist Teil des Mittelstand-Digital Zentrums Rheinland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Dario Luipers, Maximilian Mushoff  
 Projektpartner: Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen Darmstadt, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.08.2024

#### **Co-Kreation in der Region – systemisch und innovativ Transfer entwickeln (Co-Site)**

Zusammen den Herausforderungen von heute und morgen begegnen – das ist das Ziel von Co-Site. Im Projekt schaffen wir einen Experimentierraum für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft in Form eines Reallabors. Damit ermöglicht das Projekt partizipativ gestaltete Transferprozesse und unterstützt die Region bei der Anpassung an den Klimawandel. Gemeinsam mit den Menschen in unserer Region erarbeiten wir Lösungen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien sowie zur Planung kritischer und grün-blauer Infrastrukturen. Dabei arbeiten wir co-kreativ mit unseren Partner\*innen in der Region zusammen und leisten einen Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation.

Mit Co-Site wollen wir die Entwicklung von regionalen Anpassungsstrategien an den Klimawandel unterstützen, indem wir

- kritische und grün-blau Infrastruktur integrativ planen,
- unsere außerwissenschaftlichen Partner\*innen am gesamten Prozess der Wissenserzeugung beteiligen,
- ein Reallabor gestalten, um wissenschaftliche und gesellschaftliche Lernprozesse in den Kontexten Co-Kreation und Klimawandel zu fördern,
- Weiterbildungs- und Lehrformate entwickeln,

- co-kreative Transferprozesse schaffen, in denen wir personelle, physische und digitale Strukturen aufbauen, erproben und evaluieren,
- zur nachhaltigen Entwicklung der Region beitragen, wobei wir Akteur\*innen aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik vernetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Larissa Müller, Nico Buck, Jan-Niklas Terschüren, Alexandra Tönnies, Carla Jakobowsky, Svenja Bickert-Appleby, Friederike Holtmann, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Alexander Fekete  
 Projektpartner: Stadt Erftstadt, Stadt Kerpen, Stadt Leverkusen und Rhein-Erft-Kreis  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

### **Künstliche Intelligenz plus (THK-KIplus)**

Das Projekt ermöglicht durch anwendungsbezogene Investitionen und Einbindung eines HPC-Systems in die bestehende Infrastruktur die Schaffung nachhaltiger KI-Strukturen, die dauerhaft mit einfachen Zugangsverfahren und hoher zeitlicher Flexibilität von allen Hochschulangehörigen genutzt werden können. Bei dem beantragten Vorhaben beteiligen sich acht Fakultäten der TH Köln. Neben dem hohen Anwendungsbezug von Projekten legt die TH Köln insbesondere auf die interdisziplinäre und über Fakultäts-grenzen hinweg gestaltete Zusammenarbeit in Forschungsthemen großen Wert. Im beantragten Vorhaben werden zunächst sechs Kompetenzfelder in Workshops und fakultätsübergreifenden Arbeitsgruppen bearbeitet: 1. Remote Sensing, 2. Autonome Systeme, 3. Menschenzentrierte KI, 4. Biometrie, 5. Algorithmenentwicklung, 6. Industrielle KI. Darüber hinaus ist geplant, das Thema künstliche Intelligenz weiter auszubauen und als neues profilbildendes Forschungscluster an der TH Köln zu etablieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Dr. Mohieddine Jelali, Prof. Dr. Daniel Gaida, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Gernot Heisenberg, Artur Fuchs, Alexander Hinterleitner  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

### **Mensch-Roboter-Interaktion in der kollaborativen Montage (MyRobot)**

Das Ziel des Projekts ist es, die Kommunikation für den Menschen intuitiver und die Aktionen des Roboters transparenter zu gestalten und somit die Akzeptanz und Leistung der hybriden Montagezelle zu erhöhen. Im vorausgegangenen Projekt MeRobot wurde hierzu ein hybrider Demonstrator entwickelt, welcher einerseits Mensch und Roboter in eine hybride Montagezelle integriert und andererseits die Sicherheit und Ergonomie während der kollaborativen Montage gewährleistet. In MyRobot wird nunmehr der bereits umgesetzte Demonstrator mit Konzepten zur intuitiven Bedienung, u. a. einer kamerabasierten Gestenerkennung und einer Sprachsteuerung, und Visualisierungen in Augmented Reality (AR) erweitert. Weiterhin wird die Adaptivität der Montagezelle gesteigert, indem beide Händigkeiten in der Montage unterstützt werden. So ist es möglich, die Kollaboration sowohl von Links- und Rechtshändern als auch von Beidhändern zu untersuchen und so eine effizientere Form der hybriden Kollaboration anzustreben. Die während der Montage gespeicherten Vitaldaten des Menschen werden zudem DSGVO-konform in einer Blockchain gespeichert. Dies erhöht das Vertrauen in das System, da diese empfindlichen und persönlichen Daten dezentral gespeichert werden. Das Projekt MyRobot erweitert zudem den Demonstrator um den Forschungsbereich künstliche Intelligenz (KI). Auf Basis der gesammelten Vitalparameterdaten wird dem Cologne Cobots Lab ermöglicht, einen digitalen Zwilling (DT) des Menschen zu erzeugen. Dieser DT modelliert den Nutzerzustand des kollaborierenden Menschen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Artur Fuchs, Oliver Chojnowski, Leonard Grabow, Dario Luipers, Ana Müller  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 30.06.2023

### **Generationstransfer Robotik (GeneRobot)**

Unser Projekt unterstützt Menschen in betreuten Wohnformaten dabei, mit laufenden technischen Entwicklungen Schritt zu halten. Ingenieur-Studierende entwickeln gemeinsam mit Senior\*innen Anwendungen für soziale Roboter, die diese im Alltag unterstützen. Die partizipative Entwicklung soll die Technikkompetenz und -akzeptanz der Senior\*innen erhöhen und die Studierenden schon während ihrer Ausbildung für die Bedürfnisse anderer Zielgruppen sensibilisieren. Zum einen soll das Projekt dazu beitragen, der steigenden Vereinsamung älterer Menschen durch die Digitalisierung vorzubeugen. Zum anderen soll es den Austausch auf Augenhöhe zwischen technisch versierten Studierenden des Ingenieurwesens und technikinteressierten Senior\*innen fördern – und so die Generationen durch das Thema Robotik näher zusammenbringen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katharina Linden, Katinka Rosenfeld, Roman de Laporte, Caterina Neef  
 Projektpartner: Diakonie Michaelshoven e. V.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 15.12.2021 bis 14.12.2023

### **Meine Energiewende (MEnergie)**

Der Erfolg der Energiewende hängt stark von der Akzeptanz der Stakeholder ab. Der gesellschaftliche Diskurs zur Energiewende ist durchzogen von Vorurteilen, Vorbehalten und Falschinformationen. Inhalte, Nutzen und Notwendigkeit der Energiewende werden oft nicht verstanden. Daher ist es das Ziel, die Akzeptanz für die Energiewende durch neue, insbesondere digitale Kommunikationsformate, die gemeinsam mit Stakeholdern entwickelt werden, zu erhöhen. Hierbei werden unter anderem Augmented und Virtual Reality eingesetzt, da diese Technologien eine starke Darstellungskraft haben und durch ihren immersiven Charakter die Wissensvermittlung als aktives Erleben komplexer Technologien und Zusammenhänge ermöglichen.

Im Vorfeld wurden vier Stakeholder-Gruppen festgelegt. Diese können im Verlauf des Projektes allerdings noch angepasst werden. Sowohl die Generation Y (Jahrgänge zwischen 1980 und 1996) als auch die Generation Z (Jahrgänge zwischen 1997 und 2012) sind als aktuelle bzw. zukünftige Entscheidungsträger wichtige Zielgruppen im Diskurs zur Energiewende. Zudem gibt es bei den Gruppen der Bürger\*innen im Low-Income-Bereich und den Immobilienbesitzer\*innen ungenutztes Potenzial.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Laura Popplow, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Stefanie Könen-Sagui, Laura Züll, Anne Karrenbrock, Laura Brendel

Projektpartner: World of VR, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

### **Mittelstand-Digital Zentrum Rheinland**

Das übergeordnete Ziel des MDZ Rheinland ist die Unterstützung von KMU bei der digitalen Transformation und der Einführung von KI im Unternehmen. Um dies zu erreichen, wird ein breit gefächertes Angebotsportfolio geschaffen, welches den KMU Möglichkeiten für Information, Qualifizierung, Umsetzung, Transfer und Vernetzung bietet. Das Angebotsportfolio ermöglicht den KMU den bedarfsgerechten Aufbau von Handlungskompetenzen im Bereich der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz. Dabei werden sowohl methodische als auch technologische Kompetenzen vermittelt.

Die TH Köln übernimmt die Konsortialleitung des Zentrums Rheinland und ist verantwortlich für die Bereiche Projektsteuerung, Netzwerkmanagement und Vernetzen. Fachlich bringt die TH Köln die Bereiche additive Fertigung, Regelungstechnik, KI, kollaborative Robotik, VR und AR sowie agile Methoden mit ein. Durch die Leitung der physischen Geschäftsstelle ist für KMU in der Region Rheinland permanent ein Anlaufort als One Stop Shop in Köln vorgesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Mohieddine Jelali, Dario Luipers, Dr. Thomas Siemer, Dr. Loui Al-Shrouf, Yannick Klein, Jan Oberlies, Daniel Caspar, Maximilian Mushoff

Projektpartner: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Digital Hub Cologne GmbH, European 4.0 Transformation Center GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

### **Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: Ein neues Transfermodell für die Lehre (REDiEE)**

Im Vorhaben wird ein neues Transfermodell entwickelt. So sollen hybride Lehr- und Lernsettings an der TH Köln ausgeweitet werden, die Future Skills und fachliche Expertise verknüpfen. Das Projekt setzt zunächst an den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln an. In einer zunehmend digitalisierten Berufswelt verändern sich die Ansprüche an Absolvent\*innen: Es werden neue Kompetenzen (sogenannte Future Skills) gefordert, die in den kommenden fünf Jahren für das Berufsleben und die gesellschaftliche Teilhabe deutlich an Relevanz gewinnen – und zwar über alle Branchen und Industriezweige hinweg. Am Aufbau dieser Kompetenzen setzt das Projekt an und verfolgt zwei Innovationsideen: (1) Wir entwickeln ein Transfermodell, um innovative Lehr- und Lernsettings auszubauen und in die Breite der Hochschule zu tragen. (2) Parallel dazu gestalten wir einen neuen Studiengang Product Engineering & Context, in dem die transferierten Lehr- und Lernsettings zum Aufbau von Future Skills beitragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Vanessa Mai, Paul Varney, Alexander Bauer, Christian Deggelmann, Bianca Griech

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

### **Sozioempathische KI-basierte Dialoge (Skilled)**

Von Code zu Empathie: Das Forschungsprojekt verbessert den Einsatz sozialer Roboter und digitaler Avatare im öffentlichen Raum durch die interdisziplinäre Erforschung sozioempathischer Mensch-Maschine-Interaktion. Hier wird KI nicht nur klüger, sondern auch menschlicher, denn das entwickelte System begegnet Nutzer\*innen stets auf Augenhöhe und unterstützt sie bei der Lösung ihrer Anliegen. Die im Rahmen der integrativen und agilen Forschung und Entwicklung gewonnenen Erkenntnisse werden in den

Innovationslaboren des Cologne Cobots Labs, Reallaboren und in Langzeit-Feldsettings an Verkehrsknotenpunkten, in Museen und der Stadtverwaltung erprobt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christoph Bensch, Michael Schiffmann, Oliver Chojnowski, Dr. Filipa Stoyanova, Ana Müller  
 Projektpartner: DB Systel GmbH, FraPort AG, Hochbahn Hamburg, Deutsches Meeresmuseum Stralsund, Kreisstadt Bergheim  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 30.09.2025

#### **Multimodales immersives Lernen mit künstlicher Intelligenz für psychomotorische Fähigkeiten (Milki-Psy)**

Das Verbundprojekt hat zum Ziel, KI-gestützte, datenintensive, multimodale, immersive Lernumgebungen für das selbstständige Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten zu schaffen. Dabei entsteht ein domänenübergreifender Ansatz, der es ermöglicht, die Tätigkeiten von Expert\*innen multimodal aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen als Blaupausen für Lernende zu verwenden. Mit Hilfe KI-gestützter Analysen soll dabei der Lernfortschritt durch automatisierte Fehlererkennung und generiertes, individuelles Feedback unterstützt werden. Dargestellt wird das Feedback beispielsweise in einer Augmented- oder Virtual-Reality-Umgebung. So entstehen ganzheitliche, innovative Lernumgebungen für das Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten, in denen personalisierte, KI-gestützte Lernunterstützung individuelle Lernprozesse auf Basis komplexer Datenanalysen ermöglicht. Dieser Ansatz wird in zwei Anwendungsbereichen umgesetzt und getestet: Zum einen im Sport, in Kooperation mit der Deutschen Sporthochschule Köln, um beispielsweise Rückmeldungen zu verschiedenen Bewegungen in Echtzeit sowie mit höchster Präzision zu erhalten. Zum anderen untersucht das Cologne TrainING Center der TH Köln den Ansatz für das psychomotorische Training im Bereich der Mensch-Roboter-Interaktion. Hierbei geht es insbesondere darum, individualisierte, durch Lerndaten getriebene Lernprozesse in der kollaborativen Montage zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Roland Klemke (Cologne Game Lab der TH Köln, Leitung), Prof. Dr. Valerie Varney, Tobias Keller  
 Projektpartner: Cologne Game Lab (CGL) der TH Köln, Cologne TrainING Center – Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik (IPK) der TH Köln, Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), RWTH Aachen, Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF), Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 29.02.2024

#### **Kamerabasierte Qualitätsbewertung beim Kunststoff-Spritzguss durch autonome Robotik und Machine Learning (QuKu-ML)**

Der Einsatz maschineller Lernverfahren ist bereits in vielen Branchen etabliert. Im Umfeld produzierender Betriebe sind jedoch bis heute, wenn überhaupt, nur vereinzelte Lösungsansätze zu finden, um Produktionsprozesse effizienter oder ressourcenschonender zu betreiben. Dies liegt u. a. darin begründet, dass sich die Aggregation geeigneter Trainingsdaten im Produktionsalltag als äußerst komplex erweist. Im geplanten Vorhaben wird eine kamerabasierte Lösung zur Qualitätsüberwachung beim Kunststoff-Spritzgießen entwickelt, welche hard- und softwareseitig auf die Anforderungen eines produzierenden Unternehmens zugeschnitten ist. Softwareseitig wird in diesem Projekt ein KI-Algorithmus entwickelt, der nach einer kurzen Phase des Lernens eine Vielzahl an Oberflächenfehlern erkennen und bestimmen kann. Zusammen mit einem Kameraportal und einer robotischen Handlungseinheit soll ein voll automatisiertes und autonomes System zur Qualitätsprüfung entwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Nicolas Kaulen, Dario Luijpers  
 Projektpartner: SHS Plus GmbH, sentin GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 30.04.2024

#### **Curriculum 4.0: Digital Engineering – Kompetenzerwerb für Maschinenbauingenieur\*innen im digitalen Zeitalter**

Das Projekt entwickelt die digitale und hybride Lehre und Lehrunterstützung durch Scouting und Potenzialanalysen neuer Technologien, Veranstaltungsreihen wie Facing Digitalization und weitere progressive Formate weiter. Im Fokus stehen u. a. die Weiterentwicklung des konsekutiven BA-Studiengangs Maschinenbau und des MA-Studiengangs Maschinenbau/Smart Systems – Soziotechnische Systeme an der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme der TH Köln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Hans-Willi Langenbahn, Vanessa Mai  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) in Kooperation mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. und der Digitalen Hochschule NRW  
 Laufzeit: 20.01.2020 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Chojnowski, Oliver / Luipers, Dario / Neef, Caterina / Richert, Anja (2023): Forecasting Vital Signs in Human–Robot Collaboration Using Sequence-to-Sequence Models with Bidirectional LSTM: A Comparative Analysis of Uni- and Multi-Variate Approaches. In: *Engineering Proceedings* Jg. 58 Nr. 1, Artikel 103. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/ecsa-10-16190>.
- Linden, Katharina Friederike / Arndt, Julia / Neef, Caterina / Richert, Anja (2023): A Companion for Aphasia Training: Development and Early Stakeholder Evaluation of a Robot-Assisted Speech Training App\*. In: IEEE (Hrsg.): 32nd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN). IEEE, S. 2585–2590. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN57019.2023.10309637>.
- Linden, Katharina Friederike / Fußbroich, Jakob / Varney, Valérie / Richert, Anja (2023): Mitini Greenhouses Nepal: Women's Empowerment through a Socio-Technical Concept for the Utilization of Surplus Solar Energy. In: Frye, Silke / Haertel, Tobias / Kammassch, Gudrun (Hrsg.): *Technische Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung: Wege zu technischer Bildung Referate der 16. Ingenieurpädagogischen Regionaltagung 2022*. Berlin: IPW, S. 159–166.
- Mai, Vanessa / Bauer, Alexander / Deggelmann, Christian / Richert, Anja (2023): Acceptance and User Needs of Coaching Chatbots: An Empirical Analysis of a StudiCoachBot's Conversation Histories. In: Zaphiris, Panayiotis / Ioannou, Andri / Sottolare, Robert A. / Schwarz, Jessica / Fui-Hoon Nah, Fiona / Siau, Keng / Wei, June / Salvendy, Gavriel (Hrsg.): *HCI International 2023 – Late Breaking Papers: 25th International Conference on Human-Computer Interaction, HCI 2023, Copenhagen, Denmark, July 23–28, 2023, Proceedings, Part III*. Cham: Springer Nature Switzerland (Lecture Notes in Computer Science, 14060), S. 176–190. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-48060-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-48060-7_14).
- Mai, Vanessa / Maloko, Haadi / Varney, Paul / Richert, Anja (2023): Investigating the Impact of a Chatbot's Disclosure Behavior on Rapport Building in Student Coaching. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): *EDULEARN23 Proceedings*. Valencia: IATED Academy, S. 5312–5321. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2023.1398>.
- Müller, Ana / Richert, Anja (2023): No One is an Island – Investigating the Need for Social Robots (and Researchers) to Handle Multi-Party Interactions in Public Spaces. In: IEEE (Hrsg.): 32nd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN). IEEE, S. 1772–1777. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN57019.2023.10309383>.
- Müller, Ana / Schiffmann, Michael / Neumeister, Anke / Richert, Anja (2023): Exploring Beyond the Exhibits: Creating Knowledge for Social Robots in Public Spaces. In: Thiel, Sonja / Bernhardt, Johannes Christian (Hrsg.): *AI in Museums: Reflections, Perspectives and Applications*. Bielefeld: transcript (Edition Museum, 74), S. 273–285.
- Neef, Caterina / Linden, Katharina Friederike / Richert, Anja (2023): Exploring the Influencing Factors on User Experience in Robot-Assisted Health Monitoring Systems Combining Subjective and Objective Health Data. In: *Applied Sciences: Open Access Journal* Jg. 13 Nr. 6, Artikel 3537. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app13063537>.
- Neef, Caterina / Linden, Katharina / Killmann, Sophie / Arndt, Julia / Weßels, Nathalie / Richert, Anja (2023): GeneRobot: How Participatory Development of Social Robots for Assisted Living Brings Generations Together. In: Cavallo, Filippo / Cabibihan, John-John / Fiorini, Laura / Sorrentino, Alessandra / He, Hongsheng / Liu, Xiaorui / Matsumoto, Yoshio / Ge, Shuzhi Sam (Hrsg.): *Social Robotics: 14th International Conference, ICSR 2022, Florence, Italy, December 13-16, 2022, Proceedings Part II*. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 13818), S. 498–507. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24670-8\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24670-8_44).

## Prof. Dr. Lars Rinsdorf

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

[lars.rinsdorf@th-koeln.de](mailto:lars.rinsdorf@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/lars.rinsdorf/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kommunikationswissenschaft, insb. Journalismusforschung

### Forschungsprojekt

#### **Fake News in Messengerdiensten erkennen und bekämpfen (Dynamo)**

In diesem Projekt werden von einem interdisziplinären Konsortium Strategien und Instrumente entwickelt, um Desinformation unter den aktuellen Bedingungen zu erkennen und zu bekämpfen. Dabei erscheint es besonders vielversprechend, technische Ansätze wie etwa maschinelles Lernen zu kombinieren mit Regulierungsstrategien, die passgenau auf die näher zu erforschenden Praktiken der Nutzer\*innen bei der Verbreitung von Desinformation zugeschnitten sind. Desinformationsstrategien folgen dabei der Dynamik politischer Kontroversen bzw. gesellschaftlicher Problemlagen. Nachdem seit 2015 Desinformation als Phänomen im deutschen Sprachraum sehr stark von den Themen Migration, Integration und innere Sicherheit geprägt war, beobachten wir zuletzt beispielsweise eine Dynamik, die sich primär entlang der COVID-19-Pandemie entwickelt (hat). Um effiziente Strategien entwickeln und Projektressourcen effektiv einsetzen zu können, ist es notwendig, zunächst die Kontroversen zu identifizieren, entlang derer sich entsprechende Desinformationsdynamiken im Projektzeitraum entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Katarina Bader, Prof. Dr. Nicole Krämer, Prof. Dr. Martin Steinebach, Prof. Dr. Gerrit Hornung

Projektpartner: Universität Duisburg/Essen, Universität Kassel, Fraunhofer SIT (Darmstadt)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2024

### Publikationen

- Bader, Katarina / Müller, Kathrin Friederike / Rinsdorf, Lars (2023): Zwischen Staatsseksis und Verschwörungsmythen: Eine Figurationsanalyse zur kommunikativen Konstruktion von Gegenöffentlichkeiten auf Telegram. In: Medien- & Kommunikationswissenschaft: M & K Jg. 71 Nr. 3 – 4, S. 248–265. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/1615-634X-2023-3-4-248>.
- Mäder, Alexander / Rinsdorf, Lars (2023): Constructive Journalism as an Adaptation to a Changing Media Environment. In: Journalism Studies Jg. 24 Nr. 3, S. 329–346. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/1461670X.2022.2159859>.
- Rinsdorf, Lars / Kühnle, Boris Alexander (2023): Förderung von Journalismus in lokalen und regionalen Kommunikationsräumen am Beispiel von Baden-Württemberg. In: Medienwirtschaft: Zeitschrift für Medienmanagement und Medienökonomie Jg. 20 Nr. 3, S. 20–30. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/1613-0669-2023-3>.
- Rinsdorf, Lars / Werner, Petra / Lee, Hwa-Haeng (2023): Envisioning Unity: The Media Discourse in South Korea and Germany on National Unity. A Longitudinal Study on Emerging Transnational Public Spheres. In: Global Media Journal: German Edition Jg. 13 Nr. 1, S. 1–21. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.22032/dbt.57911>.

## Prof. Dr.-Ing. Frank Rögner

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik  
 frank.roegner@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/frank.roegner/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasser-/Abwassertechnik, Ressourceneffizienz, thermische Verfahrenstechnik, zirkuläre Wertschöpfung

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

### Forschungsprojekte

#### **Bergische Rohstoffschmiede. Themenlinie „Mineralische Rest- und Verbundstoffe“, Use Case „Verbundstoffe“**

Die Verwendung von Reststoffbiomassen aus der Agrarwirtschaft als Rohstoff für die Erzeugung von Biokoks mittels Pyrolyse ist bekannt. Die Eignung von ebenfalls organisch basierten Gummiabfällen muss sowohl hinsichtlich der Pyrolyse als auch der dann möglichen Weiternutzung untersucht werden. Im Vordergrund dieses Teilprojektes steht die Untersuchung des erzeugten Pyrolysekokes als Adsorbiermaterial für die Abwasseraufbereitung, die bislang noch nicht berichtet wurde. Daher liegen keine Erfahrungswerte über das Verhalten bei der gezielten Weiterbehandlung und die grundsätzliche Eignung zur Erzeugung von gewünschten Adsorbierereigenschaften vor.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christian Wolf, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: Europäische Union (EU)

Laufzeit: 21.06.2022 bis 30.09.2023

#### **Online-gestützter Kompetenzaufbau für das MINT-Grundlagenfach Thermodynamik (OK!Thermo)**

Mit OK!Thermo entsteht ein Werkzeug zur Überwindung von Lernhindernissen im MINT-Grundlagenfach Thermodynamik. Das Kernstück bildet eine in moodle/ILIAS umzusetzende Aufgabensammlung, die aufgrund ihrer Kategorisierung in Kompetenzfelder, Inhaltsbezüge, Schwierigkeitsgrad etc. für jedes Lehr-/Lernszenario vom Selbststudium bis zur Prüfung eingesetzt werden kann. Die Umsetzung im LMS ermöglicht lösungsabhängiges Feedback sowie die Gestaltung von Lernpfaden. Der Einsatz des Werkzeugs in der Lehre zur Überwindung fachspezifischer Hürden und als Unterstützung zur mentalen Modellbildung wird in Form von didaktischen Entwurfsmustern (Design Patterns) festgehalten und evaluiert. Entwurfsmuster und Aufgabensammlung sind als OER-Content über ORCA.nrw verfügbar.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Klaus Lambers, Dr. Birgit Szczyrba, Prof. Dr.-Ing. Matthias Neef, Prof. Dr.-Ing. Frank Alsmeyer, Prof. Dr.-Ing. Arne Graßmann, Prof. Dr.-Ing. Sylvia Schädlich

Projektpartner: HS Düsseldorf, HS Niederrhein, HS Ruhr-West

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 29.02.2024

#### **Transformation brasilianischer Biorestmassen zu umschlagsfähigen Stoff- und Energieträgern (TRABBIO)**

Entwicklung von Verfahren und Maßnahmen, um Biorestmassen als eine nachhaltige und umschlagsfähige Biokoks-Commodity für unterschiedliche Anwendungen am Markt zu etablieren. Untersuchungen zur Nutzung des Biokokes als Rohstoff für Adsorber für die Abwasseraufbereitung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Sabine Schlüter (ITT)

Projektpartner: TU Clausthal/Cutec, REW, Gebr. Schumacher

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2019 bis 31.03.2023

### Publikationen

- Belik, Ekaterina S. / Vyatkin, Kirill A. / Rudakova, Larisa V. / Ilyushin, Pavel Yu. / Kozlov, Anton V. / Kalinina, Elena V. / Rögner, Frank (2023): Reduction of Risks when Transporting Carbon Dioxide to the Injection Site. In: Petroleum and Coal Jg. 65 Nr. 4, S. 1112–1117. Online verfügbar unter: <https://www.vurup.sk/petroleum/2023/volume-65/#volume-65-2023-issue-4>.

- Greisner, Bastian / Mauer, Dieter / Rögner, Frank / Lerch, André (2023): Predicting Water Flux in Forward Osmosis with Unknown Feed Solution Composition: An Empirical Approach Based on Thermodynamical Properties. In: Membranes Jg. 13 Nr. 4, Artikel 427. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/membranes13040427>.
- Pavel, Ilushin / Vyatkin, Kirill / Kozlov, Anton / Rögner, Frank (2023): Assessment of Carbon Dioxide Propagation in a Pipeline Emergency. In: Uzakov, Gulom / Abdullozoda, Ramazon / Bovtrikova, Elena / Gibadullin, Arthur / Toshmamatov, Bobir / Morkovkin, Dmitry / Sadullozoda, Shahriyor (Hrsg.): VI International Conference on Actual Problems of the Energy Complex and Environmental Protection (APEC-VI-2023). Les Ulis: EDP Sciences (E3S Web of Conferences: Open-Access Proceedings in Environment, Energy and Earth Sciences). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202341101002>.

## Prof. Dr. Torsten Rohlfs

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Institut für Versicherungswesen  
 torsten.rohlf@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/torsten.rohlf/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Rechnungslegung, Controlling, Corporate Governance, Risikomanagement  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Rückversicherung  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

### Forschungsprojekte

#### Wertorientierte Unternehmenssteuerung

Kann die wertorientierte Steuerung von Versicherungsunternehmen auf Basis externer Daten analysiert werden? Hierzu werden in verschiedenen Fragestellungen ausgewählte Kennzahlen untersucht, wobei sowohl die handelsrechtliche als auch die aufsichtsrechtliche Berichterstattung kombiniert verarbeitet werden.

Laufzeit: Seit 01.10.2021

#### Captives

Captives als besondere Form des betrieblichen Risikomanagements sind ein sehr vielfältiges Themengebiet. Zusammen mit dem Gesamtverband der versicherungsnehmenden Wirtschaft e. V. (GVNW) werden ausgewählte Aspekte untersucht. Dazu sollen Praktiker einzelne Forschungsfragen bearbeiten und weiterentwickeln. Erste Ergebnisse wurden bereits im Springer Verlag veröffentlicht.

Projektpartner: Holger Kraus, Gesamtverband der versicherungsnehmenden Wirtschaft e. V. (GVNW)

Laufzeit: Seit 01.03.2021

### Publikationen

- Heep-Altiner, Maria / Rohlfs, Torsten / Berg, Marcel / Schmidt, Jan-Philipp (2023): Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken in der Versicherungswirtschaft. In: Arnold, Rolf / Berg, Marcel / Goecke, Oskar / Heep-Altiner, Maria / Müller-Peters, Horst (Hrsg.): Risiko im Wandel: Herausforderung für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 129–161.
- Kraus, Holger / Rohlfs, Torsten (Hrsg.) (2023): Captives: Alternative Finanzierung versicherungsfähiger Risiken. 1. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37912-4>.
- Kraus, Holger / Rohlfs, Torsten (2023): Captives und ihre Ausprägungsformen. In: Kraus, Holger / Rohlfs, Torsten (Hrsg.): Captives: Alternative Finanzierung versicherungsfähiger Risiken. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 203–215.
- Kraus, Holger / Rohlfs, Torsten (2023): Management und Finanzierung versicherungsfähiger Risiken in einem Unternehmen. In: Kraus, Holger / Rohlfs, Torsten (Hrsg.): Captives: Alternative Finanzierung versicherungsfähiger Risiken. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 3–19.
- Rohlfs, Torsten (2023): Rechnungslegung und Controlling der Versicherungsunternehmen: Praxishandbuch. 2. Auflage.

## Prof. Dr. Ricarda Rolf

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
ricarda.rolf@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ricarda.rolf/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wirtschaftsrecht, Arbeitsrecht, Sozialrecht, Personalmanagement/Personalführung, Wirtschaftsmediation, Konfliktmanagement und Verhandlung, New Work/Arbeiten 4.0, Change Management/Sanierungsmanagement  
Mitglied in der Forschungsstelle: Wirtschaftsmediation und Verhandlung

### Forschungsprojekte

#### „Integration und Prekarisierung“ – Beschäftigungsmöglichkeiten im Onlinehandel nach der Pandemie

Dieses interdisziplinäre Drittmittelprojekt geht in Kooperation mit der Universität zu Köln folgenden Fragestellungen nach: Welche Beschäftigungsperspektiven haben sich im Onlinehandel nach der Pandemie entwickelt, durch welche Faktoren werden sie beeinflusst und welche Handlungsoptionen lassen sich hieraus für die Akteure in der Region Köln ableiten? Eine Hauptthese der (auch empirischen) Untersuchung ist dabei, dass die Corona-Pandemie sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite zu einer massiven Beschleunigung der Digitalisierung des Einzelhandels geführt hat, hierbei verschiedene Tätigkeitsbereiche erheblich an Bedeutung gewonnen haben und neue Beschäftigungschancen geschaffen wurden. Hierbei entstanden sowohl attraktive als auch prekäre Arbeitsplätze. So zeichnet sich der Onlinehandel auf der einen Seite durch abwechslungsreiche und anspruchsvolle Berufsfelder aus, in denen zahlreiche Akademiker und Auszubildende gesucht werden. Zudem bietet die Branche für gering Qualifizierte Beschäftigung, z. B. als Kurierdienstleister oder Lageristen, und kann somit integrierend wirken. Auf der anderen Seite zeichnen sich aber gerade auch Kurier- oder Lagertätigkeiten oft durch problematische Arbeitsbedingungen aus. Zudem zeigen sich oft Diskrepanzen zwischen aktuellen Beschäftigungspraktiken im Onlinehandel (z. B. bzgl. der Arbeitsverträge und Vergütung) und einer auf diese neuen Praktiken noch nicht eingestellten Gesetzeslage und Umsetzung. Allein aufgrund der Aktualität dieser noch laufenden Entwicklungen ist das Thema noch unterforscht. Gleichzeitig besitzt das Thema in Köln mit seinem sehr hohen Anteil an Beschäftigten im Einzelhandel (aber auch deutschlandweit) eine besondere gesellschaftliche Relevanz. So geht es hierbei nicht nur im engeren um Arbeitsplätze im Onlinehandel, sondern auch um die Grundthematik, wie Menschen in Zukunft im Kontext der Digitalisierung arbeiten werden. Vor diesem Hintergrund ergeben sich nicht nur arbeitsorganisatorische, sondern auch räumliche und juristische Fragestellungen. Die Zusammenführung der unterschiedlichen Forschungsperspektiven aus Wirtschaftsgeographie und geographischer Handelsforschung sowie Wirtschafts-, Arbeits- und Sozialrecht sowie Personalmanagement stellt hierbei einen innovativen und problemorientierten interdisziplinären Zugang dar.

Ziele des Projekts sind somit:

- Eine systematische, differenzierte Darstellung der unterschiedlichen Perspektiven und Problembereiche.
- Die Ableitung von Erklärungsansätzen, unter welchen Bedingungen bestimmte Integrations- und Prekarisierungsentwicklungen auftreten.
- Die Darstellung von Handlungsoptionen für Arbeitgeber, Arbeitnehmervertretungen und Politik.

Am 27.10.2023 fand hierzu ein Auftakt-Workshop an der Universität zu Köln statt, in dem u. a. die Vorgehensweise und das Untersuchungsdesign der Studie mit den lokalen Vertretern der unterschiedlichen Interessengruppen und Expert\*innen aus Wissenschaft und Praxis diskutiert und verfeinert wurden. Ab August 2023 wurde die empirische Untersuchung durch Befragung der Unternehmen, insbesondere in der Region Köln, in Kooperation mit der IHK Köln und Veedellieben e. V. entwickelt und durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Peter Dannenberg (Geographisches Institut an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät) und Prof. Dr. Martina Fuchs (Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät) (beide Universität zu Köln), Ivo Costantini (LL.B.), Prof. Dr. Michael Lorth (beide TH Köln)

Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung

Laufzeit: 01.12.2022 bis 31.03.2025

#### Streitkulturindex für Unternehmen und Organisationen in Deutschland

Das seit 2015 laufende und von der Forschungsstelle Wirtschaftsmediation und Verhandlung getragene Forschungsprojekt zielt darauf ab, auf der Grundlage einer in regelmäßigen Zeitabständen branchenübergreifend und deutschlandweit durchgeführten Befragung von Unternehmen und Organisationen die Qualität und Professionalität im Umgang mit Streit und Konflikten inner- und interbetrieblich empirisch zu erfassen, auszuwerten und zu einem hochaggregierten, dynamisch fortgeschriebenen Streitkulturindex zu verdichten. Aus den gewonnenen Ergebnissen sollen Strategien und konkrete Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Kommunikation, Konfliktfähigkeit sowie der Unternehmens- und Führungskultur abgeleitet werden. Für die teilnehmenden Unternehmen und Organisationen bietet der Streitkulturindex Vergleichsmaßstäbe und zeigt mögliche Handlungsfelder und Verbesserungspotentiale auf. Die

Unternehmen können ihn als wichtiges, zusätzliches Instrument für ihr unternehmerisches Handeln nutzen, insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change-Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung.

Bei dem im Juli 2021 im Rahmen des Streitkulturindex gestarteten Projekt „Praxistest Mediation“ geht es anlässlich der Evaluation des Mediationsgesetzes von 2012 durch das Bundesjustizministerium u. a. um die Fragen: Ist die Mediation in Deutschland angekommen? Wenn ja, warum? Und wenn nein, warum nicht? Die Forschungsstelle verfolgt hierbei das Ziel, die Mediation kritisch auf ihre Anwendung in der Praxis zu untersuchen, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirklichkeit. Bei dieser Untersuchung werden insbesondere die Bereiche Recht, Wirtschaft (im Sinne der Angebots- und Nachfrageseite) sowie die Akzeptanz und Wirkung der Mediation, auch im Sinne von Verbesserung der Streitkultur, beleuchtet sowie jeweils Folgerungen und Veränderungsbedarfe für die Praxis hieraus abgeleitet. Hierzu werden insbesondere Unternehmen, Organisationen und Verbände zur aktuellen Situation der Mediation sowie zu deren Wahrnehmung und Erfahrungen in Deutschland befragt. Die Ergebnisse der Streitkulturhebung werden in verdichteter Form veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Lorth (TH Köln)

Projektpartner: Katharina Hellwig und Bernd Hoffmann (Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement, IWM), Joachim Hund-von Hagen (aclanz, Partnerschaft von Rechtsanwälten), Christoph Bubert (Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen)  
 Laufzeit: Seit 01.06.2015 (fortlaufend)

## Prof. Dr. Margot Ruschitzka

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

Institut für Fahrzeugtechnik

margot.ruschitzka@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/margot.ruschitzka/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technomathematik und Mechatronik

## Forschungsprojekt

### TrendAuto2030plus

Das Projekt hat das Ziel, die in Aachen, Bonn, Köln und Gummersbach ansässige Fahrzeug- und Zulieferindustrie zusammenzuführen und gemeinschaftlich für die Trends der Mobilitätswende aufzustellen. In einer Netzwerkstruktur werden unter Einbeziehung relevanter Akteursgruppen Arbeitskreise etabliert, in denen die für die Transformation relevanten Handlungsfelder und notwendigen Kompetenzen adressiert und in die Praxis der Unternehmen und Belegschaft überführt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Haag

Projektpartner: RWTH Aachen, IG Metall, Unternehmerschaft Rhein-Wupper e. V., kölnmetall

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

## Publikationen

- Degen, René / de Fries, Martin Maximilian / Nüßgen, Alexander / Irmer, Marcus / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2023): Stereoscopic Camera-Sensor Model for the Development of Highly Automated Driving Functions within a Virtual Test Environment. In: Journal of Transportation Technologies Jg. 13 Nr. 1, S. 87–114. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4236/jtts.2023.131005>.
- Degen, Rene / Ott, Harry / Overath, Fabian / Schyr, Christian / Klein, Florian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2023): Development of a Lidar Model for the Analysis of Borderline Cases Including Vehicle Dynamics in a Virtual City Environment in Real Time. In: International Journal of Automotive Technology: IJAT Jg. 24 Nr. 4, S. 955–968. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12239-023-0078-6>.
- Irmer, Marcus / Degen, Rene / Nüßgen, Alexander / Thomas, Karin / Henrichfreise, Hermann / Ruschitzka, Margot (2023): Development and Analysis of a Detail Model for Steer-by-Wire Systems. In: IEEE Access: Practical Research, Open Solutions Jg. 11, S. 7229–7236. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3238107>.
- Irmer, Marcus / Degen, René / Thomas, Karin / Ruschitzka, Margot (2023): Direct Discrete Design of a Multivariable LQG Compensator with Combined Discretization applied to a Steer-by-Wire System. In: VDE/VDI GMM (Hrsg.): AmE 2023: Automotive Meets Electronics. Berlin: VDE, S. 8–12.

- Irmer, Marcus / Rosenthal, Robert / Nüßgen, Alexander / Degen, René / Thomas, Karin / Ruschitzka, Margot (2023): Design of a Model-Based Optimal Multivariable Control for the Individual Wheel Slip of a Two-Track Vehicle. In: SAE Technical Papers, Artikel 2023-01-1219. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4271/2023-01-1219>.
- Irmer, Marcus / Thomas, Karin / Ruschitzka, Margot / Henrichfreise, Hermann (2023): Design of a Robust Optimal Multivariable Control for a Steer-by-Wire System. In: SAE Technical Papers, Artikel 2023-01-1218. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4271/2023-01-1218>.
- Nüßgen, Alexander / Degen, René / Irmer, Marcus / Richter, Fabian / Boström, Cecilia / Ruschitzka, Margot (2023): Intelligent Analysis of Components with Regard to Significant Features for Subsequent Classification. In: SAE Technical Papers, Artikel 2023-01-1213. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4271/2023-01-1213>.
- Nüßgen, Alexander / Richter, Fabian / Krach, Niklas / Irmer, Marcus / Boström, Cecilia / Ruschitzka, Margot (2023): Robustness and Sensitivity of Artificial Neural Networks for Mechatronic Product Development. In: VDE/VDI GMM (Hrsg.): AmE 2023: Automotive Meets Electronics. Berlin: VDE, S. 28–33.
- Nüßgen, Alexander / Richter, Fabian / Lerch, Alexander / Degen, René / Irmer, Marcus / Boström, Cecilia / Ruschitzka, Margot (2023): Intelligent Component Manufacturability Testing in Virtual Product Development. München. Online verfügbar unter: [https://www.researchgate.net/publication/374814344\\_Intelligent\\_Component\\_Manufacturability\\_Testing\\_in\\_Virtual\\_Product\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/374814344_Intelligent_Component_Manufacturability_Testing_in_Virtual_Product_Development).

## Prof. Dr. Harald Sander

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
harald.sander@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/harald.sander/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Volkswirtschaft und Außenwirtschaft

## Forschungsprojekte

### **Sustainability of Global Banking**

Das Projekt baut auf dem DFG-Projekt „Determinants and Dynamics of the Geography of Global Banking“ auf, das Mitte 2013 abgeschlossen wurde. Es untersucht die Konsequenzen von Finanzkrisen für die Funktionsfähigkeit von Bankenmärkten und die daraus folgenden Voraussetzungen für ein nachhaltiges und stabiles Finanzsystem.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefanie Kleimeier (Universität Maastricht)  
Laufzeit: Seit 01.01.2013

### **Monetary Policy Transmission and Financial Integration in Africa**

In den letzten Jahren ist es zu einer stärkeren wirtschaftlichen Verflechtung der Länder der Southern African Development Community (SADC) gekommen. Gemeinsam mit Prof. Dr. Meshach Aziakpono von der Stellenbosch University, Südafrika, und Prof. Dr. Stefanie Kleimeier von der Universität Maastricht wurde die Entwicklung der Finanzmarktintegration in der Region empirisch untersucht. Zurzeit wird das Projekt erweitert, wobei nun die Interaktion von effizienten geldpolitischen Transmissionen und Finanzmarktintegration im Vordergrund steht. Dabei werden sich die aktuellen Analysen auf den gesamten afrikanischen Kontinent beziehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Meshach Aziakpono (Stellenbosch University, Südafrika), Prof. Dr. Stefanie Kleimeier (Universität Maastricht)  
Laufzeit: Seit 01.01.2011

### **Green Growth, Eco-Innovation and Transfer of Green Technology**

In diesem Projekt wird die Rolle von Öko-Innovationen für eine „grüne Ökonomie“ und „grünes Wirtschaftswachstum“ untersucht. Auf der Basis eines zu entwickelnden makroökonomischen Analyserahmens werden dann auf der Mikroebene Diffusion und Transferkanäle neuer umweltfreundlicher Technologien zu Unternehmen in Emerging Markets (speziell China) untersucht. Dieses Projekt wird gemeinsam mit Steffen Wolfer, WMA, in engem Zusammenhang mit seinem Dissertationsprojekt durchgeführt.

Laufzeit: Seit 01.01.2011

## Publikationen

- de Boer, Diederik / Friz, Katharina / Sander, Harald / Anastasi, Antonella (2023): Introduction. In: de Boer, Diederik / Sander, Harald / Friz, Katharina / Anastasi, Antonella (Hrsg.): Private Sector Development in an Emerging World: Inclusive Policies and Strategies for the Formal and Informal Economy. 1. Auflage. Berlin/Boston: De Gruyter, S. 1–4. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111071251-001>.
- de Boer, Diederik / Sander, Harald / Friz, Katharina / Anastasi, Antonella (Hrsg.) (2023): Private Sector Development in an Emerging World: Inclusive Policies and Strategies for the Formal and Informal Economy. 1. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111071251>.
- Sander, Harald (2023): Towards Inclusive Industrial Policy: Taking Stock of a Debate in Flux. In: de Boer, Diederik / Sander, Harald / Friz, Katharina / Anastasi, Antonella (Hrsg.): Private Sector Development in an Emerging World: Inclusive Policies and Strategies for the Formal and Informal Economy. 1. Auflage. Berlin/Boston: De Gruyter, S. 77–96.

---

## Prof. Dr. Miriam Sartor

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

:metabolon Institut

[miriam.sartor@th-koeln.de](mailto:miriam.sartor@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/miriam.sartor/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Umweltprozessstechnik

## Forschungsprojekte

### **Effiziente Ressourcenverwertung in Abwässern der Abfallwirtschaft mittels Algenkulturen (ERA<sup>3</sup> Phase II)**

Ziel des Vorhabens ist es, im Pilotmaßstab zu untersuchen, wie die Integration von Mikroalgen als ergänzendes Verfahren zur Beseitigung bioverfügbarer Nährstoffe bei der Aufbereitung von Abwässern aus der Abfallwirtschaft erfolgen kann. In Projektphase I wurde gezeigt, dass standortangepasste photoautotrophe/heterotrophe Mischmikrobiozönose in unverdünnten, nicht vorbehandelten Deponiesickerwässern wachsen kann. Basierend auf den Ergebnissen von ERA<sup>3</sup> Phase I und anderen aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen erfolgen in Phase II vertiefende Untersuchungen auf verfahrenstechnischer, mikrobiologischer und genetischer Ebene. Die Kultivierung der Mikroalgen erfolgt in einem Biofilm, um eine gute Lichtverfügbarkeit in dem stark gefärbten und mit Trübstoffen belasteten Deponiesickerwasser zu ermöglichen. Die im Biofilm siedelnden Mikroorganismen ermöglichen eine Nährstoffabreicherung und damit eine Vorreinigung der Abwässer aus der Abfallwirtschaft, insbesondere von Deponiesickerwasser.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: LANUV NRW/MUNV

Laufzeit: 07.02.2023 bis 09.05.2025

### **Wachstumsmodellierung eines biofilmbasierten, standortangepassten Mikroalgen-Bakterien-Konsortiums in unverdünntem Deponiesickerwasser (Pilot zur Bergischen Rohstoffschmiede, Teilprojekt 3.1.1)**

Das Projekt ist Teil des Vorhabens „Pilot zur bergischen rohstoffschmiede“ zur Erforschung und Entwicklung von Lösungen im Themengebiet der zirkulären Wertschöpfung. In dem Teilprojekt wird ein Wachstumsmodell für ein in der Deponiesickerwasserreinigung eingesetztes Mikroalgen-Bakterien-Konsortium entwickelt. Die Anteile der unterschiedlichen phototrophen, heterotrophen und nitrifizierenden Mikroorganismen in der Mischmikrobiozönose des Biofilms werden hierzu mittels eines im Rahmen des Projektes aufgebauten Photorespirometers ermittelt. Die Mikroorganismengruppen werden in Abhängigkeit variierender Kultivierungsbedingungen erfasst und ihr Wachstumsverhalten in einem ersten Modell abgebildet. Durch die Forschungsarbeiten werden photorespirometrische Untersuchungen erstmalig auf Biofilmkulturen in unverdünnten Deponiesickerwässern übertragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf (Projektleitung) und Kolleg\*innen der TH Köln

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE.NRW)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2023

### **Charakterisierung der Mikrobiozönose von partieller Nitritation und ANAMMOX-Schlamm in einer Pilotsickerwasserreinigungsanlage zur Etablierung eines geeigneten Cross-flow-Ultrafiltrationssystems (Pilot zur Bergischen Rohstoffschmiede, Teilprojekt 3.2.1)**

Das Projekt ist Teil des Vorhabens „Pilot zur :bergischen rohstoffschmiede“ zur Erforschung und Entwicklung von Lösungen im Themengebiet der zirkulären Wertschöpfung. Durch die Einführung eines dreistufigen Deammonifikationsverfahrens für die Behandlung von Deponiesickerwasser soll der Ressourcenbedarf bei der Deponiesickerwasserreinigung gesenkt werden. Ein Teilprozessschritt ist die Abtrennung der Biomasse mittels eines Membranverfahrens. Gegenstand des Arbeitspaketes ist die Untersuchung alternativer getauchter Membransysteme zur energieeffizienten und scherspannungsfreien Abtrennung der Mikroorganismen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf (Projektleitung), Prof. Dr. Astrid Rehorek (Teilprojektleitung) und Kolleg\*innen der TH Köln

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE.NRW)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2023

### **Schwachgasabbau mit standortgeprägter Denitrifikationsbiomasse (Pilot zur Bergischen Rohstoffschmiede, Teilprojekt 3.2.2)**

Das Projekt ist Teil des Vorhabens „Pilot zur :bergischen rohstoffschmiede“ zur Erforschung und Entwicklung von Lösungen im Themengebiet der zirkulären Wertschöpfung. Hintergrund der Arbeiten ist die kontinuierliche Abnahme der Methankonzentration im Deponiegas, die mittelfristig dazu führt, dass das Deponiegas nicht mehr in Gasmotoren verwertet werden kann. In dem Teilprojekt erfolgen Untersuchungen zur mikrobiellen Verwertung von Deponieschwachgas. Mit den Recherche- und Forschungsarbeiten werden unterschiedliche Möglichkeiten des Einsatzes von Mikroorganismen zur Nutzung des Deponieschwachgases bzw. zur Erhöhung des Methananteils im Deponieschwachgas auf ihre technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit überprüft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf (Projektleitung) und Kolleg\*innen der TH Köln

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE.NRW)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2023

## Publikationen

- Sartor, Miriam (2023): Lehre für Zukunftsgestaltung und nachhaltige Entwicklung. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 110, 2023, S. 1–28, Artikel A.3.36. Online verfügbar unter: <https://www.nhh-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/245/3701/Lehre-fuer-Zukunftsgestaltung-und-nachhaltige-Entwicklung>.
- Sartor, Miriam (2023): Lernen für “Nachhaltige Entwicklung” in den Ingenieurwissenschaften. Köln. Online verfügbar unter: <https://turn-conference.org/teilnehmerbeitraege/lernen-fuer-nachhaltige-entwicklung-in-den-ingenieurwissenschaften/>.

## Prof. Dr. Philipp Schaer

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
Institut für Informationswissenschaft  
Institut für Informationsmanagement  
philipp.schaer@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/philipp.schaer/>  
ir.web.th-koeln.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Data Science (Schwerpunktprofessur)  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Research Knowledge Discovery

### Forschungsprojekte

#### **Infrastructures for Living Labs (STELLA II)**

The STELLA project provides an innovative technology and methodology infrastructure that allows information providers to evaluate their information systems with the actual users of their web platforms. The underlying principle of the Living Labs allows STELLA to interpose itself between the communication of the users with the systems and thus not to evaluate in an artificial and static laboratory environment (as usual in so-called TREC studies), but to pick up the users there, where they satisfy their actual information needs. By incorporating the Living Lab principle, the systems can be evaluated iteratively and continuously, thus taking a big step towards a “Continuous Evaluation”, as is already common practice with large commercial web platforms (such as Amazon). After a successful test run of the platform at the two specialist information providers GESIS and ZB MED and the implementation of an evaluation campaign in the context of the international conference CLEF, a special focus will be placed on the continuation and dissemination of the evaluation infrastructure in project phase II. To this end, the project will integrate further external providers from the German-language specialist information landscape, into whose systems STELLA will be implemented. In order to make it as easy as possible for the partners to get started, the STELLA II team will take on the role of a technical and methodological consultant and will also carry out consulting and development work on site. In order to anchor the Living Labs not only technically but also methodologically further into the professional information landscape, special attention will be paid to the principle of reproducibility and comparability of the experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jüri Keller (M. Sc.)  
Projektpartner: Dr. Leyla Garcia (ZB MED), Dr. Daniel Hienert (GESIS)  
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
Laufzeit: 01.08.2023 bis 31.07.2026

#### **Reproducibility and simulation of interactive retrieval experiments (RESIRE)**

Although reproducibility of experiments is a topic with increasing importance in information retrieval (IR), there has been hardly any work on reproducing interactive IR experiments. The main idea of our proposed project is to describe actual users by quantitative modeling of their behavior and their content-related decisions during retrieval sessions. These model parameters can then form the basis for comparing two interactive IR experiments with regard to reproducibility, and can also be used for simulating interactive IR, e. g. for evaluating new systems or system variants without (or before) carrying out actual user experiments. As part of the proposed project, we will define a new framework model for reproducibility of interactive IR experiments, develop new metrics for reproducibility and session quality, design new simulation methods integrating behavior and content-related decisions, develop an open source framework for reproduction and simulation of interactive IR, and perform extensive experiments using existing IR log data as well as observation data from new user experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Timo Breuer (TH Köln und NIST)  
Projektpartner: Prof. Dr. Norbert Fuhr (Universität Duisburg-Essen)  
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

#### **Preprint Information Extraction for Life Sciences (PIXLS)**

Preprints are a relatively new pathway of making scientific results available to the wider research community even before peer review. Meanwhile, there is a large number of different preprint servers used by the research community, which differ both technically and in terms of content. In the project proposed here, the partners TH Köln – University of Applied Sciences and ZB MED – Information Center for Life Sciences would like to systematically unlock the previously neglected information source preprint servers, make them more accessible through value-added services and ensure the reusability of the metadata and full texts obtained. For this, the project will conduct research and develop an e-research technology covering an information extraction pipeline in which the data will be

homogenized and merged into the ZB MED Knowledge Environment (ZB MED KE). Value-added services, such as Linked Open Data interfaces and innovative reputation and trend indicators, will then be developed on this data basis and made available to the library and scientific community for subsequent use.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fabian Haak (M. Sc.)  
 Projektpartner: Prof. Dr. Konrad Förstner (ZB MED)  
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

### **Dissertations in Information Science – Analysis of a Heterogeneous Discipline**

Information science stands out as a particularly heterogeneous and multidisciplinary academic discipline whose thematic boundaries and foci are constantly evolving dynamically through societal needs and under the influence of a technological imperative. These circumstances make it significantly more difficult to automatically identify relevant dissertations for the discipline through existing classification systems, e. g. the Dewey Decimal Classification. To solve this problem, an approach is to be developed that goes beyond the existing metadata to include further attributes such as institutes or persons involved from corresponding full texts or online sources for identification. The aim of the project is to create a corpus of dissertations relevant to information science and to conduct a descriptive analysis based on this corpus with regard to thematic trends in the discipline.

This project is funded by the German National Library (DNB) as a DH fellowship. As one of Germany's great memory institutions, the German National Library makes its data stock and digital collections available for science and research and for creative experimental work as far as this is technically and legally possible. This year, DNB published their first ever call for applications for digital humanities fellowships (DH fellowships), which will enable their holders to research DNB data and collections using methods employed in text and data mining.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Leon Munz (B. Sc.)  
 Fördermittelgeber: Deutsche Nationalbibliothek (DNB)  
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 28.02.2023

### **Journalistic Information Extraction (JoIE)**

Data journalism is a new journalistic discipline that focuses particularly on data-driven research and presentation formats. However, a fundamental problem of data journalism, but also of classical journalism, is that much data of journalistic interest is only available in unstructured form: as texts, tables and graphics in documents of various types (Word, PDF, e-mail, etc.) or on websites. The project aims to address the problem of information extraction from unstructured sources, that are relevant for (data) journalism. Based on the two state-of-the-art tools Workbench and Fonduer, a solution is going to be developed that can handle the above-mentioned data sources and makes them usable for journalism by putting them into a structured and thus analyzable form. Workbench is a web-based platform for the preparation and analysis of data, which allows, among other things, the extraction of web data. Fonduer is a toolkit that uses the latest methods of artificial intelligence to automatically learn extraction patterns, e. g. for the recognition of tables. Both applicants, the Science Media Center (SMC) and the working group around Professor Schaer at TH Köln – University of Applied Sciences have already successfully worked together in the field of information extraction and have the corresponding experience and expertise.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Björn Engelmann (M. Sc.)  
 Projektpartner: Dr. Meik Bittkowski (Science Media Center Germany)  
 Fördermittelgeber: Klaus Tschira Stiftung  
 Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.03.2024

## **Publikationen**

- Bauer, Christine / Carterette, Ben / Ferro, Nicola / Fuhr, Norbert / Beel, Joeran / Breuer, Timo / Clarke, Charles L. A. / Crescenzi, Anita / Demartini, Gianluca / Di Nunzio, Giorgio Maria / Dietz, Laura / Faggioli, Guglielmo / Ferwerda, Bruce / Fröbe, Maik / Hagen, Matthias / Hanbury, Allan / Hauff, Claudia / Jannach, Dietmar / Kando, Noriko / Kanoulas, Evangelos / Knijnenburg, Bart P. / Kruschwitz, Udo / Li, Meijie / Maistro, Maria / Michiels, Lien / et al. (2023): Report on the Dagstuhl Seminar on Frontiers of Information Access Experimentation for Research and Education. In: ACM SIGIR Forum Jg. 57 Nr. 1, S. 1–28. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3636341.3636351>.
- Breuer, Timo / Kreutz, Christin / Schaer, Philipp / Tunger, Dirk (2023): Bibliometric Data Fusion for Biomedical Information Retrieval. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 107–118. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00026>.

- Engemann, Björn / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2023): Simulating Users in Interactive Web Table Retrieval. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): CIKM '23: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management. New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, S. 3875–3879. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3583780.3615187>.
- Engemann, Björn / Haak, Fabian / Kreutz, Christin / Nikzad Khasmakhi, Narjes / Schaer, Philipp (2023): Text Simplification of Scientific Texts for Non-Expert Readers. In: Aliannejadi, Mohammad / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Vlachos, Michalis (Hrsg.): CLEF 2023: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum (CLEF 2023). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings), S. 2987–2998. Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3497/paper-250.pdf>.
- Engemann, Björn / Schaer, Philipp (2023): Reliable Rules for Relation Extraction in a Multimodal Setting. In: König-Ries, Birgitta / Scherzinger, Stefanie / Lehner, Wolfgang / Vossen, Gottfried / Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2023): 06.-10. März 2023 in Dresden, Deutschland. Bonn: Gesellschaft für Informatik (GI-Edition. Proceedings, P-331), S. 1009–1021. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18420/BTW2023-69>.
- Haak, Fabian / Schaer, Philipp (2023): Qbias-A Dataset on Media Bias in Search Queries and Query Suggestions. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): WebSci '23: Proceedings of the 15th ACM Web Science Conference 2023. New York: Association for Computing Machinery, S. 239–244. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3578503.3583628>.
- Keller, Jüri / Bittkowski, Meik / Schaer, Philipp (2023): Automated Statement Extraction from Press Briefings. In: König-Ries, Birgitta / Scherzinger, Stefanie / Lehner, Wolfgang / Vossen, Gottfried / Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2023): 06.-10. März 2023 in Dresden, Deutschland. Bonn: Gesellschaft für Informatik (GI-Edition. Proceedings, P-331), S. 1049–1057. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18420/BTW2023-71>.
- Keller, Jüri / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2023): Evaluating Temporal Persistence Using Replicability Measures. In: Aliannejadi, Mohammad / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Vlachos, Michalis (Hrsg.): CLEF 2023: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum (CLEF 2023). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 3497), S. 2441–2457. Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3497/>.
- Kreutz, Christin / Blum, Martin / Schaer, Philipp / Schenkel, Ralf / Weyers, Benjamin (2023): Evaluating Digital Library Search Systems by Using Formal Process Modelling. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 1–12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00058>.
- Kreutz, Christin / Schaer, Philipp / Schenkel, Ralf (2023): Capturing Stability of Information Needs in Digital Libraries. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 276–278. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00011>.
- Maistro, Maria / Breuer, Timo / Schaer, Philipp / Ferro, Nicola (2023): An In-depth Investigation on the Behavior of Measures to Quantify Reproducibility. In: Information Processing and Management Jg. 60 Nr. 3, Artikel 103332. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103332>.
- Nikzad Khasmakhi, Narjes / Asgari-Chenaghlu, Meysam / Asghar, Nabihah / Schaer, Philipp / Zühlke, Dietlind (2023): ConvGenVisMo: Evaluation of Conversational Generative Vision Models. In: De.arXiv.org. Arxiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.17784>.
- Schaer, Philipp (2023): Sprachmodelle und neuronale Netze im Information Retrieval. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Semmar, Wolfgang / Womser-Hacker, Christa (Hrsg.): Grundlagen der Informationswissenschaft. 7., völlig neu gefasste Ausgabe. Berlin: De Gruyter, S. 455–466.
- Schaer, Philipp / Myshkina, Svetlana / Keller, Jüri (2023): Preliminary Results of a Scientometric Analysis of the German Information Retrieval Community 2020-2023. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.07346>.
- Schaer, Philipp / Myshkina, Svetlana / Keller, Jüri (2023): Preliminary Results of a Scientometric Analysis of the German Information Retrieval Community 2020-2023. In: Leyer, Michael / Wichmann, Johannes (Hrsg.): LWDA 2023: Lernen, Wissen, Daten, Analysen (LWDA) Conference Proceedings. (CEUR Workshop Proceedings, 3630), S. 222–230.

## Prof. Dr. Sven Schäfer

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
sven.schaefer@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/sven.schaefer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Externes Rechnungswesen und Unternehmensbewertung

### Forschungsprojekte

#### **Internationale und handelsrechtliche Rechnungslegung**

Kommentierung, Ausarbeitung und Unterbreitung von Lösungsvorschlägen zu strittigen Fragen sowie Problemstellungen der Rechnungslegung nach IFRS und HGB.

Laufzeit: fortlaufend

#### **Jahresabschluss- und Konzernrechnungslegungspolitik**

(Weiter-)Entwicklung von Modellen zur zielloptimalen Gestaltung von Einzel- und Konzernabschlüssen nach HGB und IFRS sowie von Lösungsansätzen zu spezifischen rechnungslegungspolitischen Fragestellungen.

Laufzeit: fortlaufend

### Publikationen

- Schäfer, Sven (2023): Handelsrechtliche Rechnungslegung: Jahresabschluss und Lagebericht mit Beispielen, Übungsaufgaben sowie Lösungshinweisen. 2., aktualisierte Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17433/978-3-17-042887-4>.
- Schäfer, Sven / Mayer, Volker (2023): Technische Hochschule Köln – Masterstudiengang „Wirtschaftsprüfung, Steuern, Recht und Finanzen“ (CFO-Master), § 13b WPO (M. Sc./LL.M.). In: Brauner, Detlef Jürgen (Hrsg.): Verkürzung des WP-Examens nach § 8a und § 13b WPO 2023: Fachliche Voraussetzungen, Profile anerkannter Hochschulen, AuditXcellence-Programm. 13. Auflage. Berlin: Duncker & Humblot, S. 135–138.

Interview:

- WPK Magazin (2023): Berufsnachwuchs von morgen: Interview mit WP Prof. Dr. Sven Schäfer. In: WPK Magazin: Mitteilungen der Wirtschaftsprüferkammer Nr. 3, S. 58–62.

## Prof. Dr. Lasse Scherffig

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Köln International School of Design  
lasse.scherffig@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/lasse.scherffig/>  
<http://lassescherffig.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Interaction Design

### Forschungsprojekt

#### **KI greifbar machen und begreifen: Technologie und Gesellschaft verbinden durch Gestaltung**

Ziel des Projekts ist der Aufbau eines starken Verbunds gestalterischer Fachbereiche und Hochschulen, um die Lehre von KI-Themen und -Methoden nachhaltig in der gesamten Breite des Feldes der Gestaltung zu verankern. Das Verbundprojekt verfolgt dabei den Anspruch, die Lehre von KI-Methoden so in die (Aus-)Bildung von Gestalter\*innen einzubinden, dass sie in der Lage sind, diese Methoden reflektiert als Material und Werkzeuge der Gestaltung einzusetzen. Als „Gestalter\*innen der Zukunft“ sollen sie sowohl über Wissen zu aktuell und zukünftig relevanten Technologien als auch über profunde technische Kenntnisse und die Befähigung verfügen, Nutzer\*innen-Kontexte sowie ethische und rechtliche Fragestellungen systematisch zu berücksichtigen. Dazu werden im Projektverbund eine cloudbasierte Infrastruktur für Lehre und Lernen im Bereich KI sowie eine Reihe interdisziplinärer Labore aufgebaut. An der KISD liegen die Schwerpunkte des Projektes dabei einerseits auf den gesellschaftlichen Kontexten des Einsatzes künstlicher Intelligenz, andererseits auf dem Zusammenhang von KI und Material in der Gestaltung intelligenter Objekte und Produkte.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Florian Jenett (HS Mainz), Prof. Alexander Oppermann (HfG Offenbach), Prof. Benedikt Groß (HfG Schwäbisch Gmünd), Prof. Dr. Matthias Sievecke (HS Trier)

Projektpartner: Hochschule Mainz, Hochschule für Gestaltung Offenbach, Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd, Hochschule Trier

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bund-Länder-Programm

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2025

## Prof. Dr. Sabine Schlüter

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme  
Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen  
sabine.schlueter@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/sabine.schlueter/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Umwelt- und Ressourcenökonomie

### Forschungsprojekte

#### **NEXUS Alumni Tropentag 2023**

Das SDG-Alumniprojekt adressierte die Problematik, dass trotz wissenschaftlich bekannter Zusammenhänge zwischen Biodiversität von Wäldern und umliegender landwirtschaftlich genutzter Gebiete, dieses Wissen häufig nicht zu den lokalen Stakeholdern vordringt und nicht in die Praxis umgesetzt wird. Durch Nutzung immenser Fortschritte in der digitalen Kommunikation konnte das Projekt dazu beitragen, bestehendes Wissen für ausgesuchte Gebiete zu bündeln und mit Stakeholder-Einbindung Szenarien zu entwickeln, die veranschaulichen, wie sich der Verlust von Biodiversität in tropischen Waldgebieten in umliegenden landwirtschaftlichen Flächen auswirkt, und wie Maßnahmen zum Schutz von Biodiversität zu nachhaltiger landwirtschaftlicher Produktion und Ernährungssicherheit beitragen können. Das Projekt hat als übergeordnetes Ziel, die Kompetenzen der Alumni im fachlichen Nexus Biodiversität und Ernährungssicherheit zu aktualisieren. Der räumliche Fokus liegt auf tropischen Wäldern und angrenzenden Agrarökosystemen. Bei der Erarbeitung von Lösungen wird auf Einbezug lokalen Wissens und des regionalen Austausches von Erfahrungen besonderer Wert gelegt. Gleichzeitig dient das Projekt einer besseren Vernetzung der Alumni auf fachlicher und räumlicher Ebene. 30 DAAD-Alumni haben während einer Online-Phase und anschließender Präsenzphase an der TH Köln Maßnahmen zur Biodiversitätserhaltung von Wäldern im Sinne des „Biodiversity Food Security Nexus“ entwickelt und für Präsentationen in verschiedenen Formaten,

einschließlich der Erstellung von Kurzfilmen und Postern, vorbereitet und im Rahmen des Tropentags in Berlin im September 2023 vorgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Claudia Raedig, Udo Nehren, Sandra Avendano (ITT, F12)  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.12.2024

### **Ernährungssicherung unter Bedingungen von Katastrophenrisiken: Konzepte, Instrumente, Praxis in Mosambik (ErKaRi)**

Der konzeptionelle Ansatz von Ernährungsumfeldern im ländlichen Raum bietet einen interdisziplinären Rahmen für die Analyse der Faktoren der Mangel- und Unterernährung sowie der Resilienzpotenziale in Bezug auf Katastrophenrisiken. Akteure der Ernährungssicherung müssen ein holistisches Verständnis der vielfältigen Faktoren der Ernährungssicherheit haben und sicher im Umgang mit Daten, Analyse- und Vorhersageinstrumenten sein.

Die ErKaRi-Sommerschule adressiert Ursachen von Ernährungsunsicherheit und Wege für eine Stärkung der Resilienz der Ernährungsumfelder. In Mosambik sind im Rahmen des FEMOZ-Projekts (s. u.) umfangreich Daten aus quantitativen wie auch qualitativen Forschung in verschiedenen Regionen des Landes gewonnen worden. Ergebnisse dieser Forschung wurden auf der Sommerschule präsentiert und mit den Teilnehmenden diskutiert. Hierzu zählten auch Präsentation und Diskussion methodischer Ansätze, die der Erfassung von Ernährungsunsicherheit und den Wirkungen von extremen Wetterereignissen auf lokale Ernährungssituationen dienen. Die Herausforderungen der Operationalisierung von Konzepten wie Resilienz und Vulnerabilität wurden kritisch reflektiert. Die Teilnehmenden der Sommerschule haben gelernt, Modellierung und Vorhersagen von Ernährungsunsicherheit zu verstehen und anzuwenden. Die Sommerschule wurde in intensiver Zusammenarbeit zwischen deutschen und mosambikanischen Dozierenden vorbereitet und durchgeführt. Eine Exkursion zur praktischen Vermittlung der Zusammenhänge der Dimensionen des Ernährungsumfeldes in der urbanen Landwirtschaft von Maputo ermöglicht den intensiven praktischen und kulturellen Austausch zwischen Studierenden, Dozierenden aus Deutschland und Mosambik und lokalen Akteuren.

Die Teilnehmenden (insgesamt 23 Studierende) der Sommerschule haben sich aktiv in Organisation, Öffentlichkeitsarbeit und Moderation sowie Dokumentation und Evaluierung eingebracht und somit über das eigentliche Fachthema hinaus wesentliche Schlüsselkompetenzen für Studium und Beruf erworben.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Rui Pedrosa, Prof. Dr. Gernot Heisenberg  
 Projektpartner: Eduardo Mondlane Universität (Maputo/Mosambik)  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 30.09.2024

### **Strengthening the Resilience of Rural Food Environments in the Context of Disaster Risk and Climate Change in Mozambique (FEMOZ)**

Die Ernährungsumgebung kann beschrieben werden als die Schnittstelle, an der Menschen mit dem Ernährungssystem interagieren, um Lebensmittel zu erwerben und zu konsumieren. Das Konzept der Schnittstelle und der Fokus auf Interaktionen helfen dabei, das Konstrukt der Ernährungsumgebung in Bezug auf das tägliche Leben der Menschen und die Aktivitäten, die ihre Ernährung prägen, zu verankern.

Der konzeptionelle Rahmen des FEMOZ-Konzepts für die Ernährungsumgebung dient als Leitfaden für die Erforschung von Ernährungsumgebungen in den ländlichen Gebieten Mosambiks. Der Rahmen besteht aus einem so genannten externen Bereich, der die Dimensionen Verfügbarkeit von Lebensmitteln, Preise, Märkte und Produkteigenschaften, Marketing und Regulierung umfasst, sowie einem persönlichen Bereich, der die Dimensionen Zugänglichkeit, Erschwinglichkeit, Bequemlichkeit und Präferenz beinhaltet. Beide Bereiche der Ernährungsumfeldanalyse werden im Zusammenhang mit den Katastrophenrisiken und dem Klimawandel in Mosambik betrachtet. Die Ziele von FEMOZ beinhalten qualitative und quantitative Erhebungen zur Bewertung dieser verschiedenen Dimensionen des Lebensmittelumfelds in drei Zielregionen des Projekts, um somit beurteilen zu können, ob und wie effektiv und zielgerichtet sich potenzielle Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums auswirken werden. Hierzu arbeitet das Projekt im co-kreativen Prozess von Living Labs, um nach Diskussion der Informationsbedarfe für den Entscheidungsprozess im ersten Schritt den Analyserahmen und die Methodik festzulegen, im zweiten Schritt Befragungen und qualitative Erhebungen gemeinsam mit den Partnern durchzuführen. Gemeinsam mit den Stakeholdern auf nationaler und regionaler Ebene werden die Forschungsergebnisse in den Kontext der möglichen unterstützenden Maßnahmen zur Ernährungssicherung gebracht und anschließend diskutiert, wie z. B. die Steigerung landwirtschaftlicher Produktion, Erhöhung von Einkommen oder eine Senkung der Lebensmittelpreise. Die Ergebnisse des Projekts werden in Policy Briefs besonders Akteuren der Ernährungssicherung in Mosambik nähergebracht, die relevantesten Daten sollen für Entscheidungsträger über Dashboards abrufbar sein.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Rui Pedroso (F12, ITT), Prof. Dr. Gernot Heisenberg, Sven Wöhrle (beide: Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften, Institut für Informationswissenschaft, F3)

Projektpartner: aus Mosambik: Universität Eduardo Mondlane (UEM), Universität Rovuma (UROV), Nationales Technisches Sekretariat für Ernährungssicherheit (SETSAN), Nationales Institut für Katastrophenmanagement (INGD), Netzwerk der Zivilgesellschaft für Ernährungssouveränität (ROSA); aus Deutschland: Frankenförder Forschungsgesellschaft (FFG)

Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.12.2024

### **Transformation brasilianischer Biorestmassen zu umschlagsfähigen Stoff- und Energieträgern (TRABBIO)**

Das Ziel von TRABBIO war die Entwicklung von Verfahren und Maßnahmen, um brasilianische Biorestmassen als eine nachhaltige und umschlagsfähige Biokoks-Commodity für unterschiedliche Anwendungen am Markt etablieren zu können. Die Einsatzmöglichkeiten der z. B. für Deutschland importierbaren Biokokse können sein: stoffliche Nutzung in der Grundstoffindustrie, Adsorbens oder Meliorationsmittel, CO<sub>2</sub>-neutrale Substitution von fossilen Energieträgern, Bodenverbesserung im Rahmen der regenerativen Landwirtschaft als Biochar. Damit wurde eine zeitliche und räumliche Entkoppelung von Anfall und Nutzung durch Produktion eines umschlagsfähigen stabilen Handlungsgutes hoher Stoff- bzw. Energiedichte ermöglicht. Dadurch hat TRABBIO einen Beitrag für die Klimawende und die Eröffnung des Potentials für eine nachhaltige Grundstoff- und Energiewirtschaft bzw. die fossile Dekarbonisierung in Deutschland geleistet, ohne in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion zu treten.

Die Arbeitspakete waren: Vorkonditionierung, Verkokung mittels Pyrolysator, Konditionierung zu umschlagsfähigen Commodities, Landmanagement, Phytomanagement, Ernte- und Verarbeitungstechnik, Logistik- und Kooperationsmodelle, ökologische und ökonomische Prozessbegleitung und -optimierung sowie Szenarientwicklung zur Markteinführung. Um die wissenschaftliche und technische Ergebnisverwertung sicherzustellen, wurden landwirtschaftliche Feldversuche mit innovativer Erntetechnik von nicht verunreinigtem Erntegut für eine integrierte Nutzung der gesamten Zuckerrohrpflanze durchgeführt und die Erntetechnik optimiert. Im industriellen Demonstrationsmaßstab wurden vom Projektleiter REW aus den Residien der Zuckerrohrpflanze umschlagsfähige Biokoks-Commodities hergestellt, die daraufhin als Forschungsoutput des Partners TU Clausthal/CUTEC durch Brikettierung als Biochar nutzbar gemacht worden sind. Auch die grundsätzliche Eignung der Biokohle als Aktivkohle zur Wasserbehandlung konnte nachgewiesen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Frank Rögner, Carl-Friedrich Gaese, Dr. Claudia Raedig

Projektpartner: REW Regenerative Energie Wirtschaftssysteme GmbH, CUTEC Clausthaler Umwelttechnik, Forschungszentrum der TU Clausthal, TÜV Rheinland Energy GmbH, Gebr. Schuhmacher GmbH, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Federal de Minas Gerais, Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária, COAGRO Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro, Embrapa solos

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 04.01.2019 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Majdalawi, Mohamad I. / Ghanayem, Ansam A. / Alassaf, Amani A. / Schlüter, Sabine / Tabieh, Mohammed A. / Salman, Amer Z. / Akash, Muhanad W. / Costa Pedroso, Rui (2023): Economic Efficient Use of Soilless Techniques to Maximize Benefits for Farmers. In: AIMS Agriculture and Food Jg. 8 Nr. 4, S. 1038–1051. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3934/AGRFOOD.2023056>.
- Ngonjock Ebako, Jane Maureen / Callo-Concha, Daniel / Frör, Oliver / Schlüter, Sabine / Collins-Sowah, Peron A (2023): Adoption of Climate-Smart Agriculture in Smallholder Agrifood Systems Transformation in Kara, Togo: Trade Offs and Synergies. In: Tielkes, Eric (Hrsg.): Tropentag 2023 – International Conference on Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development: Competing Pathways for Equitable Food Systems Transformation: Trade-Offs and Synergies: Book of Abstracts. Göttingen: Cuvillier Verlag, S. 269–270. Online verfügbar unter: [https://www.tropentag.de/2023/abstracts/links/Ngonjock\\_Ebako\\_L50-bU45n.php](https://www.tropentag.de/2023/abstracts/links/Ngonjock_Ebako_L50-bU45n.php).
- Raedig, Claudia / Porembski, Stefan / Nehren, Udo / Schlüter, Sabine (2023): Biodiverse Resilient Forest Landscapes as Engines for Sustainable Agriculture and Food Security. In: Tielkes, Eric (Hrsg.): Tropentag 2023 – International Conference on Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development: Competing Pathways for Equitable Food Systems Transformation: Trade-Offs and Synergies: Book of Abstracts. Göttingen: Cuvillier Verlag, S. 320.
- Salame Villafani, Yamile Mariel / Nehren, Udo / Schlüter, Sabine (2023): Flood Risk Reduction Nature-Based Solutions: Potential Forest Restoration and Agricultural Land Use in Búzi, Mozambique. In: Tielkes, Eric (Hrsg.): Tropentag 2023 – International Conference on Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development: Competing Pathways for Equitable Food Systems Transformation: Trade-Offs and Synergies: Book of Abstracts. Göttingen: Cuvillier Verlag, S. 341.

## Prof. Dr. Tobias Schlüter

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
tobias.schlueter2@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/tobias.schlueter2/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Quantitative Methoden  
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

### Forschungsprojekte

#### **Zinswende und Sparerverhalten**

Vergleichende Analyse zur Auswirkung des Zinsanstiegs auf das Kundenverhalten im Bankenbereich.

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.03.2024

#### **HR Analytics**

Erhebung und Analyse des Status quo moderner Data-Science-Methoden im Personalwesen deutscher Unternehmen.

Laufzeit: 01.08.2023 bis 01.05.2024

#### **Pricing Analytics**

Erhebung und Analyse des Status quo moderner Data-Science-Methoden in der Anwendung zum Pricing/zur Kalkulation.

Laufzeit: 01.04.2023 bis 01.04.2024

## Prof. Dr. Angela Schmitz

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
angela.schmitz@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/angela.schmitz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Didaktik der Mathematik

### Forschungsprojekt

#### **studiVEMINTvideos**

Das Projekt entwickelt Lernvideos, die im Fach Mathematik den Übergang von der Schule zur Hochschule unterstützen. Die Videos erweitern das E-Learning-Material des Mathematik-Kurses studiVEMINT (zugänglich über <https://www.orca.nrw/kurse/studivemint>). Sie werden mit Veröffentlichung unter einer CC-Lizenz auch für andere Personen und Institutionen einsetzbar sein.

<https://www.khdm.de/projekte/andere-projekte/studivemintvideos>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Rolf Biehler, Prof. Dr. Yael Fleischmann, Jun.-Prof. Dr. Michael Liebendorfer  
Projektpartner: Universität Paderborn  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.10.2019 bis 28.02.2023

## Publikationen

- Bata, Katharina / Schmitz, Angela / Andreas, Eichler (2023): Processing Graphs as an Illustration of how Engineering Students Build a Machine Learning Model. In: Drijvers, Paul / Csapodi, Csaba / Palmér, Hanna / Gosztonyi, Katalin / Kónya, Eszter (Hrsg.): Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education. Budapest: Alfréd Rényi Institute of Mathematics, S. 858–865. Online verfügbar unter: <https://cerme13.renyi.hu/>.
- Bata, Katharina / Schmitz, Angela / Eichler, Andreas (2023): Einblicke in die Bearbeitung einer Aufgabe zur Erstellung von Modellen mit Maschinellen Lernverfahren. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien, S. 145–148. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23316>.
- Bescherer, Christine / Degenhardt, Laura / Hoffkamp, Andrea / Koch, Kerstin / Kraft, Paul / Rach, Stefanie / Regel, Nicolas / Schmitz, Angela / Schröder, Michael (2023): Arbeitskreis: Hochschulmathematikdidaktik: Dresden, Frühjahrstagung, 31.3.–1.4.2023. In: Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik Nr. 115, S. 49–51. Online verfügbar unter: <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/1161>.
- Biehler, Rolf / Liebendörfer, Michael / Schmitz, Angela (2023): Lernvideos und ihre Erstellung – Das Projekt studiVEMINTvideos. In: Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik Nr. 114, S. 8–12. Online verfügbar unter: <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/1123>.
- Bonnet, Martin / Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2023): Unterschiede, Chancen und Herausforderungen für Studierende und Lehrende in einem Maschinenbau-Studiengang im PBL-Setting. Köln. In: TURN Conference '23; Köln; 13. bis 15. September 2023. Online verfügbar unter: <https://turn-conference.org/teilnehmerbeitrage/unterschiede-chancen-und-herausforderungen-fuer-studierende-und-lehrende-in-einem-maschinenbau-studiengang-im-pbl-setting/>.
- Greefrath, Gilbert / Schmitz, Angela / Hilger, Susanne / Ostsieker, Laura / Schönbrodt, Sarah / Siller, Hans-Stefan (2023): Bericht des Arbeitskreises ISTRON-Gruppe – Realitätsbezüge im Mathematikunterricht. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien, S. 1463–1464. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23477>.
- Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2023): Integration of Engineering Application Examples in Mathematics Courses. In: IEEE Transactions on Education: Publication of the IEEE Education Society, S. 1–8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TE.2023.3337428>.
- Hilger, Susanne / Schmitz, Angela / Ostsieker, Laura (2023): Bewertung von Anwendungsbeispielen durch Ingenieurstudierende und mathematisches Weltbild. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien, S. 845–848. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23643>.
- Profeta, Angelo / Becher, Silvia / Schmitz, Angela (2023): Was fällt Studierenden an Manim-Lernvideos auf? In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien, S. 427–430. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23518>.
- Rhein, Beate / Bata, Katharina / Schmitz, Angela (2023): Gestalterische und interaktive Aspekte zum Einsatz von Jupyter Notebooks in Onlinekursen im Kontext von Data Literacy. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): datenkompetent: Beispielhafte Lehrformate und -strategien für die Data Literacy Education an deutschen Hochschulen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10057170>.
- Schmitz, Angela / Knospe, Heiko / Schmidt, Jan-Philipp / Graf, Patricia Maria / Reissner, Jan / Schwenk, Andreas (2023): Parametrisierte Mathematik-Aufgaben klassifizieren und austauschen. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23233>.

## Prof. Dr.-Ing. Thorsten Schneiders

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Cologne Institute for Renewable Energy  
thorsten.schneiders@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/thorsten.schneiders/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energiespeicherung: Aufbau, Auslegung, Betrieb und Integration von Energiespeichern; Systemtechnik und Netze: Technologien und Management von Verteil- und Übertragungsnetzen; Smart Energy: Einsatz von smarten Technologien und Energiespeichern in der Stromversorgung und Netzinfrastruktur, Smart Home und Smart Metering, Einsatz smarter Technologien in Haushalten, GHD und Industrie; Energieeffizienz und Energiemanagement: Energieeffizienz in Gebäuden, Haushalten und Unternehmen; Planung von Projekten mit erneuerbaren Energien (z. B. Windparks): rechtliche und genehmigungsrechtliche Rahmenbedingungen; Energiewirtschaft und Energiepolitik: politische Rahmenbedingungen für Erneuerbaren-Projekte, Strategien für die Energiewirtschaft

### Forschungsprojekte

#### **Smart Data. Mehrwertgenerierung durch Energiedaten – Trends & Transformationsprozesse (VISE-D)**

Das Ziel des Projektes ist die qualitative sowie quantitative Analyse des Wertes von Daten und Algorithmen für die Energiewirtschaft – ausgehend von der Verteilnetzebene. Dazu wird eine Open-Source-Simulationsplattform geschaffen, die es ermöglicht, den Strommarkt sowie das Stromnetz auf unterschiedlichen Netzebenen integriert zu simulieren. Das Ergebnis ist ein umfangreiches Modellierungswerkzeug zur Analyse von Netzinfrastrukturen und Unterstützung von Entscheidungen in Wirtschaft und Politik durch Simulation in risikoarmem Raum. Diese Simulationsplattform wird auf Basis von typischen Netztopologien und Anwendungsfällen mit Partnern aus der Energiewirtschaft entwickelt werden. Zum Abschluss des Projekts wird sie als Open Source frei zur Verfügung stehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sascha Birk

Projektpartner: Universität zu Köln, Ruhr-Universität Bochum

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.12.2025

#### **Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 2: Innovative Energiekonzepte für das Rheinische Revier**

In der Tagebaufolgelandschaft Garzweiler soll ein großflächiger Demonstrationsraum für die Erzeugung und Speicherung von erneuerbaren Energien entstehen. Dieses Energiesystem beinhaltet neben Entwicklungsstandorten auch multicodierte Landschaften, die in Synergie zur Landwirtschaft und Biodiversität stehen.

In verschiedenen Teilprojekten werden unterschiedliche innovative Technologien hinsichtlich ihrer Machbarkeit für das Rheinische Revier geprüft. Dabei ist die Rolle der TH Köln, die Machbarkeitsstudien technisch zu begleiten, die verschiedenen Teilprojekte übergeordnet zu verbinden und die verschiedenen Akteure und Stakeholder zusammenzubringen. Darüber hinaus erforscht die TH Köln die Umsetzbarkeit des zusammenhängenden und innovativen Energiesystems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Moritz End

Projektpartner: Landfolge Garzweiler, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Fördermittelgeber: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2027

#### **Smart User Interfaces: Intelligente Bedienungsoberflächen für Nutzer\*innen im energieeffizienten Haushalt (VISE-I)**

Im Haushalt können digitale Lösungen zum Sparen von Energie beitragen. In diesem Forschungsprojekt geht es beispielhaft um Wärmeenergie und das Potenzial von intelligenten Bedienungsflächen für Nutzer\*innen. Hier lassen sich mit kostengünstigen Maßnahmen, z. B. durch Aufrüstung von Bestandsgebäuden mit smarten Thermostaten, Einsparpotenziale realisieren. Ziel des Projektes ist die Bereitstellung von technischen und gestalterischen Ansätzen für eine hersteller- und plattformunabhängige Entwicklung von User Interfaces zur Einsparung von Wärmeenergie im Haushalt. Entwicklungsansätze werden gemeinsam mit Nutzenden, Vertretern der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Energiedienstleistern entwickelt sowie getestet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tobias Rehm

Projektpartner: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (Verbundkoordination), Business School des Europäischen Bildungszentrums für Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (EBZ), LEG – EnergieServicePlus GmbH, Vonovia SE, Aachener Siedlungs- und Wohnungsgesellschaft mbH, Smart Home Initiative Deutschland e. V., Techem GmbH, JÄGER DIREKT – Jäger Fischer GmbH & Co. KG, tado° GmbH

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

### **Bidirektionale Nutzung von industriellen Batteriespeichern (InBiS)**

In der Industrie werden Batteriespeicher oft für die innerbetriebliche Lastspitzenkappung genutzt. Unterstützt wird das innerbetriebliche Strommanagement von Lastmanagementsystemen, welche die Lastspitzen glätten, indem eine Regulierung der betrieblichen Verbraucher durchgeführt wird. Dies führt zu geringeren Lastspitzen und somit zu geringeren Stromkosten. Im Rahmen des Vorhabens soll die Nutzung der industriellen Batteriespeicher erweitert werden. Die Energie in den Batteriespeichern wird im Rahmen einer lokalen Community zur Unterstützung von Nachbarindustrien genutzt. Die Batteriespeicher werden mittels einer Software zentral gesteuert, um die Lastspitzenreduzierung nicht nur innerbetrieblich, sondern flächenübergreifend durchzuführen. Zudem sollen die Batteriespeicher wirtschaftlich genutzt werden, indem die virtuell gebundene Großspeicherkapazität (Schwarspeicher) zu günstigen Zeiten am Strommarkt angeboten werden kann. Dies schafft nicht nur Zusatzeinnahmen für die Speicherbesitzer, sondern auch eine erhebliche Entlastung der Stromnetze.

Projektpartner: abc GmbH, Simon Process Engineering GmbH

Fördermittelgeber: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, EU

Laufzeit: 01.03.2022 bis 28.02.2023

### **Smart Metering in KMU: Die Mehrwerte intelligenter Messsysteme für KMU in der Praxis identifizieren und nutzen (WISE-S)**

Intelligente Messsysteme könnten ein zentraler Baustein eines smarten Energiesystems werden: Sie können Effizienzpotenziale sichtbar machen, perspektivisch in ein flexibles Steuerungsmanagement einbezogen werden und dadurch die volatile Einspeisung erneuerbarer Energien komplementieren. In Deutschland ist der sogenannte „Rollout“ intelligenter Messsysteme 2020 gestartet. Unklar ist, ob und inwiefern kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in NRW die Potentiale der neuen Messsysteme nutzen werden. Ziel des transdisziplinären Forschungsprojektes ist es, herauszufinden, wie KMU die intelligenten Messsysteme in der Praxis nutzen und wie sie darin unterstützt werden müssen, die neuen Potentiale auszuschöpfen. Durch die vergleichende Analyse der Mehrwertdienste zur Verbrauchervisualisierung im transdisziplinären Anwendungstest können die Stärken und Schwächen der jeweiligen Ansätze herausgearbeitet, nutzerspezifische Bedarfe identifiziert und Maßnahmen der Kommunikation entwickelt werden. Daraus lassen sich Effizienzpotenziale der nun zertifizierten Messsysteme sowie Strategien zur Begleitung der Unternehmen ableiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lukas Hilger, Tobias Rehm

Projektpartner: Technische Hochschule Köln (Koordination), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Universität Duisburg-Essen, Ruhr-Universität Bochum, Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung (ASEW), GreenPocket GmbH

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

### **Akzeptanz von Technologien für die Umsetzung der Energiewende durch innovative Kommunikationsformate (Meine Energiewende/MEnergie)**

Die Energiewende erfordert neben der technischen Umsetzung ebenfalls einen gesellschaftlichen Wandel. Dabei wird es immer wichtiger, auf Informationsbedarfe von Menschen einzugehen und Mythen und Falschinformationen entgegenzuwirken. Das transdisziplinäre Forschungsprojekt verfolgt das Ziel, durch innovative Formate geeignete Erklärungsmuster für definierte Zielgruppen zu vermitteln und dadurch Handlungskompetenz und -bereitschaft für die Energiewende zu erzeugen. Darüber hinaus soll die Akzeptanz für die Energiewende erhöht werden. Die Umsetzung erfolgt durch die Entwicklung und Umsetzung von Kommunikationsformaten in drei aufeinander aufbauenden Designzyklen unter Berücksichtigung von Zielgruppen und Stakeholdern. Im Fokus stehen dabei die jungen Generationen (Generation X und Z) als zukünftige Entscheidungsträger\*innen des langwierigen Energiewendeprozesses, die auch die Entscheidungen der heutigen Entscheidungsgeneration beeinflussen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Laura Züll, Stefanie Könen

Projektpartner: Technische Hochschule Köln (Verbundkoordination), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, World of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

### **Energy Self-Sufficiency for health facilities in Ghana (ENERSHELF)**

In diesem Gemeinschaftsprojekt arbeitet ein interdisziplinäres Konsortium aus deutschen und ghanaischen Hochschulen, Forschungsinstitutionen und Unternehmen zusammen an technischen und politökonomischen Fragen, um Photovoltaik-basierte Energielösungen für Gesundheitseinrichtungen in Ghana zu verbessern und zu verbreiten. Die Aufgabe der Technischen Hochschule Köln umfasst die Analyse der Stromverbrauchsprofile durch Lastmessungen in Krankenhäusern in Ghana und die Entwicklung eines sektorspezifischen Lastmodells für Gesundheitseinrichtungen in Ghana. Zudem wird ein bestehendes Softwaretool zur Dimensionierung von PV-Diesel-Stromnetzen weiterentwickelt und in einen Leitfaden zur Umsetzung von Mikronetzen eingebunden.

Projektpartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (Konsortialführer), Universität Augsburg, Schiffer Energiesysteme, Reiner Lemoine Institut, European Association of Development Research and Training Institutes, Kwame Nkrumah University of Science and Technology, WASCAL, UMAWA

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.06.2019 bis 31.03.2023

### **Virtuelles Institut Smart Energy (VISE)**

Das Virtuelle Institut Smart Energy (VISE) dient als neue Plattform für Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft zum Thema Digitalisierung der Energiewirtschaft. Als Netzwerk für Unternehmen und Institutionen sammelt und vermittelt das VISE Wissen im Bereich Smart Energy und führt eigene praxisnahe Forschungsprojekte durch. Start-ups, IT-Dienstleister, Kommunen, Energieversorger oder Forschungseinrichtungen erhalten über das VISE Zugang zu diesen Erkenntnissen und können Partner für eigene Projekte finden. Das Virtuelle Institut Smart Energy setzt damit die Arbeit der Forschungsgruppe Smart Energy.NRW fort. Die im VISE durchgeführten Projekte sind eng miteinander verknüpft und das VISE dient als zentrale Plattform für den Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen den Projekten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sascha Birk, Lukas Hilger, Tobias Rehm

Projektpartner: Prof. Dr. Andreas Löschel (Ruhr-Universität Bochum, Leitung Themengebiet Ökonomie)

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw

Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2025

## Publikationen

- Birk, Sascha / Talari, Saber / Gebbran, Daniel / Ketter, Wolfgang / Schneiders, Thorsten (2023): Clearing and Pricing for Network-Aware Local Flexibility Markets using Distributed Optimization. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 IEEE Belgrade PowerTech. Piscataway, NJ: IEEE, S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/PowerTech55446.2023.10202670>.
- Schneiders, Thorsten / Ukat, Clara (2021): Wind Energy in Regional Energy Systems in Former Lignite Mining Areas – A Case Study of the Open Pit Mine Garzweiler I in Germany. In: WindEurope (Hrsg.): WindEurope Electric City 2021: WindEurope's Annual On- and Offshore Wind Energy Event. WindEurope.

## **Prof. Dr. Ulrich Schörken**

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

[ulrich.schoerken@th-koeln.de](mailto:ulrich.schoerken@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/ulrich.schoerken/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Biotechnologie und Green Chemistry

## Forschungsprojekte

### **Biobasierte Tenside – selbstorganisierende Strukturen für Pharmazeutika und Kosmetik (BioTense)**

Zwei wichtige Fragestellungen treiben aktuelle Entwicklungen von Lipiden und Tensiden an, die in der Forschungskoope-ration Bio-Tense gemeinsam betrachtet werden sollen:

- 1) die Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit der Produkte,
- 2) die Optimierung der funktionellen Parameter in innovativen Formulierungen.

Das Ziel des Kooperationsvorhabens ist es, diese beiden Fragestellungen anhand von neuen biotechnologisch hergestellten Tensiden in beispielhaften Formulierungen zu adressieren. Biobasierte kationische Tenside, die sowohl in der kosmetischen als auch in der pharmazeutischen Industrie von Interesse sind, wurden hierzu als geeignete Entwicklungskandidaten identifiziert. Neben ihren tensidischen besitzen sie auch antimikrobielle Eigenschaften und wechselwirken mit anionischen Biomolekülen wie DNA und RNA. Daher werden sie als Bestandteil hydrophober selbstorganisierender Lipidstrukturen eingesetzt, wie sie zurzeit beispielsweise als Carrier für m-RNA-Impfstoffe verwendet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Birgit Glösen, Viktoria Wagner, Carolin Ganas, Pubali Kar  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.12.2026

### **Biokatalytische und mikrobielle Transformation pflanzlicher Öle zu funktionalen Lipidderivaten**

Über Biokatalyse und Biotransformation sollen neue Herstellungswege hin zu bifunktionalen Lipidintermediaten entwickelt werden. Diese Stoffe spielen bereits eine wichtige Rolle als Rohstoff für die Entwicklung von biobasierten Spezialpolymeren. Dazu ist die Lipase-katalysierte Herstellung geeigneter Substrate für die Fermentation vorgesehen, die dann über Biooxidation mit einer Hefe weiter umgesetzt werden sollen. Im weiteren Projektverlauf ist die Kopplung dieser Biooxidation mit einem in Vorarbeiten etablierten Verfahren zur Hydroperoxidierung von Linolsäure (Projekt Linopol) geplant, was einen Zugang zu Polyester- und Polyamidbausteinen auf Basis heimischer Pflanzenöle ermöglichen soll. Das Projekt soll einen Beitrag zur Transformation der chemischen Industrie gemäß dem EU Green Deal leisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Kübra Solak, Sonja Müller  
Laufzeit: 10.07.2023 bis 09.07.2026

### **Kombination biobasierter Bausteine zur Synthese Linker-basierter Mehrkomponenten-Tenside (CombiOne)**

Auf Basis biogener Rohstoffe stehen Bausteine wie Zucker, Aminosäuren oder Lipide in großen Mengen zur Verfügung. Aus diesen Intermediaten sollen neue „High-Performance“-Produkte synthetisiert werden, um den Anteil nachwachsender Rohstoffe in der heimischen Spezialchemie zu erhöhen und die Wertschöpfung nachwachsender Rohstoffe zu verbessern. Ziel ist es, maßgeschneiderte amphiphile Moleküle mit einem breiten Anwendungspotential als Lösungsvermittler, Tenside oder Emulgatoren bereitzustellen. Als neues Konzept sollen Produkte bevorzugt aus drei Bausteinen, verknüpft über einen bifunktionalen biobasierten Linker, aufgebaut werden. Über kombinierte chemische und biokatalytische Synthesewege sind neue Moleküle in einer breiten Strukturvariation zugänglich, die analytisch und physikochemisch hinsichtlich ihres Anwendungspotentials charakterisiert und selektiert werden sollen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Birgit Glösen, Edda John, Frerik Jumpertz, Eugen Banmann, Matthias Schlaf  
Projektpartner: BASF Personal Care & Nutrition GmbH, Henkel AG & Co. KGaA  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)  
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

## Publikationen

- Coenen, Anna / Ferrer, Manuel / Jaeger, Karl-Erich / Schörken, Ulrich (2023): Synthesis of 12-aminododecanoic Acid by Coupling Transaminase to Oxylin Pathway Enzymes. In: Applied Microbiology and Biotechnology Jg. 107 Nr. 7-8, S. 2209–2221. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00253-023-12422-6>.
- Dröner, Jan / Marti, Valentin Gala / Bandte, Simone / Coenen, Anna / Schörken, Ulrich / Eisenacher, Matthias (2023): Comparative Analysis of Bio- and Chemo-Catalysts for the Synthesis of Flavour Compound Hexanal from Linoleic Acid. In: Reactions Jg. 4 Nr. 3, S. 518–530. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/reactions4030031>.
- Haeger, Gerrit / Wirges, Jessika / Tanzmann, Nicole / Oyen, Sven / Jolmes, Tristan / Jaeger, Karl-Erich / Schörken, Ulrich / Bongaerts, Johannes / Siegert, Petra (2023): Chaperone Assisted Recombinant Expression of a Mycobacterial Aminoacylase in Vibrio Natriegens and Escherichia Coli Capable of N-lauroyl-L-amino Acid Synthesis. In: Microbial cell factories Jg. 22 Nr. 1, S. 77. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1186/s12934-023-02079-1>.

## Prof. Dr. Carsten Schröder

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit  
 carsten.schroeder1@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/carsten.schroeder1/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wissenschaft Sozialer Arbeit

### Publikationen

- Schröder, Carsten (Hrsg.) (2023): Emotionen und professionelles Handeln im Kontext von Inobhutnahme. In: Böwer, Michael / Kotthaus, Jochem (Hrsg.): Praxisbuch Kinderschutz: Professionelle Herausforderungen bewältigen. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa, S. 425–437.
- Schröder, Carsten (2023): Mixed-Methods-Forschung als methodologische und methodische Zukunftsmusik in der Sozialen Arbeit! In: Gröber, Jessica / Kellert, Marc André / Hofäcker, Dirk (Hrsg.): Quantitative Daten in bildungswissenschaftlichen Disziplinen. Opladen; Berlin: Verlag Barbara Budrich, S. 48–62.
- Schröder, Carsten (Hrsg.) (2023): Zum Verhältnis von Solidarität, Nachhaltigkeit und Freiheit. In: Braches-Chyrek, Rita / Röhner, Charlotte / Moran-Ellis, Jo / Sünker, Heinz (Hrsg.): Handbuch Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit. Opladen: Verlag Barbara Budrich, S. 330–341.

## Prof. Dr. Marc Schulz

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 marc.schulz@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/marc.schulz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kindheitsforschung/childhood studies, Jugendforschung, Kinder- und Jugendhilfeforschung, Elternschafts- und Familienforschung, qualitative Bildungsforschung, Methoden qualitativer Sozialforschung  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie, Nonformale Bildung

### Forschungsprojekte

#### **Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW (momente)**

Ziel des Praxisforschungsprojektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. „Momente“ werden als dynamische, von den konkreten Bedingungen abhängige Ereignisse verstanden, die sich in wiederkehrender Regelmäßigkeit in spezifischen Räumen beobachten lassen. Die systematische Analyse dieser „Momente des Politischen“ soll in eine Spezifik des Politischen in der OKJA münden. Dies führt zu konzeptionellen Grundlagen von politischer Bildung in der OKJA. Notwendige Schritte hierzu sind die Etablierung eines fortlaufenden Forschungs-Praxis-Dialogs, der Aufbau eines Netzwerks zu politischer Bildung und OKJA in NRW und damit die Zusammenführung der Kompetenzbereiche der OKJA und der „traditionellen“ außerschulischen politischen Bildung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Soz.-Arb. Yasmine Chehata, Asmae Harrach-Lasfaghi (M. A.), Dipl.-Soz.-Päd. Maurice Kusber, Prof. Dr. Andreas Thimmel

Projektpartner: Fachpolitisches Beratungsgremium: Landesarbeitsgemeinschaft Mädchen\*arbeit NRW, Arbeitsgemeinschaft Offene Türen Nordrhein-Westfalen e. V., Jugendamt Stadt Solingen, Jugendamt Stadt Hamm, Landschaftsverband Westfalen Lippe, Landschaftsverband Rheinland

Fördermittelgeber: Ministerium für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKFFI)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 30.10.2024

#### **Digital(es) Studieren aus der Perspektive von Studierenden. Eine qualitativ-längsschnittliche Interviewstudie**

Das Projekt „Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie, on-the-fly‘ zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung“ beschäftigt sich u. a. mit dem Wandel digitaler Lehre und der Digitalität

des Studierens. Das Projekt möchte „on-the-fly“ Methoden und Wege er- und vermitteln, wie digitales Lehren und Lernen im Studiengang möglich werden. In diesem Kontext fokussiert das Teilprojekt „Digital(es) Studieren aus der Perspektive von Studierenden. Eine qualitativ-längsschnittliche Interviewstudie“ auf die Studienverläufe, die Studierbarkeit sowie die Erfahrungen von Studierenden, indem es in leitfadengestützten Interviews über die Projektlaufzeit hinweg regelmäßig Erzählungen von Studierenden über den Forschungsgegenstand erhebt und qualitativ auswertet. Hierbei wird neben den mediatisierten Praktiken des Studierens auch auf die Professionalisierungsmuster während der Praxisphasen scharfgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Caroline Hamsch

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW

Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Schmidt, Friederike / Schulz, Marc (Hrsg.) (2023): Schwerpunktheft ‚Essen in der Schule‘. Hannover: Friedrich Verlag (Die Grundschulzeitschrift, 337). Online verfügbar unter: <https://www.friedrich-verlag.de/shop/essen-in-der-schule-516337>.
- Schmidt, Friederike / Schulz, Marc (2023): Was und wie sollen Kinder essen?: Über Essen in Schulen im Spannungsfeld pädagogischer und gesellschaftlicher Erwartungen. In: Die Grundschulzeitschrift: Gemeinsam Schule machen Jg. 2023 Nr. 337, S. 6–10.
- Schulz, Marc (2023): Sinnliche Daten – Forschungsmethodische Anmerkungen: Zur leiblichen Teilhabe in kindheits- und jugendpädagogischen Arbeitsfeldern. In: Marks, Svenja / Schäfer, Dorothee / Thole, Werner / Behnisch, Michael / Hildebrand, Julia (Hrsg.): Intimität in pädagogischen Beziehungen. Wiesbaden: Springer, S. 41–52.
- Schulz, Marc (2023): Wie lässt sich die Ernährungswende mitgestalten?: Ernährungsräte und ihr zivilgesellschaftliches Engagement. In: Die Grundschulzeitschrift: Gemeinsam Schule machen Jg. 2023 Nr. 337, S. 39–41.
- Schulz, Marc (2023): Die Magie der reimenden Wörter: Marc Schulz im Gespräch mit Paul Denkhäus über Ernährung, HipHop und Community. In: Die Grundschulzeitschrift: Gemeinsam Schule machen Jg. 2023 Nr. 337, S. 20–22.

## Prof. Dr. Johannes Schütte

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement

[johannes.schuette@th-koeln.de](mailto:johannes.schuette@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/johannes.schuette/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Armut und soziale Ausgrenzung in Deutschland, Kinderarmut in Deutschland, ungleichheitsbezogene Bildungsforschung, kommunale Ansätze gegen Armut bei Kindern und Jugendlichen (Präventionsketten), resiliente Konstellationen, subjektive Ausprägungen und Dynamiken sozialer Lagen, Wirkung in der Sozialen Arbeit

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

## Forschungsprojekte

### **Wirkungslogiken von Bildungsprojekten für nachhaltige Entwicklung**

Im Rahmen des Projektes wird ein Instrument zur Wirksamkeitsplausibilisierung entwickelt. Dies geschieht im Auftrag und in enger Kooperation mit einem Praxispartner, dem Verein fair stärken e. V. Das Instrument wird getestet im Rahmen einer Wirkungsanalyse eines BNE-Projektes.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Veronika Jung

Fördermittelgeber: Verein fair stärken e. V.

Laufzeit: 01.04.2023 bis 30.04.2024

### **Konstellationen der Resilienz bei Kindern**

Obwohl das deutsche Bildungswesen und Unterstützungsarrangement gut ausgebaut sind, hängt der Bildungserfolg in Deutschland immer noch stark von den sozialstrukturellen Merkmalen der Familie ab. Das Forschungsprojekt fokussiert die Frage, welche Konstellationen dazu führen, dass ein Kind resilient ist – es sich also besser entwickelt, als es die Entwicklungsbedingungen erwarten ließen. Kontextbedingungen, soziale Beziehungsweisen und individuelle Dispositionen sollen miteinbezogen und in ihren Wechselwirkungen betrachtet werden. Resilienz soll hierzu fallspezifisch an biografischen Übergängen qualitativ untersucht werden: In der ersten Forschungsphase werden Kinder am Ende der Grundschulzeit befragt und danach deren Umwelt (relevante Akteur\*innen wie Lehrkräfte). In der zweiten Phase werden die gleichen Kinder nach dem Übergang zur weiterführenden Schule nochmals untersucht, um resiliente Bewältigungsstrategien zu fokussieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Maren Hilke, Ronja Struck, Barbara Umrath

Projektpartner: Institut für soziale Arbeit e. V.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.09.2024

### **Publikationen**

- Hoenig, Ragnar / Schütte, Johannes Daniel (2023): Das neue Bürgergeld-Gesetz: Eine Abkehr von „Hartz IV“ oder doch nur weiße Salbe? In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 74 Nr. 1, S. 8–16.
- Schütte, Johannes Daniel (2023): Niedrigschwellig und unbürokratisch. Gesundheitskioske als Vernetzungs- und Kooperationsstruktur im Sozialraum. In: FORUM Sozialarbeit + Gesundheit Jg. 28 Nr. 3, S. 34–37.
- Schütte, Johannes Daniel (2023): Resilienzkonstellationen stärken. Ansatzpunkte für lokale Strategien gegen Kinderarmut. In: Speyerer Arbeitshefte / Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften Speyer Nr. 259, S. 55–64.
- Schütte, Johannes Daniel (2023): Soziale Inklusion: Utopie, Vision oder konkreter Gestaltungsauftrag? In: Handbuch Armut und soziale Ausgrenzung.

## **Prof. Dr. Rolf Schwartmann**

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften

rolf.schwartmann@th-koeln.de

medienrecht@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/rolf.schwartmann/>

**Lehr- und Forschungsgebiet: Nationales und internationales Medienrecht und Daten**

**Mitglied in der Forschungsstelle: Kölner Forschungsstelle für Medienrecht**

### **Publikationen**

- Benedikt, Kirstin / Kranig, Thomas / Schwartmann, Rolf (2023): Microsoft 365 – Die Anforderungen der Datenschutzkonferenz auf dem rechtlichen Prüfstand. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 6, S. 35–39.
- Benedikt, Kirstin / Schwartmann, Rolf (2023): Wer meldet, hat Pflichten. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/einspruch/einspruch-exklusiv-wer-meldet-hat-pflichten-18774939.html>.
- Benedikt, Kirstin / Schwartmann, Rolf / Stelkens, Paul (2023): KI als Advocatus Diaboli im Rechtsstaat. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 5, S. 296–300.
- Benedikt, Kirstin / Schwartmann, Rolf / Stelkens, Paul (2023): Künstliche Intelligenz als Advocatus Diaboli. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/staat-und-recht/ki-und-die-justiz-einsatz-bringt-chancen-und-risiken-19155329.html>.
- Dörr, Dieter / Schwartmann, Rolf / Mühlenbeck, Robin L. (2023): Medienrecht: Presse, Rundfunk, Digitale Medien. neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2023. Heidelberg: C. F. Müller (Start ins Rechtsgebiet).
- Eckardt, Bernd / Klett, Dieter / Schwartmann, Rolf / Jung, Ingo (Hrsg.) (2023): Wettbewerbsrecht, Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht: Vorschriftensammlung. Stand: 1. Januar 2023, 7., neu bearbeitete und erweiterte Auflage.

- Hansen, Marit / Keber, Tobias / Rixen, Stephan / Schwartmann, Rolf (2023): ChatGPT – Die Neuentdeckung des Feuers. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 3, S. 160–163.
- Hansen, Marit / Keber, Tobias / Rixen, Stephan / Schwartmann, Rolf (2023): Es bringt nichts, ChatGPT zu verbieten. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/pro/d-economy/chatgpt-statt-eines-verbots-braucht-es-regulierung-fuer-ki-18842474.html>.
- Hansen, Marit / Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz (2023): Was gegen die Voreingenommenheit der KI-Systeme hilft. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/was-gegen-die-voreingenommenheit-der-ki-systeme-hilft-19260960.html>.
- Jaspers, Andreas / Schwartmann, Rolf / Weiß, Steffen (2023): Die Gesetze der Robotik verstehen. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 2, S. 130–133.
- Keber, Tobias / Schwartmann, Rolf (2023): ChatGPT – Wie reguliert man eine Weltmaschine? In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Jg. 2023 Nr. 7, Artikel 457196.
- Phan, Iris (2023): KI – einfach mal verbieten?: Streitgespräch Schwartmann / Schaar. In: Privacy in Germany: PinG: Datenschutz und Compliance Jg. 11 Nr. 5, S. 176–181. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.37307/j.2196-9817.2023.05.10>.
- Schwartmann, Rolf (2023): ChatGPT: Chancen und Risiken einer "Weltmaschine". In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Jg. 2023 Nr. 2, Artikel 455536.
- Schwartmann, Rolf (2023): ChatGPT: Verstehen, Handeln, Verantworten. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 1, S. 48–50.
- Schwartmann, Rolf (2023): Die KI sprengt die Geburtstagsparty. In: Frankfurter Allgemeine.
- Schwartmann, Rolf (2023): Digital Markets Act Digital Services Act: Mit Data Governance Act.
- Schwartmann, Rolf (2023): Diverse Kommentierungen im BeckOK Informations- und Medienrecht. In: Gersdorf, Hubertus / Paal, Boris P. (Hrsg.): BeckOK Informations- und Medienrecht: (Stand: 01.11.2023). 42. Auflage. München: C. H.Beck.
- Schwartmann, Rolf (2023): Fünf Jahre DS-GVO und drei große Baustellen. In: ZD-Aktuell Jg. 2023 Nr. 11, Artikel 1231.
- Schwartmann, Rolf (2023): Regeln für Textroboter – ChatGPT auf dem Prüfstand des Europarechts. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 2, S. 106–109.
- Schwartmann, Rolf (2023): Untersuchung aus den USA: Handydaten können Menschenleben verlängern. In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Jg. 2023 Nr. 3, Artikel 455739.
- Schwartmann, Rolf (2023): Welche Regeln für ChatGPT & Co. gelten – und was wir noch tun müssen. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/chatgpt-diese-probleme-wirft-kuenstliche-intelligenz-auf-18680994.html>.
- Schwartmann, Rolf (2023): Wenn Maschinen die Macht übernehmen. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/einspruch/chatgpt-wenn-maschinen-die-macht-uebernehmen-18629187.html>.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kirstin (2023): Meldungen von Fehlverhalten – Die DS-GVO setzt einen fairen Rechtsrahmen, der auch die Meldenden und Meldestellen in die Verantwortung nimmt. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 3, S. 176–178.
- Schwartmann, Rolf / Jaspers, Andreas / Lepperhoff, Niels / Weiß, Steffen (2023): Anonymisierung personenbezogener Daten – Ein Schlüssel zum Tor der Freiheit der Datenverarbeitung. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 1, S. 40–44.
- Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz / Pottkämper, Eva-Maria Ursula (2023): Die rechtswidrige Speicherung von Restverdachtsdaten durch die Polizei NRW. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 39 Nr. 6, S. 376–380.

## Prof. Ragna Seidler-de Alwis

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

ragna.seidler@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/ragna.seidler/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wirtschaftsinformationen & Market Intelligence

### Forschungsprojekte

#### **Vielfalt durch Innovation: Journalistische Gründungen in Südkorea und Deutschland**

In der wissenschaftlichen und professionellen Debatte werden journalistische Gründungen als eine Möglichkeit gesehen, wertvolle Vielfaltsbeiträge gerade da zu leisten, wo etablierte Medienhäuser dies nicht (mehr) können. In dem Projekt wird untersucht, inwieweit das tatsächliche Gründungsgeschehen in Deutschland und Südkorea Vielfaltsbeiträge leistet, wie die Geschäftsmodelle der Gründungen aussehen und wie nachhaltig diese sind. Gerade die Unterschiedlichkeit der Mediensysteme in Deutschland und Südkorea lässt eine vergleichende Analyse vielversprechend erscheinen. Neben publizistischem Angebot und Geschäftsmodell der Gründungen werden auch die Rahmenbedingungen untersucht und verglichen, insbesondere im Hinblick auf Technologie, Gründungskultur, medienpolitische Vorgaben sowie Medienlandschaft und Mediennutzungsmuster.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Lars Rinsdorf (Projektleiter), Prof. Dr. Petra Werner, Prof. Dr. Hwa-Haeng Lee (TH Köln/Tongmyong-Universität)

Fördermittelgeber: Initialförderung TH Köln

Laufzeit: 01.12.2023 bis 01.08.2024

#### **StartUpLab@TH Köln**

Mit dem Projekt verfolgt die TH Köln das Ziel, langfristig einen zentralen Ort für Gründungsaktivitäten der Hochschule zu schaffen und die Anzahl der für Innovationen und Unternehmertum sensibilisierten Studierenden und Hochschulangehörigen der TH Köln zu erhöhen. Das Projekt bietet Freiraum für kreatives, interdisziplinäres und fakultätsübergreifendes Arbeiten und Unterstützung durch Beratung in verschiedenen Gebieten (Finanzierung, Recht, Informationsbeschaffung, Patente etc.), Vernetzungsmöglichkeiten und eine geeignete Infrastruktur zur Gründungsunterstützung (Inkubatoren, MakerSpace, Entrepreneurship-Datenbanken, Workshops zu unterschiedlichen Gründungsthemen etc.). Das Projekt ermöglicht, verbindet und koordiniert als zentrale Stelle die derzeit verteilten Aktivitäten in den Fakultäten und kombiniert so die Vorteile der dezentralen Strukturen mit einer zielführenden Abstimmung und der Erreichung von Synergien. Die enge Anbindung an die Hochschulleitung garantiert den nachhaltigen Betrieb des StartUpLab@TH Köln-Projektes auch nach Ende der Förderung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Jörg Luderich (Projektleiter Technik), Prof. Dr. Annette Blöcher (Wirtschaft), Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Odile Limpach u. a.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

### Publikationen

- Seidler-de Alwis, Ragna (2023): A 10 Information Professionals. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Semar, Wolfgang / Womser-Hacker, Christa (Hrsg.): Grundlagen der Informationswissenschaft. 7., völlig neu gefasste Ausgabe. Berlin: De Gruyter, S. 117–122.
- Seidler-de Alwis, Ragna (2023): C 11 Informationsrecherche. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Semar, Wolfgang / Womser-Hacker, Christa (Hrsg.): Grundlagen der Informationswissenschaft. 7., völlig neu gefasste Ausgabe. Berlin: De Gruyter, S. 477–484.

## Prof. Dr. Igor V. Shevchuk

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 igor\_v.shevchuk@th-koeln.de  
 igor.shevchuk@daad-alumni.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/igor\\_v.shevchuk/](https://www.th-koeln.de/personen/igor_v.shevchuk/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Thermodynamik, Wärmeübertragung, Stoffübertragung, Thermofluidynamik, Strömungsmechanik, analytische und numerische Simulationsmethoden, Energietechnik, energieeffiziente Produktion

### Forschungsprojekte

#### Wärmeleitung durch eine funktionelle Kunststoff-Folie (Phase 1)

Die thermophysikalischen Eigenschaften (Wärme-/Temperaturleitfähigkeit sowie spezifische Wärmekapazität) von vier funktionellen Kunststoff-Folien wurden bei Raumtemperatur gemäß DIN EN ISO 22007-2 mithilfe des Hot Disk Thermal Constants Analyser (TPS 2500 S) experimentell bestimmt und ausgewertet. Die Ergebnisse wurden besprochen und analysiert, woraus ein Folgeprojekt entstand.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Konstantina Harraß  
 Fördermittelgeber: DREYPLAS GmbH  
 Laufzeit: 01.03.2023 bis 30.04.2023

#### Wärmeleitung durch eine funktionelle Kunststoff-Folie (Phase 2)

Die thermophysikalischen Eigenschaften (Wärme-/Temperaturleitfähigkeit sowie spezifische Wärmekapazität) von drei funktionellen Kunststoff-Folien wurden sowohl bei Raumtemperatur als auch bei erhöhten Temperaturen (40 °C und 60 °C) gemäß DIN EN ISO 22007-2 mithilfe des Hot Disk Thermal Constants Analyser (TPS 2500 S) experimentell bestimmt und ausgewertet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Konstantina Harraß  
 Fördermittelgeber: DREYPLAS GmbH  
 Laufzeit: 03.05.2023 bis 31.05.2023

#### Niedergeschwindigkeitswindkanal Göttinger Bauart inkl. berührungsloser, optischer Strömungsmessung

Das Labor für Strömungslehre besaß einen veralteten Windkanal nach der Eiffel-Bauart und verfügte über keine moderne Messtechnik zur berührungslosen Erfassung von Strömungsvorgängen der Aerodynamik. Für die Durchführung praxisrelevanter Forschungsvorhaben sowie die Etablierung projektbasierter, aktivierender Lehrformate wurde ein moderner Niedergeschwindigkeitswindkanal Göttinger Bauart inkl. berührungsloser, optischer Strömungsmessung (LDA und PIV) beschafft. Die geplanten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der Arbeitsgruppe sowie der am Antrag beteiligten Professuren erfordern aus Gründen der besseren Zugänglichkeit eine offene Messstrecke mit möglichst turbulenzarmer und homogener Luftströmung bei hohen Reynoldszahlen. Die Verwendung der beschafften Messtechnik bildet hierbei den Stand der Technik ab und ist wesentliche Voraussetzung für die Validierung der eingesetzten numerischen Berechnungsmethoden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Denis Anders, Prof. Dr.-Ing. Claudia Ziller, Prof. Dr. Sebastian Kraft, Prof. Dr.-Ing. Patrick Tichelmann  
 Laufzeit: 01.10.2019 bis 01.10.2024

### Publikationen

- Avramenko, A. A. / Kovetska, Yu.Yu. / Shevchuk, Igor V. (2023): Lorenz Approach for Analysis of Bioconvection Instability of Gyrotactic Motile Microorganisms. In: Chaos, Solitons & Fractals: Applications in Science and Engineering Jg. 166 Nr. 1, Artikel 112957. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2022.112957>.
- Avramenko, Andriy A. / Dmitrenko, Nataliia P. / Shevchuk, Igor V (2023): Fluid Flow in a Microdiffuser at Small Reynolds Numbers. In: International Journal of Turbo and Jet Engines. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/tjj-2023-0008>.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V. / Kovetskaya, Margarita M. / Kovetska, Yu.Yu. (2023): Self-Similar Analysis of Gas Dynamics for van der Waals Gas in Slipping Flow after Normal Shock Wave. In: Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 35 Nr. 2, Artikel 26110. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0138331>.

- Avramenko, Andriy Alexandr / Tyrinov, Andrii I. / Shevchuk, Igor V. / Dmitrenko, Nataliya P. (2023): Oblique Shock Wave in Turbulent Flow. In: Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics: JNETDY. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/jnet-2022-0093>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V / Kovetskaya, Margarita M. / Kovetska, Yulia Y. (2023): Detonation in van der Waals Gas. In: Fluids Jg. 8 Nr. 11, Artikel 296. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/fluids8110296>.
- John, Anagha Susan / Mahanthesh, Basavarajappa / Shevchuk, Igor V (2023): Study of Nanofluid Flow and Heat Transfer in a Stationary Cone-Disk System. In: Thermal Science and Engineering Progress: TSEP Jg. 46, Artikel 102173. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.tsep.2023.102173>.
- Shevchuk, Igor V (2023): An Analytical Solution for Convective Heat Transfer in Conical Gaps with either Cone or Disk Rotating. In: Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 35 Nr. 11, Artikel 113117. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0179146>.
- Shevchuk, Igor V (2023): An Improved Asymptotic Expansion Method for Fluid Flow and Convective Heat Transfer in Cone-and-Disk Geometries with Rotating Cone. In: Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 35 Nr. 4, Artikel A468. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0146556>.
- Shevchuk, Igor V. (2023): Concerning the effect of radial thermal conductivity in a self-similar solution for rotating cone-disk systems. In: International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow Jg. 33 Nr. 1, S. 204–225. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/HFF-03-2022-0168>.
- Shevchuk, Igor V. (2023): Erratum: An Asymptotic Expansion Method vs a Self-Similar Solution for Convective Heat Transfer in Rotating Cone-Disk Systems (Phys. Fluids (2022) 34 (103610) DOI: 10.1063/5.0120922). In: Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 35 Nr. 3, Artikel 39903. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0143943>.
- Shevchuk, Igor V (2023): Improved Asymptotic Expansion Method for Laminar Fluid Flow and Heat Transfer in Conical Gaps with Disks Rotating. In: International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow Jg. 33 Nr. 11, S. 3770–3800. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/HFF-06-2023-0318>.

## Prof. Dr.-Ing. Björn Siebert

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser  
 bjoern.siebert@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/bjoern.siebert/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Baustoffe und Betontechnologie

## Forschungsprojekte

### TransferING: AGiL im Lab

Im Rahmen des Teilprojekts „AGiL im Lab“ wurden zwei Projekte innerhalb eines Jahres umgesetzt. Zunächst wurde eine interaktive, virtuelle Tour durch verschiedene Laborräume realisiert. Darauf baut das Teilprojekt AGiL (Adventure Game im Labor) auf. Bei diesem Teilprojekt können die Studierenden mittels spielerischer Elemente wie bei einem Adventure Game mehrere miteinander verknüpfte Aufgaben in einem oder mehreren Räumen ggf. wie in einem Escape-Room erleben. Das Projekt wurde durch studentische Hilfskräfte unterstützt und seitens des Zentrums für Lehrentwicklung (ZLE) unter anderem durch Workshops und individuelle Beratung begleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Budach  
 Fördermittelgeber: TransferING  
 Laufzeit: 01.04.2022 bis 01.04.2023

### Aufbereitung und Aktivierung von Tonböden für ressourceneffiziente Geopolymer-Baustoffe (TOFFEE)

Boden und Steine machen fast 60 Prozent des mineralischen Bauabfalls in Deutschland aus, wovon jährlich fast 17 Mio. Tonnen auf Deponien beseitigt werden. Diese stammen zu einem großen Anteil aus Bodenaushub bei Grundbau- bzw. Ausbruchmaterial bei Tunnelbauprojekten. Dieser Menge steht eine ebenfalls sehr große unmittelbare Nachfrage nach Baustoffen gegenüber, für deren Herstellung mineralische (Boden-)Rohstoffe benötigt werden, z. B. Ton für Ziegel, Kalkstein für Zement, Gesteinskörnung für Beton und Asphalt sowie Bodenmaterial für erd- und verkehrswegebau technische Zwecke. Während im Zuge von großen Grund- und Tunnelbauprojekten bereits teilweise eine Verwertung von nicht-bindigem Bodenmaterial (Kies und Sand sowie gelöster Fels) zumeist innerhalb des Projekts erfolgt, wird dies vor allem bei bindigen Böden (Schluffe und Tone) häufig als schwierig und unwirtschaftlich erachtet. Wesentliche Gründe hierfür sind, dass zum einen fast immer eine Aufbereitung erforderlich ist und zum anderen im besten

Fall letztlich wiederum nur ein qualitativ relativ geringwertiges Bodenmaterial vorliegt. Häufig werden bindige Böden daher im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes „beseitigt“.

Das Vorhaben TOFFEE befasst sich daher mit innovativen Ansätzen, wie tonhaltiges Bodenmaterial nicht nur als Ersatz für eine Gesteinskörnung, sondern nach entsprechender Aufbereitung und durch Aktivierung auch als Geopolymer – also als Bindemittel – für ressourceneffiziente Baustoffe eingesetzt werden kann. Auch wenn unterstellt werden kann, dass mit Geopolymeren auf der Basis von tonhaltigen Böden voraussichtlich keine Festigkeiten erzielt werden können wie bei Verwendung von klassischem Zement, so gibt es doch eine Reihe von Baustoffen, an die geringere Festigkeitsanforderungen gestellt werden und die zukünftig auf tonhaltigem Bodenmaterial basieren könnten, z. B. Tiefbau-Baustoffe wie Straßenunterkonstruktionen, konstruktive Baustoffe wie Ziegel oder Baustoffe für den Innenausbau wie Estriche.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Budach

Projektpartner: STUVA, IMM Maidl & Maidl Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG, Brameshuber + Uebachs Ingenieure GmbH, MC-Bauchemie Müller GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.01.2024

### **Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede**

Der Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede hat die praktische Umsetzung des Konzepts einer zirkulären Wertschöpfung für Reststoffe aus den drei Themenlinien 1) Organische Reststoffe, 2) Anorganische Reststoffe, Kunst- und Verbundstoffe, 3) Prozesswässer und Deponieforschung zum Ziel. Dabei wird an die bisherigen Entwicklungen in Forschung, Entwicklung und Wissenstransfer am Standort :metabolon angeknüpft. Neben der bisherigen Forschung in den Bereichen der organischen Reststoffe und Prozesswässer liegt der Schwerpunkt nun auf der Verwertung anorganischer, mineralischer Reststoffe und Kunststoffe, insbesondere auf dem Aufbau einer geeigneten Forschungsinfrastruktur (Pilotanlagen und Laborausstattung).

Der Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede setzt dabei auf einen bidirektionalen Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis, so dass auf der einen Seite, beispielsweise im Hinblick auf die Zielgruppe „Unternehmen“, die industrielle Praxis Anforderungsprofile entwickelt, die gemeinsam mit der Forschung definiert und umgesetzt werden, und auf der anderen Seite die Forschung die Ergebnisse gemeinsam mit der Industrie in die Praxis bringt. Des Weiteren dient der bidirektionale Wissenstransfer ebenfalls der Integration der gesellschaftlichen Anforderungen an eine zirkuläre Wertschöpfung in die Forschung sowie der zielgruppenorientierten Übersetzung der Forschungsergebnisse für die Gesellschaft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf, Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Miriam Sartor, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Astrid Rehorek, Prof. Dr. Christiane Rieker, Prof. Dr. Frank Rögner, Prof. Dr. Axel Wellendorf

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Stadtentwässerungsbetriebe Köln, Phytolinc UG

Fördermittelgeber: Europäische Union (EU), Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.03.2023

### **Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungsgasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)**

Müllverbrennungsgaschen (MV-Aschen) setzen sich überwiegend aus Aschen sowie mineralischen oder (schwer-)metallischen Schmelzprodukten zusammen. Zur Einsparung von Deponievolumen und Schonung natürlicher Ressourcen sollen Verwertungswege für MV-Aschen im Sinne der Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. Im BMBF-Projekt ELEXSA wurden Verfahren zur Extraktion der in MV-Aschen enthaltenen Schwermetalle entwickelt. Für die verbleibenden MV-Reststoffe existieren noch keine hochwertigen Verwertungsstrategien. Die metallarmen Anteile bieten sich aufgrund ihrer Eigenschaften als Ersatzstoff für natürliche Gesteinskörnung bei der Herstellung von Beton an. Beim Einsatz alternativer Komponenten im Beton ist zu beachten, dass sich der Baustoff mittlerweile zu einem Mehrstoffsystem entwickelt hat, das sensibel gegenüber Änderungen in den Eigenschaften der Ausgangsstoffe in den baupraktisch erforderlichen Frisch- und Festbetoneigenschaften reagieren kann. Neben Wechselwirkungen mit den Betonkomponenten stellen sich Fragen nach der Umweltverträglichkeit und Dauerhaftigkeit. In diesem Forschungsprojekt soll für wichtige Anwendungsgebiete von Beton, d. h. Transportbeton und Betonwerkstein (Pflaster), analysiert werden, welche Fraktionen und Mengen von MV-Reststoffen unter welchen Randbedingungen unter Berücksichtigung betontechnologischer Entwicklungen, z. B. Herstellung besonders dichter Betone, einsetzbar sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf, Prof. Dr. Jan Wilkens, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari

Projektpartner: Aachen Institute for Nuclear Training GmbH, Fertigbeton Rheinland GmbH & Co. KG, FH Münster, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, METTEN Stein+Design GmbH & Co. KG, RWTH Aachen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)

Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.12.2024

## Publikationen

- Budach, Christoph / Müller, Pierre / Siebert, Björn / Thienert, Christian / Leismann, Frank / Heiermann, Thomas / Uebachs, Stephan / Liepins, Simon / Schmidt, Lukas / Uhlmann, Dirk / Kleen, Eugen / Koppe, Karsten / Volhard, Max-Fabian (2023): Reduktion von Primärbaustoffen durch Einsatz von Aushubmaterial aus dem maschinellen Tunnelbau. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) – German Geotechnical Society (Hrsg.): Fachsektionstage Geotechnik – Interdisziplinäres Forum: Tagungsband. Essen: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT), S. 580–585. Online verfügbar unter: [https://www.dggt.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=397:tagungsband-fstg&catid=45:publikationen](https://www.dggt.de/index.php?option=com_content&view=article&id=397:tagungsband-fstg&catid=45:publikationen).
- Müller, Pierre / Budach, Christoph / Siebert, Björn (2023): Reusability Potential of Selected Soil Types as Supplementary Cementitious Material: Case Studies with Particular Regard to Tunnel Excavation Material. In: Società Geologica Italiana (SGI) / Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (SIMP) / Società Geochimica Italiana (SOGEL) (Hrsg.): The Geoscience Paradigm: Resources, Risks and Future Perspectives: Abstract Book a cura della Società Geologica Italiana. Roma: Società Geologica Italiana, S. 479. Online verfügbar unter: <https://www.geoscienze.org/potenza2023/>.
- Siebert, Björn / Hirsch, Marius / Leiss, Norbert / Spektor, Vitaliy / Vollpracht, Anya / Winkler, Rebecca / Wolf, Christian (2023): Use of Treated Municipal Waste Incinerator Ashes as Concrete Aggregate after Fragmentation and Sorting. In: ce/papers: the online collection for conference papers in civil engineering Jg. 6 Nr. 6, S. 991–997. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/cepa.2869>.

## Prof. Dr. Friederike Siller

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Medienforschung und Medienpädagogik  
 friederike.siller@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/friederike.siller/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Medienpädagogik, Medienkompetenz, Medienbildung, Jugendmedienschutz, Kinderrechte im digitalen Umfeld  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten

## Forschungsprojekte

### **Kuratierung von Content zur Entwicklung von kindgerechten Bildungsangeboten für den Nachmittagsbereich zur Anbindung an die digitale Vernetzungsinfrastruktur „Mein Bildungsraum“ (KUCOBINA)**

Im Zuge guter ganztägiger Bildung ist es wichtig, dass der Vormittagsunterricht und außerunterrichtliche Lernangebote im Nachmittagsbereich sinnvoll zueinander in Bezug stehen und miteinander korrespondieren. Bislang wurde die Frage, wie beide Bereiche (thematisch und didaktisch) zueinander stehen, noch wenig beleuchtet. Diese Frage wird in dem Projekt für den Primarbereich bearbeitet, indem geeignete digitale Bildungsmedien für das außerunterrichtliche Lernen in der Grundschule erarbeitet werden. Die digitalen Bildungsinhalte werden in die bundesweite Vernetzungsinfrastruktur „meinbildungsraum.de“ eingebunden. Zudem wird untersucht, wie „meinbildungsraum.de“ auch für Kinder geöffnet und von ihnen genutzt werden kann.

Projektpartner: Seitenstark e.V.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.03.2025

### **Entwicklungslabor für einen geschützten Kommunikationsraum für Kinder (CoCoKI)**

In dem Projekt wurden konzeptionelle Bausteine für kindgerechte soziale Medien entwickelt, die sowohl den Ansprüchen von Kindern als auch den Ansprüchen des deutschen und europäischen Kinder- und Jugendmedienschutzes gerecht werden. Der Fokus lag dabei auf dem Einsatz von Algorithmen und künstlicher Intelligenz im digitalen Kinderumfeld. In dem Projekt arbeiteten Kinder und Entwickler\*innen in einem co-konstruktiven Prozess gemeinsam an einem Prototyp.

Projektpartner: Gemeinschaftswerk der Evangelischen Publizistik gGmbH (GEP), CB Management GmbH, Seitenstark e.V.  
 Fördermittelgeber: Bundeszentrale für Kinder- und Jugendmedienschutz (BzKJ)  
 Laufzeit: 25.09.2023 bis 15.11.2023

### **Kinderrechte im digitalen Umfeld**

Digitale Medien und Dienste gewinnen immer mehr Einfluss auf unser Leben. Dies betrifft nicht nur Gesellschaft und Unternehmen, sondern auch umfangreich den Alltag der Familien. Deshalb ist es wichtig, die Rechte von Kindern im digitalen Umfeld zu sichern und zu fördern. Mit der Veröffentlichung der Allgemeinen Bemerkung Nr. 25 des UN-Ausschusses für die Rechte des Kindes (2021) liegt ein internationaler Bezugsrahmen für Kinderrechte im digitalen Umfeld vor. Demzufolge sind etwa Restriktionen zum Schutz stets im Verhältnis zu den Teilhaberechten und dem Recht auf Befähigung auszugestalten. Indessen wurden auch auf europäischer Ebene Strategien veröffentlicht, namentlich die EU-Kinderrechtsstrategie 2021–2024 und die Strategie des Europarates für die Rechte des Kindes (2022–2027), die eine eigene Akzentuierung und Schwerpunktbildung vornehmen. In dem Gutachten erfolgen eine Prüfung und ein systematischer Abgleich aus kinderrechtlicher Perspektive auf etwaige Fehlstellen, unterschiedliche, ungleichmäßige oder gar unverhältnismäßige thematische Gewichtungen. Auf dieser Basis erfolgt eine Bewertung, inwiefern sich für Akteur\*innen aus Politik, Zivilgesellschaft und Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland Spannungsfelder aufgrund der Arbeit entlang der Strategiepapiere auf europäischer Ebene ergeben könnten. Es wird beleuchtet, inwiefern gezielte Schwerpunktbildungen vonnöten sein könnten, um Prozesse zur Stärkung der Kinderrechte im digitalen Umfeld in Gang zu setzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Julia Zinsmeister (TH Köln)

Projektpartner: Deutsches Kinderhilfswerk

Laufzeit: 01.01.2023 bis 25.09.2023

### **Digitalisierung in der Jugendsozialarbeit**

Digitale Medien sind in immer mehr Handlungskontexten und Handlungsfeldern der Sozialen Arbeit relevant. Zielsetzung des Projektes ist die Entwicklung und Erprobung neuer Ideen und Konzepte für die Jugendsozialarbeit, um eine Teilhabe aller Menschen zu ermöglichen und zu fördern. In diesem Lehrforschungsprojekt in Kooperation mit dem Kolpingwerk Deutschland erarbeiten Studierende der TH Köln gemeinsam mit Einrichtungen der Jugendsozialarbeit Digitalisierungskonzepte, erproben sie praktisch und leiten in begleitenden Fachtagungen Impulse für die Praxis ab.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Angela Tillmann (TH Köln)

Projektpartner: Kolping/IN VIA

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

## **Publikationen**

- Frangen, Valentin / Siller, Friederike / Tillmann, Angela (2023): Wege von Einrichtungen der Jugendsozialarbeit in die Digitalisierung: Ideen – Konzepte – Methoden – Ermutigungen. 3. Auflage. Online verfügbar unter: <https://www.bagkjs.de/wege-von-einrichtungen-in-die-digitalisierung>.
- Pohle, Sophie / Siller, Friederike (2023): Das Online-Dossier „Teilhabe! Kinderrechtliche Potenziale der Digitalisierung“. In: *Communicatio socialis: Zeitschrift für Medienethik und Kommunikation in Religion und Gesellschaft* Jg. 56 Nr. 2, S. 219–222. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0010-3497-2020-3>.
- Siller, Friederike / Hildebrandt, Anke (2023): Qualität in digitalen Kindermedien: Das Seitenstark-Gütesiegel. In: *Merz Medien + Erziehung: Zeitschrift für Medienpädagogik* Jg. 67, 2023, S. 71–78.
- Siller, Friederike / Zinsmeister, Julia (2023): Gutachten Kinderrechte im digitalen Umfeld. Berlin: Deutsches Kinderhilfswerk (Schriftenreihe des Deutschen Kinderhilfswerkes e. V., 14). Online verfügbar unter: [https://www.dkhw.de/fileadmin/Redaktion/1\\_Unsere\\_Arbeit/1\\_Schwerpunkte/2\\_Kinderrechte/2.14\\_Koordinierungsstelle\\_Kinderrechte/2.14.1\\_Kinderrechte\\_in\\_der\\_digitalen\\_Welt/DKHW\\_Gutachten\\_Kinderrechte\\_im\\_digitalen\\_Umfeld.pdf](https://www.dkhw.de/fileadmin/Redaktion/1_Unsere_Arbeit/1_Schwerpunkte/2_Kinderrechte/2.14_Koordinierungsstelle_Kinderrechte/2.14.1_Kinderrechte_in_der_digitalen_Welt/DKHW_Gutachten_Kinderrechte_im_digitalen_Umfeld.pdf).

## Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion  
Institut für Produktion  
alexander.stekolschik@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/alexander.stekolschik/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Konstruktion und CAD/CAE

### Publikation

- Stekolschik, Alexander / Smajic, Hasan (2023): Concept Development and Implementation for Digital Education of Engineering Design Students. In: Proceedings of WRFASE International Conference, New York, USA, 17th - 18th August 2023. , S. 51–56. Online verfügbar unter: [https://www.worldresearchlibrary.org/up\\_proc/pdf/6050-169380901851-56.pdf](https://www.worldresearchlibrary.org/up_proc/pdf/6050-169380901851-56.pdf).
- 

## Prof. Dr. Peter Stenzel

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Cologne Institute for Renewable Energy  
peter.stenzel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/peter.stenzel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasserstoff-Systemtechnik

### Publikationen

- Figgner, Jan / Hecht, Christopher / Haberschusz, David / Bors, Jakob / Spreuer, Kai Gerd / Kairies, Kai-Philipp / Stenzel, Peter / Sauer, Dirk Uwe (2023): The Development of Battery Storage Systems in Germany: A Market Review (Status 2023). In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.06762>.
- Zier, Michael / Pflugradt, Noah / Stenzel, Peter / Kotzur, Leander / Stolten, Detlef (2023): Industrial Decarbonization Pathways: The Example of the German Glass Industry. In: Energy Conversion and Management: X Jg. 17, Artikel 100336. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2022.100336>.

## Prof. Dr. Claus Stieve

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 claus.stieve@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/claus.stieve/>

Lehr- und Forschungsgebiet:

Lehrgebiete: Grundlagen der Erziehungswissenschaft; Theorien der Bildung und Erziehung in der frühen Kindheit; erziehungswissenschaftliche Zugänge zur sozialen Arbeit; Beobachtung und Didaktik in der Kindheitspädagogik; phänomenologische und ethnographische Forschungsperspektiven; didaktisch experimentelle Werkstattarbeit; Profession und Professionalität in Kindheitspädagogik und Familienbildung

Forschungsgebiete: Phänomenologische Perspektiven auf frühe Kindheit (u. a. Raumerfahrung, Gegenständlichkeit, Leiblichkeit, Reflexivität); Phänomenologie pädagogischer Räume; frühpädagogische Bildungstheorie; Didaktik in Kindertageseinrichtungen

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

## Publikationen

- Stieve, Claus / Stenger, Ursula / Zirves, Michèle / Poliakova, Antonina / Vitek, Kristina / Rapp, Leonard / Heidrich, Ann-Cathrin (2023): Wie Raumqualitäten entstehen: Erfahrungsräume in Kindertageseinrichtungen. Weinheim; Basel: Beltz Juventa.
- Bilgi, Oktay / Huf, Christina / Kluge, Markus / Stenger, Ursula / Stieve, Claus / Wehner, Ulrich (2023): Einleitung. In: Bilgi, Oktay / Huf, Christina / Kluge, Markus / Stenger, Ursula / Stieve, Claus / Wehner, Ulrich (Hrsg.): Zur Verwobenheit von Natur und Kultur: Theoriebildung und Forschungsperspektiven in der Pädagogik der frühen Kindheit. Weinheim, Basel: Beltz Juventa (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit), S. 7–17.
- Bilgi, Oktay / Huf, Christina / Kluge, Markus / Stenger, Ursula / Stieve, Claus / Wehner, Ulrich (Hrsg.) (2023): Zur Verwobenheit von Natur und Kultur: Theoriebildung und Forschungsperspektiven in der Pädagogik der frühen Kindheit. Weinheim, Basel: Beltz Juventa (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit).
- Stenger, Ursula / Stieve, Claus / Zirves, Michèle / Vitek, Kristina / Poliakova, Antonina (2023): Topografien kultureller Räume: Raumqualitäten in Kindertageseinrichtungen. In: Qualitätsentwicklung in der Frühen Bildung: Akteure – Organisationen – Systeme. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 141–173.
- Stieve, Claus (2023): Here and There. The Glass of a Smartphone as Experienced by a Child: A Phenomenological Sketch. In: Mohn, Bina Elisabeth / Wiesemann, Jutta / Vogelpohl, Astrid / Hare, Pip (Hrsg.): Berührung neu erfinden: Sinnespraktiken in digitalen Kindheiten, ein Blicklabor an 10 kamera-ethnographischen Szenen. Berlin; Münster: LIT Verlag, S. 153–163.
- Stieve, Claus (2023): Hier und dort. Das Glas eines Smartphones in der kindlichen Erfahrung: Eine phänomenologische Skizze. In: Mohn, Bina Elisabeth / Wiesemann, Jutta / Vogelpohl, Astrid / Hare, Pip (Hrsg.): Berührung neu erfinden: Sinnespraktiken in digitalen Kindheiten, ein Blicklabor an 10 kamera-ethnographischen Szenen. Berlin; Münster: LIT Verlag, S. 31–41.
- Stieve, Claus (2023): „Natur als Blattseite des Seins“: Das Verhältnis von Natur, Kultur und früher Kindheit bei Merleau-Ponty. In: Bilgi, Oktay / Huf, Christina / Kluge, Markus / Stenger, Ursula / Stieve, Claus / Wehner, Ulrich (Hrsg.): Zur Verwobenheit von Natur und Kultur: Theoriebildung und Forschungsperspektiven in der Pädagogik der frühen Kindheit. Weinheim, Basel: Beltz Juventa (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit), S. 54–72.

## Prof. Dr. Jörn Stitz

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften  
joern.stitz@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/joern.stitz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Pharmaceutical Biotechnology

### Forschungsprojekte

#### **Entwicklung einer neuen VLP-Impfstoffplattform und innovativer Techniken zur Herstellung, Konzentrierung und Charakterisierung (EVIT)**

Auf Virus-Like Particles (VLPs) basierende Vakzine sind hoch immunogen, erzeugen also eine starke nAk- und zelluläre Immunantwort schon in geringen Dosen. Hierbei handelt es sich um nukleinsäurefreie Virus-abgeleitete Partikel, die auch mit den Hüllproteinen anderer Parentalviren pseudotypisiert – also dekoriert – werden können. Es werden daher in diesem Projekt eine VLP-Impfstoffplattform entwickelt und VLP-Prototypen für virale Antigene (Ag) generiert, was auch die rasche Herstellung polyvalenter Vakzine erlaubt. Außerdem sollen Techniken entwickelt werden, welche die Optimierung der Reinigung und Konzentrierung der VLPs ermöglichen. Somit wird ein Technologiepaket geschnürt, das die Grundlagen für die beschleunigte und Kosten senkende Entwicklung und Produktion von vor allem viralen Impfstoffen – aber zukünftig auch von Vakzinen gegen Krebs – für künftige Pandemien ermöglicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Kristina Katsoutas, Mona Pießarreck, Malena von Elling-Tammen, Prof. Dr. Stephan Barbe  
Projektpartner: Sartorius AG  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.02.2023 bis 31.01.2027

#### **Neue Produktionsprozesse für Virus-basierte Wirkstoffe für Prävention und Therapie (NeuProVir)**

Virus-Like Particles (VLPs) bieten die Möglichkeit, neue Impfstrategien zu entwickeln. Hier werden virale Partikel als Trägersysteme verwendet, um Zielantigene (also Proteine und nicht deren kodierende Gene) zu präsentieren (engl. display) und so in Impfungen eine nachhaltige protektive oder auch therapeutische Immunantwort und damit Impfung zu erzielen (z. B. virale bzw. Tumorantigene). Ziel dieses Vorhabens ist die Entwicklung von Technologien, um VLPs und Vektorpartikel – beide Klassen werden unter dem Begriff Viral-abgeleitete Partikel (VAPs) gefasst – z. B. für die HIV- und Krebstherapie möglichst kostengünstig industriell herstellen zu können. Dafür werden effizientere zelluläre Produktions- und Kultivierungssysteme sowie innovative Konzentrierungs- und Reinigungsprozesse entwickelt und bewertet. Zur Bestimmung der Produktionseffizienz und der Qualität der VAPs noch vor der anschließenden Reinigung und Konzentrierung werden die Zellkulturüberstände nach der mechanischen Trennung der Zellen mit geeigneten Methoden zur Analyse auf physiologische Integrität und funktionelle Unversehrtheit hin untersucht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jamila F. Rosengarten, Tobias Wolf, Prof. Dr. Stephan Barbe, Prof. Dr. Jan Wilkens  
Projektpartner: Sartorius AG  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.05.2020 bis 30.04.2023

### Publikationen

- Hein, Marc D. / Kazenmaier, Daniel / van Heuvel, Yasemin / Dogra, Tanya / Cattaneo, Maurizio / Kupke, Sascha Young / Stitz, Jörn / Genzel, Yvonne / Reichl, Udo (2023): Production of Retroviral Vectors in Continuous High Cell Density Culture. In: Applied Microbiology and Biotechnology Jg. 107 Nr. 19, S. 5947–5961. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00253-023-12689-9>.
- Schatz, Stefanie / van Dijk, Femke Harmina / Dubiel, Aleksandra Elzbieta / Cantz, Tobias / Eggenschwiler, Reto / Stitz, Jörn (2023): Generation of Human 293-F Suspension NGFR Knockout Cells Using CRISPR/Cas9 Coupled to Fluorescent Protein Expression. In: Zielonka, Stefan / Krah, Simon (Hrsg.): Genotype Phenotype Coupling: Methods and Protocols. 2. Auflage. New York, NY: Springer (Methods in Molecular Biology, 2681), S. 361–371.
- Schatz, Stefanie / Willnow, Lena / Winkels, Monika / Rosengarten, Jamila Franca / Theek, Benjamin / Johnston, Ian C. D. / Stitz, Jörn (2023): Generation of Antibodies Selectively Recognizing Epitopes in a Formaldehyde-Fixed Cell-Surface Antigen Using Virus-like Particle Display and Hybridoma Technology. In: Antibodies Jg. 12 Nr. 3, Artikel 57. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/antib12030057>.
- van Heuvel, Yasemin / Schatz, Stefanie / Hein, Marc / Dogra, Tanya / Kazenmaier, Daniel / Tschorn, Natalie / Genzel, Yvonne / Stitz, Jörn (2023): Novel Suspension Retroviral Packaging Cells Generated by Transposition Using Transposase Encoding mRNA Advance Vector Yields and Enable Production in Bioreactors. In: Frontiers in Bioengineering and Biotechnology Jg. 11, Artikel 1076524. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1076524>.

## Prof. Dr. Karolina Suchowolec

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation  
karolina.suchowolec@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/karolina.suchowolec/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Terminologie und mehrsprachige Kommunikation  
Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

### Forschungsprojekt

#### Schriftpraktiken Sozialer Arbeit

In familiengerichtlichen Entscheidungsprozessen sind gutachtliche Stellungnahmen der Fachkräfte Sozialer Arbeit häufig Grundlage für die Arbeit der Richter\*innen. In Kindertageseinrichtungen sind Fachkräfte aufgefordert, ihre Beobachtungen in standardisierte Dokumentationen zu überführen. Mit welchen sprachlichen Mitteln und in welchen organisationalen Umständen formulieren Fachkräfte in der Asylberatung eine Härtefalleingabe gegen eine Abschiebung?

Schriftpraktiken Sozialer Arbeit zeigen gewisse Verbindlichkeiten und unterliegen doch vielfältig der Ausgestaltung der im Feld beruflich tätigen Menschen. In verschiedenen Handlungsfeldern Sozialer Arbeit werden komplexe Schriftstücke und Dokumentationen verfasst, in denen soziale Veränderungsprozesse, Problemlagen und Bedarfe von Nutzenden Sozialer Arbeit oder strukturelle Veränderungsbedarfe in Sozialräumen und für spezifische Lebenslagen formuliert werden. Gleichzeitig ist Soziale Arbeit hinsichtlich ihrer Fachkommunikation in der fallbezogenen Arbeit herausgefordert, Begriffe und Kommunikationsformen zu entwickeln, die gleichermaßen von Adressat\*innen verstanden werden wie auch anderen Professionen die spezifische Sicht Sozialer Arbeit sichtbar machen.

Die linguistische Fachkommunikationsforschung beschäftigt sich mit verschiedenen Akteur\*innen und verschiedenen Formen des Kommunizierens im Fach und stellt linguistische Konzepte und Methoden zur Erfassung, Deutung und zur angemessenen Gestaltung fachkommunikativen Handelns zur Verfügung. Für die Schriftpraktiken Sozialer Arbeit können die fachkommunikationswissenschaftlichen Erkenntnisse eine weitere Diskussions- und Interpretationsebene einbringen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Nina Erdmann (TH Köln)  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2026

---

## Prof. Dr. Sefik Tagay

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
Institut für Geschlechterstudien  
sefik.tagay@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/sefik.tagay/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Psychologie & psychologische Diagnostik, Ressourcen & Resilienz & Protektivfaktoren, Trauma & Traumafolgestörungen, Public Health, Migration & Gesundheit, Beratung & Psychotherapie, Supervision, Sozialpsychiatrie, quantitative Sozialforschung, Versorgungsforschung, Dankbarkeit, Lebensqualität, Religion & Gesundheit, Essstörungen, Evidenz, Stress, Belastung & Bewältigung

### Publikationen

- Brockmeyer, Timo / Titzmann, Marieke / Zipfel, Stephan / Wild, Beate / Resmark, Gaby / Teufel, Martin / Giel, Katrin / de Zwaan, Martina / Dinkel, Andreas / Herpertz, Stephan / Burgmer, Markus / Löwe, Bernd / Tagay, Sefik / Rothermund, Eva / Zeeck, Almut / Herzog, Wolfgang / Friederich, Hans-Christoph (2023): The Role of General Change Mechanisms in Sudden Gains in the Treatment of Anorexia Nervosa. In: Behaviour Research and Therapy Jg. 163, Artikel 104285. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2023.104285>.

- Palmer, Simon / Brockmeyer, Timo / Zipfel, Stephan / Wild, Beate / Resmark, Gaby / Teufel, Martin / Giel, Katrin / de Zwaan, Martina / Dinkel, Andreas / Herpertz, Stephan / Burgmer, Markus / Löwe, Bernd / Tagay, Sefik / Rothermund, Eva / Zeeck, Almut / Herzog, Wolfgang / Friederich, Hans-Christoph (2023): Words Count in Psychotherapy: Differentiating Language Characteristics of Cognitive Behavioral Therapy and Focal Psychodynamic Therapy for Anorexia Nervosa. In: *Psychotherapy: official journal of the Society for the Advancement of Psychotherapy* Jg. 60 Nr. 4, S. 488–496. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1037/pst0000499>.
- 

## Prof. Dr. Inka Tappenbeck

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

[inka.tappenbeck@th-koeln.de](mailto:inka.tappenbeck@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/inka.tappenbeck/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationsressourcen, Informationsdienstleistungen, Vermittlung von Informationskompetenz

### Publikationen

- Frick, Claudia / Tappenbeck, Inka / Laux, Julia (2023): Lebenslanges Lernen in Bibliotheken: die Rolle von Citizen Science. In: *ProLibris: Mitteilungsblatt* Jg. 2023 Nr. 4, S. 146–150. Online verfügbar unter: <https://www.bibliotheken-nrw.de/projekte/prolibris/>.
- Michel, Antje / Gäde, Maria / Wittich, Anke / Tappenbeck, Inka (2023): Informationsdidaktik. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Semar, Wolfgang / Womser-Hacker, Christa (Hrsg.): *Grundlagen der Informationswissenschaft*. 7., völlig neu gefasste Ausgabe. Berlin: De Gruyter, S. 595–602.
- Sühl-Strohmeier, Wilfried / Tappenbeck, Inka (Hrsg.) (2023): *Praxishandbuch Wissenschaftliche Bibliothekar:innen: Wandel von Handlungsfeldern, Rollen und Perspektiven im Kontext der digitalen Transformation*. Berlin, Boston: De Gruyter Saur (De Gruyter Praxishandbuch). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783110790375>.
- Tappenbeck, Inka (2023): *Informationsressourcen: ein Handbuch für Bibliothekare und Informationsspezialisten* / Klaus Gantert, Margrit Lauber-Reymann. – 3., vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage – Berlin, Boston: De Gruyter Saur, 2023. – (Bibliotheks- und Informationspraxis; Band 72). – XIV, 718 Seiten: Illustrationen. – ISBN 978-3-11-067321-0: EUR 84.95 (auch als E-Book im Open Access verfügbar unter <https://doi.org/10.1515/9783110673272>). In: *o-bib: Das offene Bibliotheksjournal* Jg. 10 Nr. 3, S. 1–4. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/o-bib/5987>.
- Wittich, Anke / Keller-Loibl, Kerstin / Petschenka, Anke / Tappenbeck, Inka (2023): Bibliothekspädagogik, Informationsdidaktik, Medienpädagogik: Aspekte und Handlungsfelder in und aus der Praxis: Ergebnisse des Hands-On-Lab. In: *o-bib: Das offene Bibliotheksjournal* Jg. 10 Nr. 4, S. 1–7. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/o-bib/5977>.

## Prof. Dr. Andreas Thimmel

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 andreas.thimmel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/andreas.thimmel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Nonformale Bildung, politische Bildung, (internationale) Jugendarbeit und Jugendpolitik  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

### Forschungsprojekte

#### **Forschungsprojekt zu neuen kooperativen Formen politischer Bildung in der Kinder- und Jugendarbeit. Eine qualitative Feldanalyse**

Schwerpunkt des qualitativen Forschungsprojekts ist die Frage nach neuen Formen politischer Bildung in der Jugendarbeit, die im Rahmen einer Kooperation unterschiedlicher Feldakteure durch das Aufeinandertreffen unterschiedlicher professioneller Wissensbestände entstehen können. Als Forschungsfeld nutzen die Wissenschaftler\*innen das Praxisprojekt „OPEN – Offene Jugendarbeit und politische Jugendbildung gemeinsam engagiert“ der Transferstelle politische Bildung – Transfer für Bildung e. V.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Helle Becker, Luisa Klöckner (M. A.), Anneli Haase (B. A.)

Projektpartner: Transfer für Bildung e. V.

Fördermittelgeber: Stiftung Deutsche Jugendmarke e. V.

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2024

#### **Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW (momente)**

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). Mithilfe eines ethnografischen Forschungsansatzes sollen diese „Momente des Politischen“ in der OKJA identifiziert werden. Im genannten Projektzeitraum werden fünf – zuvor in einem gemeinsamen Prozess ausgewählte – Einrichtungen der OKJA in NRW über einen längeren Zeitraum begleitet. Das Praxisforschungsprojekt nimmt sich der Aufgabe an, Kriterien, Prinzipien und Rahmenbedingungen für eine OKJA zu erarbeiten, welche politische Momente nicht nur einfach in Erscheinung treten lassen, sondern politische Bildungsprozesse im Alltag der OKJA systematisch und reflexiv ermöglichen. Hier nimmt das Forschungsteam u. a. die Perspektivverschiebung von Angeboten und Seminaren politischer Bildung hin zu Ereignissen und Momenten politischer Bildung in den Blick. Letztendlich rücken unter dieser Perspektive Einheiten in den Blick, die bislang methodisch kaum beobachtbar oder durch die Praxis nur schwer sichtbar zu machen sind. Die Praxisentwicklung im Rahmen des Projektes schließt mit der Herausgabe einer Handreichung zur politischen Bildung in der OKJA ab.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Soz.-Arb. Yasmine Chehata (M. A.), Prof. Dr. Marc Schulz, Dipl.-Soz.-Päd. Maurice Kusber (M. A.), Asmae Harrach-Lasfaghi (M. A.)

Fördermittelgeber: Ministerium für Kinder, Jugend, Familie, Gleichstellung, Flucht und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKJFGFI)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 01.09.2024

### Publikationen

- Becker, Helle / Kusber, Maurice / Thimmel, Andreas (2023): Zur Situation Internationaler Jugendarbeit (IJA) in Mecklenburg-Vorpommern. In: Forum Jugendarbeit international, S. 284–295.
- Ewald, Dorothea / Thimmel, Andreas (2023): Youth Work in Europa. In: Offene Jugendarbeit: Praxis, Konzepte, Jugendpolitik Jg. 2023 Nr. 2, S. 6–15.
- Jagusch, Birgit / Thimmel, Andreas (2023): Jugendverbandspolitische Reflexionen zu Praktiken der (Ent-)Solidarisierung. In: Cano Canaveral, Marcela / Wenzler, Nils (Hrsg.): (Re-)Organisation von Berechtigung und Formen der Solidarität: Das Jugendverbandssystem und die Selbstorganisation junger Menschen. 1. Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa Verlag (Diversität in der Sozialen Arbeit), S. 184–197.

## Prof. Dr. Kai Thürbach

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
kai.thuerbach@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/kai.thuerbach/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Unternehmensführung und Entrepreneurship  
Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

### Forschungsprojekte

#### **Impact.Cologne – Initiative für nachhaltiges Wirtschaften**

Mit der Initiative Impact.Cologne schließen sich Unternehmen, Wissenschaftseinrichtungen und Partner aus dem Kölner Gründungs-ökosystem zusammen, um die Ziele der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (United Nations Sustainable Development Goals, SDGs) zu fördern. Impact.Cologne unterstützt die Kölner Wirtschaft auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft. Ziel ist es, eine zentrale Anlaufstelle mit und für die Wirtschaft in der Region zur Entwicklung einer nachhaltigen Zukunft aufzubauen. Die TH Köln und die Gateway Hochschulen Köln gehören, ebenso wie die KölnBusiness Wirtschaftsförderung der Stadt Köln, neben anderen zu den Gründungsmitgliedern. Sie unterstützen mit Themen aus Forschung, Lehre und Transfer sowie mit Beratungsleistungen für nachhaltige Transformationsprozesse und grüne Gründungen, z. B. in den Bereichen Klimaschutz, erneuerbare Energien, Green Tech und Kreislaufwirtschaft. Schirmherrin ist NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur.

[https://www.th-koeln.de/hochschule/impactcologne-nachhaltiges-wirtschaften-in-koeln-mit-beteiligung-der-gateway-hochschulen-koeln\\_107480.php](https://www.th-koeln.de/hochschule/impactcologne-nachhaltiges-wirtschaften-in-koeln-mit-beteiligung-der-gateway-hochschulen-koeln_107480.php)

Projektpartner und Fördermittelgeber: KölnBusiness Wirtschaftsförderung der Stadt Köln  
Laufzeit: Seit 2022 (fortlaufend)

#### **Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE ReGloMi)**

In diesem Projekt haben sich sechs europäische Partner zusammengeschlossen: Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) unter der Koordination der IBSM (Niederlande) an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden. Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen Wissenschaft, Studierende, Absolventen und Wirtschaft u. a. beispielhafte Absolventenprofile und Learning Outcomes (ILOs) entwickelt und entsprechende Curriculums-Entwicklungen und hochschuldidaktische Ansätze in internationalem Kontext diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Thomas Krupp, Stefanie Halwas, Jieying Luu und das ZLE der TH Köln

Projektpartner: IBSM (Niederlande), Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel), European Association for International Education (EAIE), Academic Cooperation Association (ACA) und weitere Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft

Fördermittelgeber: Erasmus+-Programm der Europäischen Union (EU)  
Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2025

#### **Globale Verantwortung – Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen**

Marktwirtschaft und Wettbewerb haben sich weltweit als Erfolgsmodell etabliert. Über globale Wertschöpfungsketten sind Unternehmen und Konsumenten eng mit der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Situation in anderen Ländern verbunden. Das Projekt diskutiert eine Vielfalt von Themen und Perspektiven zu globaler gesellschaftlicher Verantwortung von Wirtschaft und Unternehmen und gibt verschiedenen relevanten Akteuren Gelegenheit, ihre Standpunkte darzulegen, darunter u. a. Vertreter aus der Wissenschaft sowie aus der Unternehmenspraxis, Politik, Kirchen, Gewerkschaften und NGOs. Die verschiedenen Aspekte werden in unterschiedlichen Formaten diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Rainer Völker  
Projektpartner und Fördermittelgeber: Kohlhammer Verlag  
Laufzeit: Seit 2022

### „Fit for Invest“ by hgnc (Exist-Potentiale: Gründungskultur)

Ziel von „Fit for Invest“ ist es, Gründungen „Investment-ready“ zu machen und Know-how, Innovation und Kapital im Netzwerk zusammenzubringen. Gleichzeitig wird die Gründungslandschaft in der Region Köln nachhaltig gestärkt. Mit „Fit for Invest“ by hgnc bündeln die vier größten Kölner Hochschulen ihre Stärken und verzahnen sich enger mit dem regionalen Start-up-Ökosystem, um die Region Köln zu einer der attraktivsten und erfolgreichsten Start-up-Regionen in Deutschland zu entwickeln. Es entsteht ein Entrepreneurship-Cluster mit überregionaler Strahlkraft für wachstumsstarke Gründungen und erfolgreiche Investments in Köln. Bewährte Maßnahmen werden in den Gründungsservices der Hochschulen sowie über den gemeinsam getragenen Verein hochschulgründernetz cologne (hgnc) e.V. dauerhaft fortgeführt. Die TH Köln koordiniert das gemeinsame Exist-Verbundvorhaben der Kölner Hochschulen.

Drei Zwischenziele hat das Projekt bereits erreicht: enge strategische und langfristig orientierte Verzahnung der Gründungs- und Entrepreneurship-Aktivitäten an den beteiligten Kölner Hochschulen, Vernetzung der TH Köln zusätzlich mit den relevanten regionalen Akteuren im Bereich Gründungsförderung, Aufbau eines belastbaren Unterstützerkreises von über 60 hochkarätigen Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene, zusätzlich von mehr als 50 Partnerschaften mit relevanten Institutionen und schließlich Konzipierung des gemeinsamen Exist-Verbundvorhabens der Kölner Hochschulen TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln und Rheinische Hochschule. Mit diesem Projekt ist es gelungen, Teile der in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen“ der TH Köln formulierten Entwicklungslinien konkret umzusetzen. Zudem haben die Gateway Hochschulen Köln als Resultat der erfolgreichen Zusammenarbeit bei „Fit for Invest“ eine gemeinsame Markenfamilie Gateway aufgebaut (Gateway Hochschulen Köln, Gateway Gründungsnetz, Gateway Förderverein, Gateway Exzellenz Start-up Center Universität zu Köln, Gateway TH Köln u. w.). Die Zusammenarbeit und der gemeinsame Markenauftritt sind durch entsprechende Vereinbarungen für die Zukunft nachhaltig abgesichert.

Weitere Informationen hier: <http://www.fitforinvest.de>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Marc Prokop und der Gateway-Gründungsservice der TH Köln  
 Projektpartner: Verbundpartner Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Hochschule und Gateway Gründungsnetz e.V. (ehem. hochschulgründernetz cologne – hgnc) sowie ESC Gateway und Unterstützerkreis und Beirat aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.12.2024

### StartUpLab@TH Köln

Mit dem Projekt StartUpLab@TH Köln verfolgt die TH Köln das im Hochschulentwicklungsplan 2030 formulierte Ziel, ihr Profil als gründungsfreundliche Hochschule zu schärfen. Ein interdisziplinäres Team aus Professorinnen und Professoren unterschiedlicher Fakultäten arbeitet zusammen mit dem Gründungsservice gemeinsam daran, die Entrepreneurship Education und damit unternehmerisches Denken und Handeln der Studierenden sowie wissenschaftlichen Gründergeist an der TH Köln zu stärken. Weiterhin werden Räume und Infrastruktur zur Gründungsunterstützung (Inkubatoren, Coworking- und Maker Spaces) sowie das Programm KickStart@TH Köln aufgebaut. Das Vorhaben soll einzelne in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen“ der TH Köln formulierte Entwicklungslinien konkret umsetzen.

Das Gründerkonzept „StartUpLab@TH Köln: Raum für Kreativität und Interdisziplinarität – Förderung der Innovations- und Gründungskultur“ für das Vorhaben im Rahmen der Förderlinie „Unternehmerisches Denken und wissenschaftlicher Gründergeist“ wurde 2019 zusammen mit dem unten bezeichneten Team in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe konzipiert und vom BMBF zur Förderung empfohlen. Projektstart und Beginn der operativen Maßnahmen war 2020.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Dr. Michael Völler und der Gateway-Gründungsservice der TH Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.12.2024

### 5G Co:Creation Lab

Das 5G Co:Creation Lab stellt an den Standorten Mülheim und Deutz der TH Köln die neueste 5G-Technologie zur Nutzung in Forschung, Lehre und Transfer zur Verfügung. Es ist als offene Plattform konzipiert, auf der sich die unterschiedlichsten innovativen Projekte umsetzen lassen. Hochschulangehörige können diese Infrastruktur für ihre Zwecke in Forschung, Lehre und Transfer nutzen. Das Spektrum kann dabei von Lehrprojekten über individuelle Forschungsprojekte bis hin zu Projekten mit Praxispartnern oder Nutzung durch Gründerteams reichen.

Im August 2020 fand die Eröffnung mit Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart an der TH Köln zusammen mit der Universität zu Köln, dem 1. FC Köln und der Telekom statt ([https://www.th-koeln.de/hochschule/th-koeln-universitaet-zu-koeln-und-die-telekom-eroeffnen-5g-cocreation-lab\\_76969.php](https://www.th-koeln.de/hochschule/th-koeln-universitaet-zu-koeln-und-die-telekom-eroeffnen-5g-cocreation-lab_76969.php)). Seitdem ist das 5G Co:Creation Lab offen für alle Hochschulangehörigen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Dr. Marc Prokop, Prof. Dr. Anja Richert und weitere in den verschiedenen Projekten

Projektpartner: Universität zu Köln, ESC Gateway, 1. FC Köln, Deutsche Telekom AG

Fördermittelgeber: Deutsche Telekom AG

Laufzeit: Seit 2020 (fortlaufend)

## Publikationen

- Becker, Klaus / Prokop, Marc / Thürbach, Kai (Hrsg.) (2023): »Fit for Invest« – Das Magazin 2023.
- Maas, Gerd / Thürbach, Kai (2023): Die Werte der Familienunternehmer: Wie Wirtschaft und Gesellschaft gemeinsam die großen Herausforderungen unserer Zeit meistern. In: Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße), S. 215–227.
- Rennert, Christian / Thürbach, Kai (2023): »Führung und Ethik« als Pflichtfach in der Managementausbildung. In: Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße), S. 185–194.
- Thürbach, Kai (2023): Czy przedsiębiorczość społeczna rozwiązuje największe problemy świata? In: Akademia Leona Koźmińskiego (Hrsg.): Przyszłość jest dziś: Trendy kształtujące biznes społeczeństwo i przywództwo. Warszawa, S. 387–388.
- Thürbach, Kai / Buehler, Kai (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Mattea Brenig & Frederik Plesch, Entrepreneurs Club Cologne. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 26–28.
- Thürbach, Kai / Haski, Sophia (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Jörg Binnenbrücker, Capnamic Ventures. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 32–34.
- Thürbach, Kai / Mensmann, Mona (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Rainer Virnich, Vorstand Sparkasse KölnBonn. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 29–31.
- Thürbach, Kai / Mensmann, Mona (2023): „Fit for Invest“ – Interview mit Rainer Virnich, Vorstand Sparkasse KölnBonn. In: meinKölnBonn: Magazin der Sparkasse KölnBonn Jg. 2023. Online verfügbar unter: <https://meinkoelnbonn.de/fit-for-invest>.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): Vorwort. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«. Köln, S. 1–2.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Dr. Ute Günther, Business Angels Netzwerk Deutschland. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 9–12.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Dr. Niklas Hellemann, SoSafe. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 6–8.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Dr. Frank Obermaier, KölnBusiness. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 16–18.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Henriette Reker, Oberbürgermeisterin Stadt Köln. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 3–5.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2023): »Fit for Invest« Auf ein Kränzchen mit Simon Schneider, Start-up-Investor. In: »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«, S. 13–15.
- Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.) (2023): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17433/978-3-17-041119-7>.
- Thürbach, Kai / Völker, Rainer (2023): Marktwirtschaft und Verantwortung – Leitlinien und Regelungen in einer globalen Welt. In: Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße), S. 13–22.
- Thürbach, Kai / Völker, Rainer (2023): Schlussbetrachtungen. In: Thürbach, Kai / Völker, Rainer (Hrsg.): Globale Verantwortung: Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer (Denkanstöße), S. 322–324.

Interviews:

- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2023): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen –11 Fragen, 11 Antworten“: 11 Interviews mit Unterstützerinnen und Unterstützern des Netzwerks »Fit for Invest«. Köln.
- Fliegau, Uwe (2023): Die Marktwirtschaft im globalen Praxistest: Zwischen Wettbewerb, Wert und Werten: Interview mit Dr. Kai Thürbach und Dr. Rainer Völker. In: Kohlhammer Blog: Aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften. Online verfügbar unter: <https://blog.kohlhammer.de/wirtschaftswissenschaften/die-marktwirtschaft-im-globalen-praxistest-zwischen-wettbewerb-wert-und-werten/>.
- Thürbach, Kai / Mensmann, Mona (2023): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen“ mit Rainer Virnich, Vorstandsmitglied der Sparkasse KölnBonn. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=gvXZnB8znPk>.

## Prof. Dr. Angela Tillmann

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Medienforschung und Medienpädagogik  
 angela.tillmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/angela.tillmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Grundlagen und Methoden der Medienpädagogik mit Schnittstellen zur Sozialen Arbeit und zu Gender/Queer Studies, Lehrforschungsprojekte in der Medienpädagogik, handlungsorientierte Medienpädagogik, Bildungs- und Sozialisationsprozesse bei Kindern und Jugendlichen mit Medien, Soziale Arbeit und Digitalisierung, Gender und Queer Media Studies, Bildungspotentiale digitaler Spiele  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten

## Forschungsprojekte

### **Medienbildung inklusiv mit digitalen Spielen (InGame)**

Digitale Spiele sind heute ein fester Bestandteil im Alltag von jungen Menschen und für deren soziale und auch jugendkulturelle Teilhabe hoch relevant. Allerdings partizipieren noch nicht alle Personengruppen gleichermaßen, dies trifft u. a. auf Menschen mit Behinderungen zu. So kritisieren internationale Organisationen wie die AbleGamers seit zwei Jahrzehnten die vielfältigen Barrieren, die Menschen mit Behinderung den Zugang zur digitalen Spielewelt erschweren. Gleichzeitig zeichnen sich im digitalen Spiel gerade für junge Menschen mit Behinderung Partizipationspotenziale ab, da im Spiel gegenwärtige körperliche, sinnesbezogene oder auch kognitive Beeinträchtigungen, die in anderen Alltagssituationen relevant werden, bedeutungslos sein können. Nicht zuletzt eröffnet das Spiel auch vielfältige Möglichkeiten der Vergemeinschaftung. Das Projekt knüpft an diese Erkenntnisse an und versucht erstmals, sowohl auf der Basis einer empirischen Studie zur digitalen Spielnutzung junger Menschen mit Behinderung als auch im Rahmen der Entwicklung und Erprobung inklusiv angelegter Spielsettings das Potenzial digitaler Spiele zur Ermöglichung von sozialer und kultureller Teilhabe zu erfassen. Ziel ist es, Leitlinien für eine inklusive Medienbildung mit digitalen Spielen zu entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Bastian Krupp, Hannah Fink, Dr. Susanne Eggert, Michael Gurt, Nils Astrath, Franziska Schäfer  
 Projektpartner: JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis  
 Fördermittelgeber: Stiftung Deutsche Jugendmarke  
 Laufzeit: 01.05.2022 bis 31.04.2024

### **Soziale Arbeit und Digitalisierung – Methoden- und Kompetenzentwicklung für die Praxis der Jugendsozialarbeit**

In Kooperation mit dem Kolpingwerk Deutschland und zugehörigen Einrichtungen erarbeiten Studierende der TH Köln über jeweils zwei Semester Digitalisierungsansätze für die Jugendsozialarbeit. Im engen Austausch mit Fachkräften und vor dem Hintergrund aktueller wissenschaftlicher Diskurse werden Ideen, Methoden und Konzepte für die Arbeit mit digitalen Medien entwickelt, erprobt und gemeinsam reflektiert. Nach Abschluss der jeweiligen Projekte werden die Ergebnisse öffentlich zur Verfügung gestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Friederike Siller (TH Köln)  
 Projektpartner: Kolpingwerk Deutschland, IN VIA Akademie Paderborn  
 Laufzeit: Seit 01.10.2021

### **Decoding gender in Social Media: Entwicklung eines geschlechterreflektierenden Handlungskonzepts in der Jugendarbeit**

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt widmet sich im Kontext der offenen Jugendarbeit dem Schnittfeld von Medien und Geschlecht. Auf Grundlage einer empirischen Studie wird gemeinsam mit drei Kölner Einrichtungen der Jugendarbeit in Form eines partizipativ angelegten Forschungsprozesses ein Handlungskonzept für die pädagogische Praxis entwickelt. Im Rahmen eines stetigen Wissenstransfers und aktiver Vernetzungsarbeit wird dieses nachhaltig in den Einrichtungen verankert und die Übertragung auf weitere Bereiche mit weiteren Einrichtungen der Kölner Jugendarbeit diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Raik Roth (TH Köln), Prof. Dr. Kai-Uwe Hugger (Universität zu Köln), Prof. Dr. Patrick Bettinger (Pädagogische Hochschule Zürich)

Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2023

### Publikationen

- Frangen, Valentin / Siller, Friederike / Tillmann, Angela (2023): Wege von Einrichtungen der Jugendsozialarbeit in die Digitalisierung: Ideen – Konzepte – Methoden – Ermutigungen. 3. Auflage. Online verfügbar unter: <https://www.bagkjs.de/wege-von-einrichtungen-in-die-digitalisierung>.
- Roth, Raik / Draheim, Saskia / Tillmann, Angela / Bettinger, Patrick (2023): Social Media und Geschlecht in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. In: *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* Jg. 20, S. 407–438. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb20/2023.09.16.X>.
- Roth, Raik / Draheim, Saskia / Tillmann, Angela / Binder, Ramona / Bettinger, Patrick (2023): Handlungskonzept zu Social Media und Geschlecht in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2257>.
- Roth, Raik / Tillmann, Angela (2023): Geschlechterreflektierte heteronormativitätskritische Medienpädagogik: Impulse für Theorie und Praxis. In: Guido, Bröckling / Fries, Rüdiger / Narr, Kristin (Hrsg.): *Mit Medienbildung die Welt retten?!: Medienpädagogik in einer Kultur der Digitalität*. 1. Auflage. München: kopaed (Schriften zur Medienpädagogik, 59), S. 3–21.
- Roth, Raik / Tillmann, Angela (2023): Sexualität – Medien – Soziale Arbeit. In: Höblich, Davina / Mantey, Dominik (Hrsg.): *Handbuch Sexualität und Soziale Arbeit*. Weinheim: Beltz Juventa, S. 314–326.
- Tillmann, Angela / Krupp, Bastian / Eggert, Susanne / Gurt, Michael / Astrath, Nils / Fink, Johanna Maria / Schäfer, Franziska (2023): Inklusive Medienbildung mit digitalen Spielen.: Theoretisch-konzeptionelle Überlegungen zur Verbindung digitaler Spiele, digitaler Teilhabe und Medienbildung. In: *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* Jg. 20, S. 125–149. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb20/2023.09.05.X>.
- Tillmann, Angela / Weßel, André (2023): Ermöglichung von Medienbildung: Ein notwendiger Perspektivwechsel im Handlungsfeld der stationären Erziehungshilfe. In: *Sozialmagazin: die Zeitschrift für soziale Arbeit* Jg. 48 Nr. 11-12, S. 40–48. Online verfügbar unter: <https://content-select.com/de/portal/media/view/65709279-4568-4742-a802-04baac1b000f>.
- Zinsmeister, Julia / Weßel, André / Tillmann, Angela (2023): Digitale Medien in stationären Einrichtungen: Vom Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe und dem Auftrag der Jugend- und Eingliederungshilfe, sie zu fördern, zu schützen und zu beteiligen. In: *Das Jugendamt: JAMt Zeitschrift für Jugendhilfe und Familienrecht* Jg. 2023 Nr. 5, S. 206–210.

### **Prof. Dr. Michael Urselmann**

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement

[michael.urselmann@th-koeln.de](mailto:michael.urselmann@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/michael.urselmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialmanagement, insbesondere Fundraising

### Publikationen

- Harken, Sonja / Mertins, Vanessa / Urselmann, Michael (2023): Online Fundraising for NPOs via Email Marketing – A Critical Success Factors Analysis in Germany, Austria, and Switzerland. In: *International Review on Public and Nonprofit Marketing: Official Publication of the International Association on Public and Nonprofit Marketing*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12208-023-00391-5>.
- Urselmann, Michael (2023): *Fundraising: Professionelle Mittelbeschaffung für gemeinwohlorientierte Organisationen*. 8. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-39619-0>.

## Prof. Dr. Valerie Varney

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Werkstoffanwendung  
 valerie.varney@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/valerie.varney/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Innovationsmanagement, Innovation und Gesellschaft, Leadership in Engineering, Führung und Kommunikation, digitale Lern- und Arbeitswelten, systemische Organisationsentwicklung, Energiewende und Gesellschaft, Mensch-Roboter-Kollaboration, Mensch-Maschine-Interaktion, Mixed Reality, soziotechnische Systeme, Engineering Education Research

### Forschungsprojekte

#### EasyARGuide

Die übergeordneten Ziele des EasyARGuides bestehen darin, dem Fachkräftemangel in unterschiedlichen Branchen, jedoch insbesondere im Handwerk und in der Produktion, entgegenzutreten und die Wissensbewahrung zu fördern, um so den Standort Deutschland zu stärken. Dies geschieht mit Hilfe der Augmented Reality (AR). Arbeitsprozesse können über AR-Brillen aufgezeichnet und mit digitalen Arbeitsanweisungen in AR unterstützt werden. Hierdurch wird das Wissen der Mitarbeitenden konserviert und ungeschultes Personal kann effizient mittels AR angelernt werden. Die TH Köln übernimmt die Konsortialleitung und ist mitverantwortlich für die Programmierung und das Design der Anwendung und trägt einen Teil zur Öffentlichkeitsarbeit und dem Transfer des Projekts bei. Der EasyARGuide ist Teil des Mittelstand-Digital Zentrums Rheinland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Dario Luipers, Maximilian Mushoff

Projektpartner: Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen Darmstadt, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.08.2024

#### Co-Site

Zusammen den Herausforderungen von heute und morgen begegnen – das ist das Ziel von Co-Site. Im Projekt wird ein Experimentierraum für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft in Form eines Reallabors geschaffen. Damit ermöglicht das Projekt partizipativ gestaltete Transferprozesse und unterstützt die Region bei der Anpassung an den Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Alexander Fekete, Prof. Dr. Claudia Frick, Prof. Dr. Lars Ribbe, Silke Meilwes, Larissa Müller, Nico Buck, Jan-Niklas Terschüren, Alexandra Tönnies, Carla Jakobowsky, Svenja Bickert-Appleby, Friederike Holtmann u. v.m.

Projektpartner: Stadt Erftstadt, Stadt Kerpen, Stadt Leverkusen und Rhein-Erft-Kreis

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF): Innovative Hochschule

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

#### Meine Energiewende (MEnergie)

Der Erfolg der Energiewende hängt stark von der Akzeptanz der Stakeholder ab. Der gesellschaftliche Diskurs zur Energiewende ist durchzogen von Vorurteilen, Vorbehalten und Falschinformationen. Inhalte, Nutzen und Notwendigkeit der Energiewende werden oft nicht verstanden. Daher ist es das Ziel von MEnergie, die Akzeptanz für die Energiewende durch neue, insbesondere digitale Kommunikationsformate, die gemeinsam mit Stakeholdern entwickelt werden, zu erhöhen. Hierbei werden unter anderem Augmented und Virtual Reality eingesetzt, da diese Technologien eine starke Darstellungskraft haben und durch ihren immersiven Charakter die Wissensvermittlung als aktives Erleben komplexer Technologien und Zusammenhänge ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Laura Popplow, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Stefanie Könen-Sagui, Laura Züll, Anne Karrenbrock, Laura Brendel

Projektpartner: Wuppertal Institut, World of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

### **Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education (REDiEE): ein neues Transfermodell für die Lehre**

Im Vorhaben REDiEE wird ein neues Transfermodell entwickelt. So sollen hybride Lehr- und Lernsettings an der TH Köln ausgeweitet werden, die Future Skills und fachliche Expertise verknüpfen. Das Projekt setzt zunächst an den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln an.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert; Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Vanessa Mai, Paul Varney, Alexander Bauer, Christian Deggelmann, Bianca Griech

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

### **PLan\_CV**

Professur-Laufbahn an HAWs neu denken: Im Fokus von PLan\_CV steht die Gestaltung einer ganzheitlichen akademischen Personalentwicklung mit Mehrwert für alle Beteiligten – Stelleninhaber\*innen, Hochschule sowie Praxispartner. Übergeordnetes Ziel ist die Erhöhung von Chancengerechtigkeit, Diversität und Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Prof. Dr. Denis Anders, Dr. Birgit Szczyrba, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Henrike Hann

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 01.03.2027

### **Curriculum 4.0: Kompetenzerwerb für Maschinenbauingenieur\*innen im digitalen Zeitalter**

„Digital Engineering“: Weiterentwicklung des konsekutiven BA-Studiengangs Maschinenbau und des MA-Studiengangs Maschinenbau/Smart Systems – Soziotechnische Systeme an der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme der TH Köln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Hans-Willi Langenbahn, Vanessa Mai

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) in Kooperation mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. und der Digitalen Hochschule NRW

Laufzeit: 20.01.2020 bis 31.12.2023

## **Publikationen**

- Frye, Silke / Kreuzer, Dennis / Varney, Valérie / Rolke, Steffen (2023): 10 Jahre Lehre mit Mehrwert – Die Ingenieure ohne Grenzen Challenge. In: Frye, Silke / Haertel, Tobias / Kamasch, Gudrun (Hrsg.): Technische Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung: Wege zu technischer Bildung Referate der 16. Ingenieurpädagogischen Regionaltagung 2022. Berlin: IPW, S. 151–158.
- Linden, Katharina Friederike / Fußbroich, Jakob / Varney, Valérie / Richert, Anja (2023): Mitini Greenhouses Nepal: Womens Empowerment through a Socio-Technical Concept for the Utilization of Surplus Solar Energy. In: Frye, Silke / Haertel, Tobias / Kamasch, Gudrun (Hrsg.): Technische Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung: Wege zu technischer Bildung Referate der 16. Ingenieurpädagogischen Regionaltagung 2022. Berlin: IPW, S. 159–166.
- May, Dominik / Terkowsky, Claudius / Varney, Valérie / Boehringer, David (2023): Between Hands-on Experiments and Cross Reality Learning Environments: Contemporary Educational Approaches in Instructional Laboratories. In: European Journal of Engineering Education. Jg. 48 Nr. 5, S. 783–801. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2248819>.
- May, Dominik / Terkowsky, Claudius / Varney, Valérie / Boehringer, David (2023): Online Laboratories in Higher Engineering Education: Solutions, Challenges, and Future Directions from a Pedagogical Perspective. In: European Journal of Engineering Education. Jg. 48 Nr. 5, S. 779–782. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2248820>.
- Varney, Paul / Mai, Vanessa / Maloko, Haadi / Varney, Valérie (2023): The Training Center Concept – A Gamified Interactive Learning Platform In Engineering Education. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): ICERI2023 Proceedings. IATED Academy (ICERI Proceedings), S. 4802–4809. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/iceri.2023.1197>.
- Varney, Paul / Mai, Vanessa / Varney, Valérie (2023): Fostering Employability Skills for Engineers with Serious Games: A Gamified GBL Concept. In: Spil, Ton / Bruinsma, Guido / Collou, Luuk (Hrsg.): Proceedings of the 17th European Conference on Games Based Learning. University of Twente, S. 700–705. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34190/ecgbl.17.1.1867>.
- Varney, Paul / Mai, Vanessa / Varney, Valérie (2023): Fostering Employability Skills in Engineering Education: A Game based Learning Approach. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): EDULEARN23 Proceedings. Valencia: IATED Academy, S. 6117–6126. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2023.1595>.
- Varney, Valérie / Brendel, Laura (2024): Enabling Engineering Responsibility: Challenge-Based Learning and Co-Creation in Engineering Education. In: Auer, Michael E. / Langmann, Reinhard / Tsiatsos, Thrasyvoulos (Hrsg.): Open Science in Engineering: Proceedings of the 20th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation. Cham: Springer (Lecture Notes in Networks and Systems, 763), S. 1033–1042. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-42467-0\\_95](https://doi.org/10.1007/978-3-031-42467-0_95).

## Prof. Dr. Wolfgang Veit

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
wolfgang.veil@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/wolfgang.veil/>

Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

### Forschungsprojekt

#### **Sustainable Society Index**

Seit Anfang 2020 betreuen Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit und Prof. Dr. Babette Brinkmann die von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation“ (SSF) bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index“ (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330). Der SSI ist international anerkannt und wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit unterstützt er die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (<https://ssi.wi.th-koeln.de/>) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt. Der jüngste Jahresbericht (<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24022.06721/1>) erreicht hohe Zugriffszahlen bei Plattformen wie Research Gate und SSRN.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Babette Brinkmann, Prof. Dr. Susann Kowalski  
Laufzeit: Seit 2020 (fortlaufend)

---

## Prof. Dr. Michaele Völler

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Institut für Versicherungswesen  
michaele.voeller@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/michaele.voeller/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsmarketing, Digitalisierung und Innovation, Social Media, Kundenverhalten, Customer Relationship Management (CRM), InsurTechs

Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

### Forschungsprojekte

#### **Erwartungen und Ansprüche der ivwKöln-Studierenden an ihre Arbeit(geber) in der Versicherungsbranche**

Verschiedene Trends, darunter der Fachkräftemangel, die Coronapandemie und der damit verbundene Digitalisierungsschub, stellen Versicherungsunternehmen vor neue Herausforderungen, um die Generation Z erfolgreich zu gewinnen, zu führen und zu binden. Die Identifizierung und Berücksichtigung der konkreten Anforderungen der Nachwuchsgeneration sind dabei unverzichtbar. In dieser empirischen Studie wurden Bachelor- und Masterstudierende der Generation Z des Studiengangs Risk and Insurance am Institut für Versicherungswesen (ivwKöln) der TH Köln hinsichtlich ihrer beruflichen Erwartungen und Ansprüche an ihren (zukünftigen) Arbeitgeber und ihr Arbeitsumfeld befragt. Die Interviews (n = 16) basieren auf einer Zufallsauswahl. Für den Fragebogen wurde eine Vollerhebung angestrebt und fast erreicht (n = 306). Die Studienergebnisse dienen als Grundlage für einen Vortrag im dritten Block „Flexibilisierung der Arbeitswelt und Erwartungen und Einstellungen der Nachwuchsgeneration“ auf dem 27. Kölner Versicherungssymposium am 24. November 2022.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christine Arentz, Prof. Dr. Rolf Arnold, Juliane Ressel (M. Sc.)  
Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.12.2023

### **Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection (Promotionsvorhaben)**

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel eine kooperative Promotion am iwvKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Dabei forscht sie interdisziplinär zum vertrauensvollen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der europäischen Versicherungsbranche. Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt. Mit ihrem Promotionsprojekt wurde sie mit dem insureNXT Innovators Award 2023 in der „Science“-Kategorie ausgezeichnet und zählte zum Kreis der Nominierten für den KI Newcomers Award 2023 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy, Juliane Ressel (M. Sc).

Projektpartner: Emerging Risk Group der Kemmy Business School der University of Limerick

Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2024

### **StartUpLab@TH Köln**

Das StartUpLab an der TH Köln verfolgt das Ziel, Gründergeist unter Studierenden und anderen Hochschulangehörigen zu wecken. Die geplanten Aktivitäten im StartUpLab decken die Bereiche Sensibilisierung, Mobilisierung, Qualifizierung sowie Coaching & Mentoring im Bereich der Gründung von Studierenden und anderen Gründungsinteressierten an der TH Köln ab. Prof. Dr. Völler bringt unter anderem das am iwvKöln bewährte Format eines Tagesinnovationsworkshops (des Design Sprints) ein und wird diesen Ansatz interdisziplinär weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Jörg Luderich et al.

Projektpartner: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

### **Innovation und InsurTechs**

Digitalisierung, Innovation, Kostendruck und Änderung des Kundenverhaltens: Die Versicherungswirtschaft befindet sich in einem fortlaufenden Umbruch. Die Kölner Forschungsstelle Versicherungsmarkt erforscht Grundlagen und dynamische Veränderungen von Angebot und Nachfrage im Markt für Versicherung und Risikoversorge. Sie beschäftigt sich nicht nur mit neuen Produkten, Services und Geschäftsmodellen von InsurTechs und etablierten Versicherungsunternehmen, sondern trägt auch selbst zu neuen Lösungen bei. Konkrete Forschungsfragen werden in verschiedenen Projekten am iwvKöln behandelt, so auch in den Lehrmodulen Projektarbeit (PAMI und PAMA) und Mentoring, bei denen InsurTechs und Versicherungsunternehmen ein Thema zur Bearbeitung vorschlagen können. So werden wertvolle Forschungsergebnisse für die Praxis gewonnen, 2023 u. a. zu folgenden Themen:

- Ansätze für Embedded Life Insurance
- Kundenorientierte Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA)
- Mehrwertstiftende Touchpoints aus Kundensicht unter KI-Einsatz
- Nachhaltigkeit in der Kfz-Versicherung
- Nachhaltigkeit im Schadenmanagement

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Horst Müller-Peters

Projektpartner: verschiedene Projektpartner aus der Assekuranz (Versicherungsunternehmen, versicherungsnahe Dienstleister und InsurTechs)

Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.01.2024

### **InsurLab Germany**

Das 2017 in Köln gegründete „InsurLab Germany“ bietet eine Plattform, um gemeinsam mit innovativen Gründerinnen und Gründern alle relevanten Themen rund um die Versicherungswirtschaft (z. B. E-Payment, Blockchain, Internet of Things, e-Health, Virtual Reality und Big Data) zu bearbeiten und die Versicherungswirtschaft der Zukunft zu gestalten. Prof. Dr. Völler ist Mitglied des „Advisory Board“ und seitens der TH Köln für die Kooperation mit dem InsurLab Germany verantwortlich. In diesem Zusammenhang werden regelmäßig Veranstaltungsformate durchgeführt, bei denen sich Wissenschaft und Praxis begegnen. Prof. Dr. Völler beteiligt sich zudem aktiv an den beiden Topic Groups „Design Thinking“ und „Innovationsmanagement“ des InsurLab Germany. Das iwvKöln/TH Köln bietet den Mitgliedsunternehmen u. a. Zugang zu Forschungsergebnissen und Talenten, veranstaltet Innovationsworkshops (Design Sprint) mit Studierenden und Vertretern der Mitgliedsunternehmen und führt Projekte (PAMI und PAMA) durch.

Projektpartner: InsurLab Germany, Stadt Köln, Industrie- und Handelskammer zu Köln, Universität zu Köln

Fördermittelgeber: Zahlende Vollmitglieder und Start-ups des Trägervereins InsurLab Germany e. V., derzeit u. a. adesso, Alte Leipziger, AOK NordWest, ARAG, aws, AXA, Bain & Company, Barmenia Versicherungen, BLD Bach Langheid Dallmayer, Clyde & Co, Cognigy, Complerio, Concordia Versicherungen, crossconsulting, CSS Insurance, Delvag, DEVK, Docyet, Ecclesia Gruppe, Ernst & Young, freeyou,

fusionbase, Gen Re, Genesys, Gothaer, GVV Versicherungen, HDI, IBM, Inter Versicherungsgruppe, LVM Versicherung, mailo, mazars, Mecklenburgische Versicherungsgruppe, Miss Money Penny, msg, Nect, Neodigital, ÖRAG Rechtsschutz, ottonova, pbm, PPI, Provinzial, R+V, RheinLand Versicherungen, riskine, ritzenhoefer & company, Roland, Roland Berger, sas, SCOR, SV Sparkassen Versicherung, Stonefort Insurance, tech11, ubirch, VGH, VHV Versicherungen, Volkswohl Bund Versicherungen, Wertgarantie, Zeitsprung, Zurich  
 Laufzeit: Seit 01.01.2017

## Publikationen

- Jannusch, Tim / Ressel, Juliane / Völler, Michael (2023): Sicherheitsversprechen im Wandel: Risikominderung bei Fahranfängern durch präventive Produkte. In: Arnold, Rolf / Berg, Marcel / Goecke, Oskar / Heep-Altiner, Maria / Müller-Peters, Horst (Hrsg.): Risiko im Wandel: Herausforderung für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 189–216.
- Völler, Michael / Müller-Peters, Horst (2023): InsurTech Karte ivwKöln 2023 – Beiträge zu InsurTechs und Innovation am ivwKöln. Köln: TH Köln (Forschung am ivwKöln, 2/2023). Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/wirtschafts\\_und\\_rechtswissenschaften/2023\\_02\\_insurtech\\_karte\\_ivwkoeln\\_2023.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/wirtschafts_und_rechtswissenschaften/2023_02_insurtech_karte_ivwkoeln_2023.pdf).

## Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institut für Elektrische Energietechnik  
 eberhard.waffenschmidt@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/eberhard.waffenschmidt/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Elektrische Netze

## Forschungsprojekte

### Spannungsqualitätssicherung im Rheinischen Revier (QUIRINUS-Control)

Das Projekt ist ein umfangreiches Forschungsvorhaben zur objektiven Bewertung und somit der zukünftigen Sicherung der Spannungsqualität vor dem Hintergrund der Abkehr von Großkraftwerken sowie der weiteren Integration von umrichterbasierten Anlagen im Rheinischen Revier. QUIRINUS-Control bietet interdisziplinäre Ansätze zur Identifikation von möglichen Spannungsqualitätseinbußen durch ein Konsortium aus Forschungseinrichtungen, Netzbetreibern, Beratern, Messgeräteherstellern, Softwareentwicklern und Anlagenherstellern. Insbesondere zielt QUIRINUS-Control mit dem Aufbau eines Wide-Area-Monitoring-Systems als Werkzeug im Rahmen des Projektes auf die Erarbeitung von systemischen Lösungsmaßnahmen und Komponentenlösungen sowie die Ableitung von Best-Practice-Lösungen ab.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ingo Stadler, Patrick Lehnen, Patrick Mack

Projektpartner: Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Stromwirtschaft e. V., Rheinische NETZGesellschaft mbH (RNG), SOPTIM, Bocholter Energie- und Wasserversorgung GmbH, Stadtwerke Brühl GmbH, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln gGmbH, Stadtwerke Bühl GmbH, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., evelio GmbH, Leitungspartner GmbH, RWE Power AG, Gridhound GmbH, Regionetz GmbH, RWTH Aachen, morEnergy (assoziiert)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.06.2022 bis 31.05.2026

### Elektroniksysteme für die Energieversorgungsinfrastruktur der nächsten Generation (PROGRESSUS)

Die TH Köln wird Algorithmen entwickeln, mit denen Smart Meter Gateways (z. B. Ladeboxen für E-Mobile oder ganze Hausanschlüsse) den Zustand des Netzes bestimmen können, an das sie angeschlossen sind, indem elektrische Parameter wie Spannung, aktueller Spannungswinkel und Leistungsfaktor gemessen und untereinander ausgetauscht werden. Es werden Algorithmen entwickelt, die den Netzbetrieb unter Berücksichtigung der maximalen Transformatorleistung und Leitungsbelastung sowie des maximal zulässigen Spannungsabfalls an seinen Grenzen ermöglichen. Des Weiteren werden Smart Meter Gateways zusammen mit dem gesamten Hausenergiesystem optimiert, das z. B. Ladeboxen für die E-Mobilität, Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen umfasst.

Die Optimierung umfasst zwei Aspekte: die Optimierung des Hausenergiesystems selbst und die Optimierung des Zustands des gesamten Niederspannungsnetzes.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ingo Stadler

Projektpartner: Infineon Technologies, Devolo Mixed Mode, CEUS, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen sowie weitere europäische Projektpartner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Rahmenprogramm der Bundesregierung für Forschung und Innovation 2016–2020 „Mikroelektronik aus Deutschland – Innovationstreiber der Digitalisierung“

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Hotz, Christian / Schäfer, Tim / Ishag, Ashraf / Omer, Ahmed / Baum, Sergej / Stadler, Ingo / Waffenschmidt, Eberhard (2023): Konzept eines kostengünstigen GPS-synchronisierten Spannungsphasenwinkelmeßsystems für Smart-Grid-Applikationen. In: Conexio-PSE GmbH (Hrsg.): Tagung Zukünftige Stromnetze 2023. Pforzheim: Conexio-PSE GmbH. Online verfügbar unter: <http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2023-01-Hotz-ZSN/Hotz-Spannungswinkelmeßsystem.htm>.
- Mack, Patrick / de Koster, Markus / Lehnen, Patrick / Waffenschmidt, Eberhard / Stadler, Ingo (2023): Power Quality State Estimation in Verteilnetzen auf Basis Neuronaler Netze. Online verfügbar unter: [https://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2023-11-Mack-CIRED\\_Workshop/Mack-Power\\_Quality\\_State\\_Estimation.htm](https://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2023-11-Mack-CIRED_Workshop/Mack-Power_Quality_State_Estimation.htm).
- Ulrich, Andre / Baum, Sergej / Stadler, Ingo / Hotz, Christian / Waffenschmidt, Eberhard (2023): Maximising Distribution Grid Utilisation by Optimising E-Car Charging Using Smart Meter Gateway Data. In: *Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management*. Jg. 16 Nr. 9, Artikel 3790. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en16093790>.
- Waffenschmidt, Eberhard / de Koster, Markus / Baum, Sergej / Stadler, Ingo / Hotz, Christian (2023): Decentralized Grid Control Using Power Grid State Estimation. In: *IET (Hrsg.): CIRED 2023: 27th International Conference on Electricity Distribution*. Jg. 2023 Nr. 6, S. 3869–3873. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1049/icp.2023.0551>.
- Waffenschmidt, Eberhard / Sprünken, Marian / Hotz, Christian / Baum, Sergej / Stadler, Ingo (2023): Erzeugung von synthetischen Lastprofilen von Elektrofahrzeugen synchronisiert mit synthetischen Haushaltslastprofilen. In: Conexio-PSE GmbH (Hrsg.): Tagung Zukünftige Stromnetze 2023. Pforzheim: Conexio-PSE GmbH. Online verfügbar unter: [http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2023-01-Waffenschmidt-ZSN/Waffenschmidt-Synthetische\\_Ladeprofile.htm](http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2023-01-Waffenschmidt-ZSN/Waffenschmidt-Synthetische_Ladeprofile.htm).

## Prof. Dr.-Ing. Marcel Walkowiak

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
marcel.walkowiak@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/marcel.walkowiak/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Mechanik, Struktur-Leichtbau, Hybridstrukturen, Auxetik, Metamaterialien, numerische Simulation/FEM

### Forschungsprojekt

#### **Career Cluster „Metamaterialien“**

Thematische und interdisziplinäre Netzwerke sind in der Wissenschaftswelt unverzichtbar. Regionale, fachliche und wissenschaftliche Vernetzung – das ist das Ziel der Career Cluster. Wie in Forschungsclustern vereinen sich dazu Wissenschaftler\*innen in interdisziplinären Fächergruppen im Überschneidungsbereich zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung mit Kolleg\*innen regionaler Hochschulen, Institute oder Forschungszentren. Zentral dabei: die Integration des akademischen Mittelbaus. Aus den Career Clustern sollen perspektivisch weitere Projektideen und Publikationen entstehen und Drittmittel zur Verstärkung des Austauschs eingeworben werden. Die Career Cluster sind eine Maßnahme des Projekts „Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung“ (PLan\_CV). Fachliche Grundlage dieses Clusters bildet die Forschung zu strukturellen Metamaterialien, deren Eigenschaften durch gezielte Manipulation der mechanischen (Struktur-)Wellen und Kinematik so gestaltet werden, dass sie Werte annehmen, die in der Natur nicht vorkommen. Kontextuale Schlagworte sind hier bspw. Auxetik, Bionik, Morphing, Leichtbau, Energieabsorption etc.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Kerstin Weinberg, Prof. Dr. Tamara Reinicke, Prof. Dr. Axel von Hehl

Projektpartner: Universität Siegen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Programm zur Förderung der Gewinnung und Qualifizierung professoralen Personals an Fachhochschulen („FH-Personal“)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.12.2026

---

## Prof. Dr. Holger Weigand

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Angewandte Optik und Elektronik  
holger.weigand@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/holger.weigand/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Optik-Design und Lichttechnik

### Forschungsprojekt

#### **Weitfeld-Optik für das zenCELL owl**

Live Cell Imaging ist ein mikroskopisches Verfahren, das in den Lebenswissenschaften zur Untersuchung von lebenden Zellen eingesetzt wird. Dabei handelt es sich meist um medizinische oder biologische Fragestellungen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie soll herausgefunden werden, inwieweit günstige Foto-Optiken, wie sie in Smartphones verbaut sind, für mikroskopische Verfahren angepasst werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Peter Pankraz (cand. B. Sc.)

Projektpartner und Fördermittelgeber: InnoME GmbH

Laufzeit: 01.11.2023 bis 29.02.2024

## Prof. Dr. Franz Josef Weiper

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion  
 Institut für Produktion  
 franz\_josef.weiper@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/franz\\_josef.weiper/](https://www.th-koeln.de/personen/franz_josef.weiper/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Logistik-IT

### Forschungsprojekte

#### Ramco iPO

In Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Entwicklungszentrum der Fa. Ramco in Chennai, Indien, werden die laufenden Projekte und Produktentwicklungen zu Planungs- und Optimierungslösungen in der Logistik weitergeführt. Gegenstand des Projektes ist ein flexibles, Java-basiertes Framework für Planungs- und Optimierungsaufgaben. Der Einsatz erstreckt sich auf Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung, Supply Chain Management, Logistik sowie Aviationindustrie.

Projektpartner: Ramco Systems, Chennai, Indien  
 Laufzeit: fortlaufend

#### 3D VR Serious Game for Production

Ausgangspunkt der Forschungsinitiative im Bereich 3D VR Serious Games ist die Modellfabrik der TH Köln, in der Student\*innen des Wirtschaftsingenieurwesens die interdisziplinären Prozesse einer ganzheitlichen Produktionseinheit studieren und praktisch anwenden. Die Modellfabrik der TH Köln zeigt im Wesentlichen alle Arbeitsstationen und Abläufe aus der metallverarbeitenden Industrie. Hier befindet sich ein komplett integrierter Ablauf der zugehörigen Logistik-IT, von der Initiierung von Kundenaufträgen über die Planung von Produktions- und Bestellvorgängen, die zugehörige Abwicklung der Produktion bis zu den Rückmeldungen und Qualitätskontrollen der Endprodukte. Die installierte Hardware beinhaltet u. a. ein vollautomatisiertes Hochregallager, eine Produktionslinie, CNC-gesteuerte Dreh- und Fräsmaschinen, industrielle Sägen und Bohrmaschinen, Roboterarme zum Greifen und Bewegen von Materialien, eine laserbasierte Graviermaschine sowie einen voll ausgestatteten Arbeitsbereich zur Qualitätskontrolle mit einer Vielzahl von entsprechenden Messapparaturen. In einer 3D-Virtual-Reality-Umgebung wird die Modellfabrik mit ihren Produktionsabläufen modelliert und als 3D VR Serious Game in den Lernprozess eingebunden. Die in einer ersten Vorarbeit umgesetzten Spiele konnten bereits das große Potenzial für verbesserte Lernprozesse sowie Kosteneinsparungen aufzeigen.

<https://www.youtube.com/watch?v=heWp0Ww4l0Q>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Andreas Boden (TH Köln)  
 Laufzeit: fortlaufend

### Publikation

- Boden, Andreas / Fiori, Luca / Grebe, Aaron / Lamers, Phillip / Weiper, Franz Josef (2023): Assessment of Game Elements for 3D VR Serious Games for Production. In: Reiff-Stephan, Jörg / Jäkel, Jens / Schwarz, André (Hrsg.): Tagungsband AALE 2023: Mit Automatisierung gegen den Klimawandel. Leipzig: Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig, S. 263–270. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.33968/2023.28>.

## Prof. Dr.-Ing. Axel Wellendorf

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 axel.wellendorf@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/axel.wellendorf/>  
<https://www.th-koeln.de/lsl>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mechanik, Maschinendynamik, Schwingungstechnik, Konstruktion, zirkuläre Wertschöpfung, Umwelttechnik

### Forschungsprojekte

#### **Entwicklung eines elektronischen Regelungssystems zur dynamisch-adaptiven Anpassung der Vibration-Energy-Harvester-Resonanzfrequenz (VIBEcontrol)**

Im Projekt VIBEcontrol der Kooperationspartner Scemtec Sensor Technology, plastec Kunststofftechnikum Oberberg und TH Köln entwickeln die Partner ein innovatives Regelungssystem für Vibration Energy Harvester. Bisher sind diese aufgrund ihrer von Umgebungsparametern abhängigen Resonanzfrequenz, welche für einen effizienten Betrieb exakt mit der Anregungsfrequenz übereinstimmen muss, kaum in realen Industrieanwendungen nutzbar. Durch die Entwicklung eines innovativen, automatischen Regelungssystems zur Anpassung dieser Resonanzfrequenz wird der Einsatz dieser nachhaltigen Technologie in vielen verschiedenen Industriebereichen ermöglicht, sodass Vibration Harvester ressourcen- und wartungsintensive Energieversorger wie Batterien und Akkumulatoren z. B. im Condition Monitoring ersetzen können.

Projektpartner: Scemtec Sensor Technology GmbH, plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2024

#### **Bergische Rohstoffschmiede (Pilot), Teilprojekt 2.1: Rückführung mineralischer Bau- und Abbruchreststoffe insbesondere der Feinfraktion in den Stoffkreislauf (MiReCy)**

Die im Rahmen des Vorhabens geplante Erweiterung des Technikums am Projektstandort soll der Forschungsgemeinschaft mit einer vielfältigen Anlagentechnik Möglichkeiten bieten, theoretische oder aus dem Labormaßstab hergeleitete Konzepte zur Wiederverwertung von mineralischen Bau- und Abbruchreststoffen versuchspraktisch zu untersuchen und im weiteren Verlauf in den Produktionsmaßstab zu überführen. Durch eine interdisziplinäre Vorgehensweise sollen die mechanische Aufbereitungstechnik mit chemisch-thermischer Behandlung und die materialtechnologischen Untersuchungen zu einem frühen Zeitpunkt miteinander verknüpft werden. Es soll untersucht werden, ob und in welchem Umfang mineralische Primärrohstoffe aus natürlichen Ressourcen (Kiese und Sande) durch bereits im Stoffkreislauf befindliche Reststoffe oder Reststoffkombinationen substituiert werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Björn Siebert  
 Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), :metabolon  
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)  
 Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2023

#### **Entwicklung eines Sensorsystems für Pflegebetten zur Erkennung von Stürzen mit Hilfe der KI (FallKI)**

In der Pflege bilden Stürze von Patienten eine große Gefahrenquelle. Häufig finden Stürze in der Nähe des Pflegebettes statt, zum Beispiel durch Kreislaufschwankungen nach dem Aufstehen. Eine unmittelbare Erkennung von Stürzen erlaubt eine schnelle Reaktion des Pflegepersonals und mindert so kurzfristiges Leid sowie langfristige gesundheitliche Auswirkungen. Deshalb ist es Ziel des Projektes, ein kostengünstiges und effizientes Mittel zur Erkennung von Stürzen zu entwickeln. Dieses System soll Stürze schnell erkennen und das Pflegepersonal benachrichtigen. Gleichzeitig soll es datensparsam sein, und so z. B. ohne die Verwendung von tragbaren Sensoren oder auch Videoüberwachung auskommen. Das entwickelte System wird in Pflegebetten integriert. Es nimmt mechanische Schwingungen auf, die über das Bettgestell übertragen werden. Hierfür ist sowohl eine sensitive Elektronik notwendig als auch eine Möglichkeit, Schwingungsmuster von Stürzen möglichst eindeutig von anderen Mustern zu trennen. Um diese Herausforderung zu lösen, werden in sorgfältig geplanten Versuchen aussagekräftige Datenbeispiele ermittelt, die verwendet werden, um moderne KI-Modelle für die Sturzerkennung zu trainieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Olaf Mersmann  
 Projektpartner: TekVor-Care GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 30.06.2023

### **Entwicklung eines energieautarken, robusten Sensorsystems zur digitalen Erfassung mehrdimensionaler Daten zur Maschinen-diagnose und -vorhersage an schwingenden Maschinen (RE-Con-3D)**

In diesem Kooperationsprojekt entwickeln die Unternehmen plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH und INS GmbH gemeinsam mit dem Institut für Allgemeinen Maschinenbau der TH Köln ein energieautarkes, robustes Sensorsystem zur Maschinenüberwachung schwingender Maschinen.

Aufgrund der großen Beschleunigungskräfte und der rauen Umgebung können schwingende Maschinen, wie Siebmaschinen, Rüttelplatten und Sortieranlagen, oftmals nicht dauerhaft im laufenden Prozess überwacht werden. Die Energieversorgung etwaiger Sensorsysteme kann nicht zuverlässig durch Kabelverbindungen oder Akkus realisiert werden, da sich diese durch die schwingende Dauerbelastung lösen, fehleranfällig sind und häufig ausgetauscht werden müssen. Gelöst wird dieses Problem durch die Entwicklung eines innovativen Lineargenerators, der mit Hilfe eines neu entwickelten, integrierten Dämpfungssystems die kinetische Energie der vorhandenen Vibrationen und Schwingungen zuverlässig in elektrische Energie umwandelt und damit die zur Maschinenüberwachung benötigten Sensorik-, Analyse- und Kommunikationskomponenten betreibt.

Projektpartner: INS GmbH, plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.09.2020 bis 30.04.2023

### Publikationen

- Wellendorf, Axel / Tichelmann, Patrick / Uhl, Joachim (2023): Performance Analysis of a Dynamic Test Bench Based on a Linear Direct Drive. In: Archives of Advanced Engineering Science Jg. 1 Nr. 1, S. 55–62. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.47852/bonviewAAES3202902>.
- Wellendorf, Axel / von Damnitz, Lukas / Nuri, Abdul Wahab / Anders, Denis / Trampnau, Sebastian (2023): Determination of the Temperature-Dependent Resonance Behavior of Ultrasonic Transducers Using the Finite-Element Method. In: Journal of Vibration Engineering & Technologies. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s42417-023-00906-8>.

## **Prof. Dr. Christina Werner**

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Institute for Business Administration and Leadership

[christina.werner1@th-koeln.de](mailto:christina.werner1@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/christina.werner1/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Betriebswirtschaftslehre, insb. Finanzierung und Investition

### Forschungsprojekt

#### **Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit (OptiTemp)**

Der hohe Energiebedarf des Spritzgießprozesses konnte in den vergangenen Jahren durch verbesserte Antriebstechnologie reduziert werden. Ein großer Teil der Energie wird derzeit für das Temperiersystem benötigt. Ein optimierter Wärmeübergang im Temperierkanal bietet das größte Potenzial für Energieeinsparungen. In diesem Projekt werden zwei Technologien entwickelt und geprüft, welche den Energiebedarf des Temperiersystems um bis zu 70 Prozent reduzieren. In einem ersten Ansatz sollen statische Mischelemente im Temperierkanal eingesetzt werden, um laminare Strömungsanteile zu vermischen. Beim zweiten Ansatz kommt eine Pulsationsströmung zum Einsatz. Diese soll zu einer besseren Wärmeübertragung und reduzierten Ablagerungen im Temperierkanal führen. Um höchste Energieeinsparungen zu erzielen, werden die Ansätze auf Versuchsständen untersucht und optimiert. Daraus wird ein Simulationsmodell für die Werkzeugauslegung entwickelt. Die Ergebnisse der Versuchsstände werden in Praxisversuchen evaluiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Simone Lake

Projektpartner: STRIKO Verfahrenstechnik GmbH, Simcon kunststofftechnische Software GmbH, Jokey Holding GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2023

## Prof. Dr. Petra Werner

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

petra.werner@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/petra.werner/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Journalistik, Gesundheitskommunikation

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

### Forschungsprojekt

#### **InTraHealth**

Das Projekt InTraHealth untersucht Diskriminierungen von inter\* und trans Menschen in der Gesundheitsversorgung und entwickelt und evaluiert eine kostenfreie digitale Selbstlernumgebung (<https://intrahealth.de>) für Gesundheitsfachkräfte mit dem Ziel, Barrieren im Zugang zur Gesundheitsversorgung zu vermindern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Gabriele Dennert (Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften, Fachhochschule Dortmund), Prof. Dr. Christian Kohls (Fakultät für Informatik, TH Köln)

Projektpartner: Kliniken Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Gesundheit (BMG)

Laufzeit: 01.09.2019 bis 30.04.2023

### Publikation

– Rinsdorf, Lars / Werner, Petra / Lee, Hwa-Haeng (2023): Envisioning Unity: The Media Discourse in South Korea and Germany on National Unity. A Longitudinal Study on Emerging Transnational Public Spheres. In: Global Media Journal: German Edition Jg. 13 Nr. 1, S. 1–21. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.22032/dbt.57911>.

## Prof. Dr. Ursula Wienen

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation

ursula.wienen@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/ursula.wienen/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Französische Sprach- und Übersetzungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Fachübersetzen

Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

### Forschungsprojekt

#### **Translation von Fachsprache in literarischen Texten**

Fachsprache in literarischen Texten kann viele Funktionen erfüllen: die Konstitution eines fachlichen Hintergrunds, die Charakterisierung des Sprachstils einer Romanfigur, die Schaffung von Authentizität und Glaubwürdigkeit, die Erzeugung poetischer oder humoristischer Effekte usw. Ziel dieses auf Dauer angelegten Projektes ist es, Dimensionen von Fachsprache in literarischen Texten und ihren Übersetzungen im Detail zu erforschen. Dabei wird insbesondere geprüft, wie fachsprachliche Merkmale eines Ausgangstextes (Morphologie, Lexik, Syntax, textuelle Elemente) im Zieltext reproduziert werden und welche für den Text als literarisches Objekt relevanten Effekte hieraus resultieren. Bisher wurden u. a. Werke folgender Autor\*innen untersucht: Dominique Manotti (Recht, Kriminalistik), Benito Pérez Galdós (Mineralogie, Geologie), Frank Schätzing (Zoologie, Botanik), Friedrich Schiller (Kampanologie), Jules Verne (Zoologie, Geologie) und Émile Zola (Bergbau). Geplant ist die Untersuchung weiterer Romane, aber auch anderer literarischer Gattungen sowie die Aufbereitung des Themas für den anglophonen Wissenschaftsbereich.

Laufzeit: 2008 bis 2028

## Publikationen

- Wien, Ursula (2023): « Aujourd’hui, la cloche doit naître. Compagnons, vite au travail! »: Prozesse der Vermittlung literarisierter Fachsprache in französischen Übersetzungen von Friedrich Schillers *Lied von der Glocke*. In: Lebende Sprachen: Zeitschrift für interlinguale und interkulturelle Kommunikation Jg. 68 Nr. 1, S. 19–39. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/les-2022-1046>.
- Wien, Ursula (2023): Rezension (2022) zu: Gil, Alberto/Gili, Guido (2022): La differenza che arricchisce. Comunicazione e transculturalità. Roma: Edizioni Santa Croce s.r.l. 212 S. ISBN: 979-12-5482-040-7. In: Yearbook of Translational Hermeneutics 2/2022, "Cognition and Hermeneutics: Convergences in the Study of Translation", Journal of the Research Center Hermeneutics and Creativity, University of Leipzig, S. 385–390. Online verfügbar unter: <https://journals.qucosa.de/yth/article/view/52/38>.

## Prof. Dr. Jan Wilkens

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

[jan.wilkens@th-koeln.de](mailto:jan.wilkens@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/jan.wilkens/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Chemie, Kolloidchemie, Polymerchemie

## Forschungsprojekt

### **Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungsasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)**

Müllverbrennungsaschen (MV-Aschen) setzen sich überwiegend aus Aschen sowie mineralischen oder (schwer-)metallischen Schmelzprodukten zusammen. Zur Einsparung von Deponievolumen und Schonung natürlicher Ressourcen sollen Verwertungswege für MV-Aschen im Sinne der Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. Im BMBF-Projekt ELEXSA wurden Verfahren zur Extraktion der in MV-Aschen enthaltenen Schwermetalle entwickelt. Für die verbleibenden MV-Reststoffe existieren noch keine hochwertigen Verwertungsstrategien. Die metallarmen Anteile bieten sich aufgrund ihrer Eigenschaften als Ersatzstoff für natürliche Gesteinskörnung bei der Herstellung von Beton an. Beim Einsatz alternativer Komponenten im Beton ist zu beachten, dass sich der Baustoff mittlerweile zu einem Mehrstoffsystem entwickelt hat, das sensibel gegenüber Änderungen in den Eigenschaften der Ausgangsstoffe in den baupraktisch erforderlichen Frisch- und Festbetoneigenschaften reagieren kann. Neben Wechselwirkungen mit den Betonkomponenten stellen sich Fragen nach der Umweltverträglichkeit und Dauerhaftigkeit. In diesem Forschungsprojekt soll für wichtige Anwendungsgebiete von Beton, d. h. Transportbeton und Betonwerkstein (Pflaster), analysiert werden, welche Fraktionen und Mengen von MV-Reststoffen unter welchen Randbedingungen unter Berücksichtigung betontechnologischer Entwicklungen, z. B. Herstellung besonders dichter Betone, einsetzbar sind. Im Labor für Kolloidchemie sollen insbesondere die Partikelladung und das damit verbundene Oberflächenpotential der unterschiedlichen MV-Reststoffproben charakterisiert werden, um Rückschlüsse auf die Gleichmäßigkeit der Proben und auf mögliche elektrostatische Wechselwirkungen mit anderen Betonkomponenten zu erhalten. Diese Ergebnisse sollen in die betontechnologische Konzeption der Musterproben mit einfließen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Björn Siebert (F06), Prof. Dr. Christian Wolf (:metabolon), Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (F12)

Projektpartner: Aachen Institute for Nuclear Training GmbH, Fertigbeton Rheinland GmbH & Co. KG, FH Münster, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, METTEN Stein+Design GmbH & Co. KG, RWTH Aachen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FONA – Forschung für Nachhaltigkeit

Laufzeit: 01.02.2021 bis 21.01.2024

## Prof. Dr. Christian Wolf

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

:metabolon Institut

christian.wolf@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/christian.wolf/>

[www.gecoc.org](http://www.gecoc.org)

Lehr- und Forschungsgebiet: Zirkuläre Wertschöpfung, Automatisierungstechnik

### Forschungsprojekte

#### **Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede**

Der Pilot ist der erste Teil des Gesamtvorhabens Bergische Ressourcenschmiede (aktuell B-Status im Qualifizierungsprozess der Regionale 2025). Die Bergische Ressourcenschmiede wird den Projektstandort Entsorgungszentrum Leppe zu einem Kompetenzstandort für zirkuläre Wertschöpfung (ZW) weiterentwickeln. Schwerpunkt dieser Weiterentwicklung bei inhaltlicher Neuausrichtung ist eine innovative, inter- und transdisziplinäre Forschungs- und Transferstrategie, die Stakeholder aus Wirtschaft und Gesellschaft aktiv einbezieht. Dies sichert eine anwendungsorientierte Forschung aus der Region für die Region. Darüber hinaus ist die Ergänzung des Standortes mit (modularen) Baustrukturen geplant, die den zirkulären Gedanken im Umgang mit Ressourcen und Recyclingmaterialien bereits am Gebäude demonstrieren. Neben einem zentralen Forschungs- und Transfergebäude werden weitere „Satelliten“ den Standort ergänzen.

Das ambitionierte Vorhaben Bergische Ressourcenschmiede beginnt mit dem hier vorgestellten Pilotprojekt, welches sich im Schwerpunkt mit dem Aufbau einer Forschungsinfrastruktur für die Bereiche anorganische Rest-, Verbund- und Kunststoffe beschäftigt. Darüber hinaus steht die enge Kooperation mit mittelständischen Unternehmen aus der Region zum Thema ZW im Fokus, die im Rahmen von Forschungskleinstprojekten (6 bis 12 Monate) durchgeführt wird. In der nahezu zweijährigen Startphase werden außerdem die Grundstrukturen des Gesamtvorhabens im Hinblick auf die Zusammensetzung der Projektgremien und Netzwerke ins Leben gerufen.

Im Bereich der Forschung steht die inter- und transdisziplinäre Analyse der Forschungsfragen im Hinblick auf die fünf Ebenen (1) technische Machbarkeit, (2) ökonomische und (3) ökologische Wirksamkeit, (4) administrativer Rahmen und (5) gesellschaftliche Akzeptanz im Vordergrund. Dabei ist die Forschung im Pilotprojekt – wie auch in der Bergischen Ressourcenschmiede – in die drei Themenlinien (1) organische Reststoffe, (2) anorganische Rest-, Kunst- und Verbundstoffe und (3) Prozesswasser unterteilt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Frank Rögner, Prof. Dr. Miriam Sartor, Prof. Dr. Björn Siebert, Prof. Dr. Peter Stenzel, Prof. Dr. Axel Wellendorf (alle TH Köln)

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE.NRW)

Laufzeit: 21.06.2022 bis 30.09.2023

#### **Intelligente Messverfahren zur Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung und -verteilung (IMProvT II)**

Das Projekt entwickelt eine zentrale Open-Source-Digitalisierungsplattform für die Wasserwirtschaft mit dem Ziel, technische Prozesse und Verfahren der Wasseraufbereitung und -verteilung umfassend messtechnisch zu erfassen und zu überwachen und sie darüber hinaus optimal zu steuern und zu regeln, um den Energie- und Ressourcenverbrauch nachhaltig zu senken. Alle relevanten Prozess- und Unternehmensdaten werden in der Digitalisierungsplattform zusammengefasst und sind die Grundlage für im Rahmen des Projektes neu zu entwickelnde Datenanalyse-Services basierend auf Verfahren der künstlichen Intelligenz. Diese KI-Services dienen der Plausibilitätsprüfung der Messdaten sowie den folgenden Hauptzielen des Projektes, die neben der Entwicklung der Digitalisierungsplattform angestrebt werden: (1) der automatisierten Energieanalyse der Wasserförderung und -verteilung und der Bestimmung des Optimierungspotenzials, (2) der gleichmäßigen energieeffizienten Wasserförderung und -verteilung und (3) der automatisierten, bedarfsorientierten und energieeffizienten Fahrweise der Wasserwerke. Diese Ziele entsprechen Use-Cases der industriellen Praxispartner und erfordern neue Geschäftsmodelle, die ebenfalls im Rahmen des Projektes entwickelt und analysiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Peter Kern (HTWG Konstanz), Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein (TH Köln)

Projektpartner: GELSENWASSER AG, Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG, neusta analytics & insights GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2025

### **Entwicklung einer innovativen Methode für die Vorhersage der Lebensdauer von wechseltemperaturbelasteten Stahlbauteilen (LeDaTemp)**

Entwicklung eines Softwaretools, das auf Basis der gewonnenen Ergebnisse der Umlaufbiegeproben und der Wöhlerkurven eine Prognose bezüglich der Lebensdauer von variotherm belasteten Stahlbauteilen treffen kann. Der Einsatz von Variothermie-Werkzeugen ist für die Industrie ein Wettbewerbsvorteil, wenn die Haltbarkeit der Werkzeuge gegeben ist. Ziel ist hier die Zusammenführung von Prozessdaten der Spritzgussmaschinen, die zur Analyse der Werkzeuglebensdauer bislang nicht erfasst werden, mit den FEM-Simulationen von Contura. Die Erfassung erfolgt über ein im Projekt entwickeltes EDGE-Device. Anhand der Daten wird ein KI-basiertes Modell entwickelt, das in der Lage ist, die Lebensdauer der Werkzeuge in Abhängigkeit von der Beanspruchung und der Werkzeuggeometrie vorherzusagen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (TH Köln)

Projektpartner: Contura MTC GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

### **Windmill Turbine Blades Damage Detection (WimDaD)**

Um den erforderlichen Beitrag für eine nachhaltige Energieversorgung zu leisten, müssen Windturbinen eine hohe Betriebssicherheit gewährleisten. Schäden an den Turbinenblättern sind die häufigste Ursache für Betriebsunterbrechungen und sie können mit der heute vorhandenen Technik noch nicht großflächig und kontinuierlich überwacht werden. Im Projekt wird sowohl eine Platine für ein Diodengitter entwickelt als auch eine wissensbasierte Analysesoftware für das Auswertesystem. Ziel des Projekts ist die eindeutige Identifizierung von Schäden und die Minimierung von Fehlalarmen. Hierbei wird das auf einem Diodengitter basierende innovative System zur kostengünstigen Online-Überwachung von Faserverbundstrukturen zur Praxisreife entwickelt und an einer 3-MW-Windkraftanlage im Betrieb erprobt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Patrick Tichelmann (TH Köln)

Projektpartner: Vensys Energy AG, Aero Dynamik Consult GmbH, SCEMTEC Hard- und Software für Mess- und Steuerungstechnik GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2025

### **Energy recovery and cleaner groundwater: techno-economic and environmental assessment of municipal solid waste management in the city of Bamako, Mali (ERA-SOLMAB)**

Innerhalb des Projektes ERA-SOLMAB ist eine Maximierung der Synergien aus Abfallwirtschaft und Energieproduktion in Bamako, Mali die Zielgröße des Vorhabens. Konkret soll dieses Projekt die positive Wechselwirkung von (i) Abfallreduzierung durch anaerobe Vergärung und Verbrennung und (ii) Energieversorgung in Form eines Sekundärbrennstoffs (d. h. Biogas) oder Elektrizität beschreiben. Die Synergien werden quantifiziert durch (iii) eine Darstellung der Auswirkungen von Abfall auf die lokalen Wassersysteme, (iv) eine Analyse der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitsaspekte von WtE-Szenarien im Vergleich zum Status quo sowie (v) die Installation und den Betrieb einer Biogas-Pilotanlage. Als abschließender Schritt werden (vi) Implementierungsstrategien von WtE-Anlagen diskutiert. Die Instandsetzung von holistischen WtE-Projekten in Entwicklungsländern – sowohl durch Bottom-up- als auch durch Top-down-Ansätze – weist ein hohes Potential auf, zu einem Großteil der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (SDGs) beizutragen, wie sie durch die United Nations (UN) formuliert wurden. Um die genannten Ziele zu erreichen, wurde ein Konsortium von malischen, algerischen und deutschen Partnern ins Leben gerufen.

Das Meta-Ziel des Projektes ist eine umfassende Darstellung der positiven Wechselwirkung aus Abfallreduzierung und WtE. Auf wissenschaftlicher Ebene verknüpft das Projekt praktische Untersuchungen mit theoretischer Modellierung und Bilanzierung. Entlang dieser Forschungstätigkeit sollen im Rahmen der Internationalisierung des Projektes Kooperationen aufgebaut und verstetigt werden, wobei dem gegenseitigen Kompetenz- und Wissenstransfer entlang der Nord-Süd-Achse eine besondere Bedeutung zukommt. Getragen und begleitet wird das Projekt durch eine starke Einbindung von Nachwuchswissenschaftlern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (Projektleitung, TH Köln)

Projektpartner: University of Tlemcen, University of Sciences, Techniques and Technology of Bamako, Universität Bonn – Zentrum für Entwicklungsforschung

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2024

### **Legierungsentwicklung für nachhaltige Elektromobilität (LENa E-Mobil)**

Elektromobilität wird als eine der Schlüsseltechnologien für den Klimaschutz und als Innovationstreiber unserer Zeit gesehen. Aufgrund des höheren Gewichts von Elektrofahrzeugen ist Leichtbau umso bedeutender, um zum einen die Reichweite zu erhöhen, aber auch den Reifenabrieb und somit die Mikroplastikemissionen zu verringern. Das übergeordnete Ziel des Projektes ist es, korrosionsbeständige und gleichzeitig verschleißfeste sowie ermüdungsbeständige Legierungen für die Plastifiziereinheit von kunststoffverarbeitenden Maschinen zu entwickeln. Hierbei erfolgt die Betrachtung des gesamten tribologischen Systems mit korrelativem Ansatz sowie KI-unterstützt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (Projektleitung), Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Boris Naujoks (alle TH Köln)

Projektpartner: Clariant Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH, EMS-CHEMIE (Deutschland) GmbH, Lanxess Deutschland GmbH, voestalpine High Performance Metals Deutschland GmbH, Deutsche Edelstahlwerke, Specialty Steel GmbH & Co. KG, Reifenhäuser Reiloy GmbH, ENGEL AUSTRIA GmbH, Joh. Fuchs und Sohn GmbH – FUSO

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2027

### **Deutschsprachiger Studiengang Telematik an der Kirgisischen Staatlichen Technischen Universität in Bishkek, Kirgisistan**

Das DSG-Projekt Telematik umfasst den Aufbau, die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des deutschsprachigen Studiengangs Telematik. Dank der erfolgreichen Zusammenarbeit der TH Köln und der KSTU ist mittlerweile ein Deutsch-Kirgisches Technisches Institut (DKTI) in Bishkek gegründet worden. Gemeinsam arbeiten die Projektpartner am Ausbau des erfolgreichen Studiengangs. Hierbei leistet das DSG-Projekt einen wichtigen Beitrag zur Statusverbesserung der Ingenieurausbildung in dem ansonsten strukturschwachen Land.

Projektpartner: Kirgisische Staatliche Technische Universität (KSTU), Bishkek

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 30.12.2024

### **Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungssasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (Ashcon)**

Rückstände aus der Müllverbrennung werden bislang nicht hochwertig weiterverarbeitet und verbleiben größtenteils ungenutzt auf Deponien. Bestimmte Anteile des Stoffgemischs haben allerdings ähnliche Eigenschaften wie Bestandteile von Beton. Die TH Köln entwickelt im Forschungsprojekt „Ashcon“ ein Verfahren für den Einsatz von aufbereiteten Müllverbrennungssaschen (MV-Aschen) für die Betonherstellung. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft sollen Verwertungswege für aufbereitete Müllverbrennungssaschen als Ausgangsstoff für Beton eröffnet werden. Ziel ist die erweiterte Nutzung von Müllverbrennungsrückständen, wodurch ein erheblicher Beitrag zur Schonung natürlicher Ressourcen, wie z. B. Sand oder Kies, erreicht werden soll. Innerhalb des Forschungsvorhabens sollen wissenschaftlich fundierte und praktisch abgesicherte Handlungsempfehlungen erstellt werden, mit denen Betone mit MV-Reststoffen hergestellt und in Bezug auf Verarbeitbarkeit, Festigkeit, Umweltverträglichkeit und Dauerhaftigkeit zielsicher eingestellt werden können. Die Entwicklung der Lösungsansätze (technisch, ökonomisch) erfolgt exemplarisch und methodisch rekursiv auf Basis mehrerer Versuchsreihen im labor- und großtechnischen Maßstab. Nach erfolgreicher Validierung der entwickelten Ansätze wird dem Transfer in die Praxis eine besondere Bedeutung beigemessen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Björn Siebert (Projektleitung), Prof. Dr. Jan Wilkens, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (alle TH Köln), Prof. Dr. Sabine Flamme (Fachhochschule Münster, IWARU), Prof. Dr. Anya Vollpracht (Institut für Bauforschung, RWTH Aachen), Dr. Andreas Havenith (Aachen Institute for Nuclear Training GmbH – AiNT), Dr. Sebastian Dittrich (Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP)

Projektpartner: Fertigbeton Rheinland GmbH & Co. KG, METTEN Stein+Design GmbH & Co. KG, Bergischer Abfallwirtschaftsverband, AVEA GmbH & Co. KG, Portlandzementwerk Wittekind Hugo Miebach Söhne KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 10.02.2021 bis 31.01.2024

### **Clean alternative solutions to the inefficient cooking-fuel used in Malian kitchens (COOK-MALI)**

Ziel ist es, traditionelle Öfen in Mali durch verbesserte Kochherde zu ersetzen. Wenn man die bestehenden Konstruktionen zum Beispiel durch Metallbauteile effizienter gestaltet, wird das Kochen mindestens dreimal so effizient. Für die optimierten Kochstellen sollen zudem Verfahren zur Brikettherstellung unter Verwendung unterschiedlicher Rohstoffe entwickelt werden, die aus pflanzlichen Reststoffen der lokalen Landwirtschaft hergestellt werden können. Darüber hinaus möchten die Projektpartner eine Biogasanlage für private Haushalte oder Mini-Biogasanlagen entwickeln. Biogas ist in vielen Entwicklungsländern ein etablierter Brennstoff. Die Anlage soll mit Kuhdung und Abfällen aus Studierendenwohnheimen betrieben werden. Das vergorene Material wird wieder als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt und so ein vollständiger Stoffkreislauf realisiert. Weil die sogenannten Eingangssubstrate mit Wasser angemischt werden müssen, wollen die Projektpartner zusätzlich solare Wasserpumpen errichten, die Grundwasser fördern können.

Das Wasser wird zudem für die Bewässerung der experimentellen Landwirtschaft gebraucht. Für den städtischen Raum sollen zudem Photovoltaik-Anlagen mit Speicherbatterie entwickelt werden, um elektrisches Kochen zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (Projektleitung), Prof. Dr. Lars Ribbe (beide TH Köln)  
 Projektpartner: Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA), Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako (USTT-B, Mali), Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM, Niger)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2025

### **Machbarkeitsstudie zur biologischen Methanisierung von Deponiegas**

Untersucht wird die technische und wirtschaftliche Machbarkeit der biologischen Methanisierung von Deponiegas mittels Wasserstoff aus dem Überschussstrom von Photovoltaikanlagen als mögliche Alternative zum bisher üblichen Abfackeln.

Deponien gehören mit zu den größten Verursachern von Treibhausgas(THG)-Emissionen in der EU. Insbesondere unkontrollierte CO<sub>2</sub>- und CH<sub>4</sub>-Emissionen führen zu Emissionen in Höhe von 888.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten alleine in Deutschland (2018). Die Deponie Leppe mit dem Lehr- und Forschungszentrum :metabolon ist für die Durchführung der Studie aufgrund einer eigenen Deponiegasverwertung und drei großer Photovoltaikanlagen der ideale Standort zur Evaluierung dieses Verfahrens, das von der Firma microB Energy entwickelt wurde: Hierbei wird niederkonzentriertes Biogas (CH<sub>4</sub> << 30 Prozent) unter Zugabe von H<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub> (im Verhältnis 4:1) auf bis zu 98 Prozent Methan angereichert. Bislang ist dieses Verfahren allerdings noch nicht im Hinblick auf eine Verwertung von Deponiegas getestet worden. Insbesondere geringe Sauerstoff- und Kohlenmonoxid-Gehalte können sich negativ auf die metabolischen Prozesse der hydrogenotrophen Bakterienkulturen auswirken. Somit ist die Eignung des Deponiegases zunächst im Labormaßstab zu überprüfen und das Leistungsspektrum zu analysieren, um eine erste Aussage zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit treffen zu können.

Projektpartner: microB Energy GmbH, Bergischer Abfallwirtschaftsverband  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE)  
 Laufzeit: 15.03.2022 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Baumann, Peter / Gahr, Achim / Hansen, Joachim / Thamm, Juliane / Voß, Ronja / Wolf, Christian (2023): Mess- und Automatisierungslösungen zur Verminderung von Methan und Lachgas auf Kläranlagen. In: KA: Korrespondenz Abwasser, Abfall Nr. 10, S. 759–769. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3242/kae2023.10.002>.
- Friedrichs, Mirco / Schulz, Ines / Weichert, Sabine / Reuß, Jens / Kilburg, Ursula / Wenzel, Philip / Katrakova-Krüger, Danka / Wolf, Christian (2023): KI gestützte werkstoffbasierte Schleudergussoptimierung von Bleibronzen. In: Kupferverband e. V. (Hrsg.): Kupfer-Symposium 2023: Vortragsband. S. 64–72. Online verfügbar unter: <https://kupfer.de/mediathek/fachartikel/>.
- Raeyatdoost, Niloofar / Bongards, Michael / Bäck, Thomas / Wolf, Christian (2023): Robust State Estimation of the Anaerobic Digestion Process for Municipal Organic Waste Using an Unscented Kalman Filter. In: Journal of Process Control: A Journal Affiliated with IFAC, the International Federation of Automatic Control Jg. 121, S. 50–59. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jprocont.2022.11.013>.
- Siebert, Björn / Hirsch, Marius / Leiss, Norbert / Spektor, Vitaliy / Vollpracht, Anya / Winkler, Rebecca / Wolf, Christian (2023): Use of Treated Municipal Waste Incinerator Ashes as Concrete Aggregate after Fragmentation and Sorting. In: ce/papers: the online collection for conference papers in civil engineering Jg. 6 Nr. 6, S. 991–997. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/cepa.2869>.
- Wolf, Christian / Baumann, Peter / Gahr, Achim / Pachaly, Uta / Uecker, Felix / Obenaus, Frank (2023): KI-basierte Assistenzsysteme in der Abwasserwirtschaft. In: KA: Korrespondenz Abwasser, Abfall Nr. 10, S. 770–780. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3242/kae2023.10.003>.

## Prof. Dr. Christian Zabel

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
christian.zabel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.zabel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Innovation und Wettbewerb in digitalen Ökosystemen (Strategien von non-focal actors/Komplementoren, Rolle der Vernetzung, Ausprägung von dynamischen Kompetenzen), Untersuchung emergenter Medientechnologiebranchen (VR, MR und AR, Video-Streaming, Influencer Marketing), Digitalisierung von Unternehmen (insb. Medienunternehmen), Innovationsmanagement in Unternehmen

### Forschungsprojekte

#### **Exploratives Clustering von Fiction-Nutzern auf Streaming-Angeboten (2023)**

Täglich ausgestrahlte fiktionale Formate (wie Daily Soaps) sind im TV eine seit langem etablierte Produktkategorie, die erheblichen Zuspruch beim Publikum findet. Durch die Verbreitung von Streaming-Anbietern geraten klassische TV-Anbieter unter Druck, zugleich entstehen neue, hoch intensive Nutzungsmuster (Binge Watching), die durch produktionsnahe Strategien (z. B. Vernetzung mit Social Media) unterstützt werden. Offensichtlich existiert also ein Bedürfnis, sich intensiv mit einzelnen Inhalten auseinanderzusetzen und in diese Themen-/Handlungswelten einzutauchen. Gleichwohl ist bislang kein täglich ausgestrahltes (oder in einer zumindest ähnlichen Häufigkeit produziertes) Angebot bei den Streaming-Anbietern zu finden. Es ist daher naheliegend zu untersuchen, anhand welcher Kriterien einzelne Nutzergruppen abgegrenzt werden können, für die diese Inhalte (und spezifische Ausgestaltungen) in besonderem Maße geeignet sind.

Projektpartner: HMR International GmbH & Co. KG, Bavaria Fiction  
Fördermittelgeber: Bavaria Fiction  
Laufzeit: 01.11.2022 bis 01.06.2023

#### **Qualitätsjournalismus auf TikTok**

Das Forschungsprojekt verfolgt die Frage, welche Ziele individual-journalistische Anbieter verfolgen und wie sie mit Zensur seitens des chinesischen Plattform-Betreibers, mit Community-Management und Refinanzierung umgehen. Mittels Leitfadeninterviews werden auf TikTok aktive Journalistinnen und Journalisten zu Selbstverständnis, Kommunikationsverhalten und Produktionsweisen befragt, um die Gelingensbedingungen eines Qualitätsjournalismus im digitalen Raum des neuen Netzwerks TikTok zu identifizieren. Die Erkenntnisse wurden in mehreren wissenschaftlichen Aufsätzen gebündelt, die in peer-reviewten und international anerkannten Fachpublikationen erscheinen sollen (derzeit noch im Review-Verfahren).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Degen (Westfälische Hochschule Gelsenkirchen)  
Projektpartner: Westfälische Hochschule Gelsenkirchen  
Fördermittelgeber: ZEIT-Stiftung  
Laufzeit: 01.04.2022 bis 30.11.2023

### Publikationen

- Zabel, Christian (2023): Networking in Digital Business Ecosystems and Its Impact on Explorative Innovation in Emerging Media Technology Markets: A Quantitative Study of the German XR Industry. In: Godulla, Alexander / Böhm, Stephan (Hrsg.): Digital Disruption and Media Transformation: How Technological Innovation Shapes the Future of Communication. 1st edition. Cham: Springer International Publishing (Future of Business and Finance), S. 83–94.
- Zabel, Christian (2023): Ökonomische Potenziale von VR-Anwendungen und -Games. In: Bigl, Benjamin / Stoppe, Sebastian (Hrsg.): Game-Journalismus: Grundlagen – Themen – Spannungsfelder. Ein Handbuch. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 87–98.
- Zabel, Christian (2023): The Business of Influencing: Business Models of Social Media Influencers – a Literature Review. In: Nordic Journal of Media Management Jg. 4 Nr. 1, S. 3–36. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54337/njmm.2597-0445.7224>.
- Zabel, Christian / Duckwitz, Amelie / Funk, Walter (2023): Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation: Geschäftsmodelle und Kooperationsformen. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Schünemann Verlag GmbH (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe M: Mensch und Sicherheit, 338). Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:opus-bast-27856>.
- Zabel, Christian / O'Brien, Daniel / Natzel, Jonathan (2023): Dynamische Fähigkeiten in emergenten Medientechnologiemärkten: Chancenerkennung („Sensing“) deutscher VR-Firmen am Beispiel des Metaverse. In: Medienwirtschaft: Zeitschrift für Medienmanagement und Medienökonomie Jg. 20 Nr. 2, S. 17–33.

- Zabel, Christian / O'Brien, Daniel / Natzel, Jonathan (2023): Sensing the Metaverse: The Microfoundations of Complementor Firms' Dynamic Sensing Capabilities in Emerging-Technology Ecosystems. In: Technological Forecasting and Social Change: An International Journal Jg. 2023 Nr. 192, Artikel 122562. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122562>.

## Prof. Dr. Julia Zinsmeister

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Soziales Recht  
 julia.zinsmeister@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/julia.zinsmeister/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Öffentliches Recht  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

### Forschungsprojekte

#### **Rechtsfragen der sexuellen Bildung und Beratung in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit**

In einem integrativen Projektseminar gaben die Projektpartner den Studierenden des Master-Studiengangs Beratung und Vertretung im Sozialen Recht Einblick in verschiedene Bereiche ihrer Offenen Kinder- und Jugendarbeit und zeigten den Bedarf der Kinder und Jugendlichen an sexueller Bildung und Beratung auf. Sie beschrieben wiederkehrende rechtliche Unsicherheiten der Mitarbeitenden von Freizeittreffs, Jugendfreizeiten und -reisen im Umgang mit der Geschlechtervielfalt im Kinder- und Jugendalter und mit romantischen und sexuellen Kontakten zwischen Minderjährigen und deren Konfrontation mit sexuellen Inhalten und Grenzverletzungen im digitalen Umfeld. Aufgabe der Studierenden war es, anhand der UN-Kinderrechtskonvention und der einschlägigen verfassungs-, familien- und sozialrechtlichen Grundlagen die rechtlichen Rahmenbedingungen sexueller Bildung und Beratung in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit herauszuarbeiten. In Projektteams erarbeiteten sie zusammen mit den Projektpartner\*innen Handlungsempfehlungen für Mitarbeitende, die sowohl den pädagogischen als auch rechtlichen Anforderungen Rechnung tragen.

Projektpartner: Arbeitsgemeinschaft Evangelische Jugend NRW und Evangelische Landesarbeitsgemeinschaft Offene Türen NRW  
 Laufzeit: 01.03.2023 bis 31.12.2023

#### **Sexuelle und reproduktive Rechte behinderter Menschen in Einrichtungen**

In einem integrativen Projektseminar setzten sich Studierende des Masters Beratung und Vertretung im Sozialen Recht kritisch mit der Frage auseinander, ob bzw. wie Menschen, die in Einrichtungen leben, ihr Recht auf eine freie Wahl der Wohn- und Lebensform und eine selbstbestimmte geschlechtliche Identität, Sexualität und Familienplanung verwirklichen können. Im Gespräch mit den Nutzer\*innen und Mitarbeitenden der Einrichtungen des LVR-Verbunds Heilpädagogische Hilfen und im Wege der Literaturanalyse identifizierten sie zahlreiche strukturelle Barrieren und rechtliche Unsicherheiten. Zur Unterstützung der Arbeit der Nutzer\*innenbeiräte entwickelten die Studierenden zusammen mit dem Projektpartner Praxismaterialien, in denen Mitarbeitende über die sexuellen und reproduktiven Rechte der Nutzer\*innen informiert und mögliche Wege zum angemessenen Umgang mit Geschlechtervielfalt und den individuellen Bedarfen und Bedürfnissen der Nutzer\*innen aufgezeigt werden.

Projektpartner: LVR-Verbund Heilpädagogische Hilfen  
 Laufzeit: 01.03.2023 bis 31.03.2024

### Publikationen

- Siller, Friederike / Zinsmeister, Julia (2023): Gutachten Kinderrechte im digitalen Umfeld. Berlin: Deutsches Kinderhilfswerk (Schriftenreihe des Deutschen Kinderhilfswerkes e. V., 14). Online verfügbar unter: [https://www.dkhw.de/fileadmin/Redaktion/1\\_Unsere\\_Arbeit/1\\_Schwerpunkte/2\\_Kinderrechte/2.14\\_Koordinierungsstelle\\_Kinderrechte/2.14.1\\_Kinderrechte\\_in\\_der\\_digitalen\\_Welt/DKHW\\_Gutachten\\_Kinderrechte\\_im\\_digitalen\\_Umfeld.pdf](https://www.dkhw.de/fileadmin/Redaktion/1_Unsere_Arbeit/1_Schwerpunkte/2_Kinderrechte/2.14_Koordinierungsstelle_Kinderrechte/2.14.1_Kinderrechte_in_der_digitalen_Welt/DKHW_Gutachten_Kinderrechte_im_digitalen_Umfeld.pdf).
- Zinsmeister, Julia (2023): Gewalt gegen Menschen mit Behinderungen: Schutzlücken schließen! In: Rechtsdienst der Lebenshilfe Jg. 2023 Nr. 2, S. 51–55. Online verfügbar unter: <https://www.lebenshilfe.de/informieren/publikationen/rechtsdienst-der-lebenshilfe>.
- Zinsmeister, Julia (2023): Gewalt ist kein Schicksal. In: Bundesvereinigung Lebenshilfe e. V. (Hrsg.): Teilhabe: Die Fachzeitschrift der Lebenshilfe. Jg. 62 Nr. 1, S. 2–4. Online verfügbar unter: <http://shop-digitales.lebenshilfe.de/E-Paper/#doc/70222/3>.

- Zinsmeister, Julia (2023): Häusliche Gewalt gegen Frauen mit Behinderungen und/oder durch Täter mit Behinderungen: Rechtsschutzlücken schließen! In: Streit: feministische Rechtszeitschrift Jg. 41 Nr. 1, S. 23–30. Online verfügbar unter: <http://www.streit-fem.de>.
- Zinsmeister, Julia (2023): Reproduktive Gerechtigkeit im Kontext von Geschlecht und Behinderung: Zum Einfluss bevölkerungspolitischer Steuerungsinteressen auf die Beurteilung der Einwilligungsfähigkeit von Frauen\* mit und ohne Behinderung. In: Kritische Justiz: Vierteljahresschrift für Recht und Politik Jg. 56 Nr. 1, S. 56–68. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0023-4834-2023-1-56>.
- Zinsmeister, Julia / Kuhn, Karolin (2023): Der Schutz von Menschen mit Behinderungen vor Peergewalt: Handlungserfordernisse und Herausforderungen. In: Teilhabe: Die Fachzeitschrift der Lebenshilfe Jg. 62 Nr. 1, S. 26–32. Online verfügbar unter: [https://www.lebenshilfe.de/fileadmin/Redaktion/PDF/Wissen/public/Zeitschrift\\_Teilhabe/Teilhabe\\_1\\_2023\\_ZINSMEISTER\\_KUHN\\_Der\\_Schutz\\_von\\_Menschen.pdf](https://www.lebenshilfe.de/fileadmin/Redaktion/PDF/Wissen/public/Zeitschrift_Teilhabe/Teilhabe_1_2023_ZINSMEISTER_KUHN_Der_Schutz_von_Menschen.pdf).
- Zinsmeister, Julia / Weßel, André / Tillmann, Angela (2023): Digitale Medien in stationären Einrichtungen: Vom Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe und dem Auftrag der Jugend- und Eingliederungshilfe, sie zu fördern, zu schützen und zu beteiligen. In: Das Jugendamt: JAmt Zeitschrift für Jugendhilfe und Familienrecht Jg. 2023 Nr. 5, S. 206–210.

## Prof. Dr. Isabel Zorn

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Medienforschung und Medienpädagogik  
 isabel.zorn@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/isabel.zorn/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitalität und soziale Transformation  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES, Leitung), Medienwelten

### Forschungsprojekte

#### **Pflegeschatze 2: Identifizierung, Visualisierung und Transfer familiärer Innovationen aus dem Alltag mit pflegebedürftigen Kindern**

Im Projekt „Pflegeschatze“ werden selbstorganisiert Pflegende (sP) mit uns digitale und analoge kreativitätsfördernde und lösungsorientierte Pflegeschatz-Methoden weiterentwickeln, testen und verbessern, um Pflegeschätze zu bergen und die entwickelten Pflegeschatz-Methoden nachhaltig in digitaler Form auf einer interaktiven Plattform im Rahmen von Co-Creation-Workspaces zugänglich zu machen (Plattform-Bereich „Atelier“). Dabei werden Sorgegemeinschaften darin unterstützt, sich sowohl untereinander als auch mit professionellen/medizinischen Einrichtungen und Fachexpert\*innen zu vernetzen und sich ihrer Ressourcen bewusst zu werden. Damit andere Sorgegemeinschaften davon profitieren, werden die Pflegeschätze visualisiert und verständlich erläutert auf der interaktiven Plattform präsentiert (Plattformbereich „Ausstellung“). Das so entwickelte soziotechnische Tool zielt auf die Erhöhung von Selbstwirksamkeit und Lebensqualität in der beanspruchenden Pflegesituation, um informierte Entscheidungen und Planungen für eine Gestaltung des Pflegealltags, die Urlaubs- und Freizeitgestaltung, Entlastung und Teilhabe sowie eine höhere Lebensqualität zu ermöglichen. Primär adressiert das Vorhaben, dass andere Sorgegemeinschaften von der Alltagsexpertise pflegender Angehöriger profitieren können. Des Weiteren werden geeignete Pflegeschätze auch in die professionelle Pflege und Pflegeausbildung sowie zur Weiterentwicklung in die Forschung und Hilfsmittelherstellung fließen. Die Pflegeschätze werden im Rahmen einer qualitativen Studie identifiziert, beschrieben und kategorisiert. Während der Projektlaufzeit findet eine begleitende wissenschaftliche Evaluierung der Effekte der interaktiven Plattform auf die Nutzer\*innen statt.

Projektpartner: Hochschule München, Technische Universität Darmstadt, ProLog Therapie- und Lernmittel GmbH (Verlag), bvkm – Bundesverband für körper- und mehrfachbehinderte Menschen e. V.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 31.03.2026

### **Pflegeschätze 1: Identifizierung, Visualisierung und Transfer familiärer Innovationen aus dem Alltag mit pflegebedürftigen Kindern. Pflege-Panoptikum und Experimentarium**

Forschende und Eltern wollen die „Wissenschätze“ der informellen Pflege bergen und wertvolle Erfahrungen von informell Pflegenden auf einer Plattform zugänglich machen. Ähnlich wie bei sozialen Netzwerken sollen Recherche und Vernetzung über eine visuelle Oberfläche ermöglicht werden. Ziel ist es, jungen pflegenden Familien im Pflegealltag sowie bei der Urlaubs- und Freizeitgestaltung Entlastung und Teilhabe zu ermöglichen. Außerdem bietet das Projekt die Möglichkeit, dass informell Pflegende gemeinsam mit Pflegestützpunkten, Firmen oder Selbsthilfevereinen eigene Ideen prototypisch weiterentwickeln können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Benjamin Tannert (HS Bremen), Prof. Dr. Astrid Herold-Majumdar (HS München), Dipl.-Inf. Michael Johannfunke (Universität Bielefeld), Dr. Janina Jänsch (bvkm e.V.)

Projektpartner: Prof. Dr. Carmen Kaminsky, Intensivkinder zuhause e.V., Rückenwind – Pflegende Mütter behinderter Kinder stärken e.V., cody – connecting healthcare, Neurologisch erkrankte Kinder Mannheim e.V.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 15.08.2022 bis 14.08.2023

### **Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe (INTIA)**

Menschen in Hilfen zur Erziehung oder Eingliederung sind in geringerem Maße in die digitale Welt eingebunden, was für sie weniger digitale Teilhabe und Verluste an möglicher Alltagserleichterung bedeutet; Fachkräfte haben ausbildungsbedingt wenig medienpädagogische Kompetenz bzw. Kenntnis über die Potenziale der Technologien. Beide Gruppen nehmen als Expert\*innen ihrer selbst an inklusiven Technologieentwicklungsprozessen teil, unterstützt durch Forschende und Studierende aus Informatik, Design und Sozialer Arbeit. Alltagsrelevante Hilfe- und Teilhabebedarfe werden identifiziert. Die Entwicklung eines digitalen Baukasten-Prinzips und inklusiver Designmethoden im Alltagslabor versetzt die Zielgruppen in die Lage, technologische Lösungen selbst zu erfinden, zu gestalten, anzupassen und so Selbstwirksamkeit zu erleben. Kooperationspartner aus der Jugend- und Behindertenhilfe übernehmen dieses Konzept mobiler Alltagslabore in ihre Weiterbildung, unterstützt von Selbsthilfeinitiativen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Bente und Prof. Dr. Christian Kohls (Cologne Institute for Digital Ecosystems), Prof. Birgit Mager (KISD), Eva Zurbrugg (M. A.), Marc Schmidt (M. A.), Jan Seidler (M. A.), Karsten Gareis (Koordination, IZ), Hanna Thielmann (M. A.), Janina Rösch (M. A.), Dennis Wilk (M. A.), Lina Mebus (SHK/WHK, BM)

Projektpartner: Diakonie Michaelshoven, Fachstelle Jugendmedienkultur, Evangelische Jugendhilfe Godesheim GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.07.2023

## **Publikation**

– Zorn, Isabel / Cruz Leon, Meike (2023): Potenziale der Digitalisierung für die Inklusion von Kindern mit Behinderungen. In: Deutsches Kinderhilfswerk e.V. (Hrsg.): Teilhaben! Kinderrechtliche Potenziale der Digitalisierung: Online-Dossier. Berlin. Online verfügbar unter: <https://dossier.kinderrechte.de/digitale-inklusion>.

## Prof. Dr. Dietlind Zühlke

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Data Science, Engineering, and Analytics  
dietlind.zuehlke@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/dietlind.zuehlke/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Interactive Machine Learning

### Forschungsprojekt

**Datengetriebenes Unterstützungssystem für die Diagnostik elektrischer Betriebsmittel**

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Freiburg  
Projektpartner und Fördermittelgeber: Elektro Koopmann GmbH  
Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

### Publikation

- Nikzad Khasmakhi, Narjes / Asgari-Chenaghlu, Meysam / Asghar, Nabiha / Schaer, Philipp / Zühlke, Dietlind (2023): ConvGenVisMo: Evaluation of Conversational Generative Vision Models. In: De.arXiv.org. Arxiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.17784>.

## Prof. Dr.-Ing. Florian Zwanzig

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
florian.zwanzig@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/florian.zwanzig/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungstechnik, automatisierte Fertigung

### Forschungsprojekt

#### **InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der InnovationHub Bergisches RheinLand (IHBR) schafft ein Netzwerk aus regional ansässigen Unternehmen, Forschung und Lehre, lokalen Interessenvertretungen der Kreise Oberberg, Rhein-Berg und Rhein-Sieg sowie der Politik aus den Kreisen und im Land NRW. Er hilft den Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit angesichts der aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Außerdem unterstützt der IHBR dabei, Highend-Ausbildungs- und -Arbeitsplätze in der digitalisierten Arbeitswelt zu etablieren und zu sichern. Zu diesem Zweck errichtete der IHBR ein Technology-Center – bestehend aus IT-Lab und Smart Factory – zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungskonzepten in den Handlungsfeldern Additive Manufacturing, Data Platform – Industrie 4.0, Digital Engineering, Montage 4.0, Predictive Maintenance, SensAR (Sensor Augmented Reality) und Tools für die digitale Transformation. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen erarbeiteten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Eike Permin, Prof. Dr. Nicolas Pyschny

Projektpartner: InnovationHub Bergisches RheinLand e.V. sowie dessen etwa 40 Mitgliedsunternehmen

Fördermittelgeber: Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014–2020 „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“

Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.09.2023

# Lehrkräfte für besondere Aufgaben / Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen

## Katharina Bata, M. Sc.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
 katharina.bata@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/katharina.bata/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Didaktik der Mathematik

### Forschungsprojekt

#### **Forschungskolleg KI-Kompetenzen**

Zentrale Ziele des Forschungskollegs sind wissenschaftlicher Austausch zum Thema KI-Kompetenzen, interdisziplinäre Zusammenarbeit und die forschungsbasierte Weiterentwicklung des KI-Campus. Der KI-Campus möchte den wissenschaftlichen Diskurs zu KI-Kompetenzen aktiv voranbringen, sein Portfolio an Lernangeboten auf dieser Grundlage weiter schärfen und dazu Personen mit diesem Forschungsinteresse zusammenbringen. Das Forschungskolleg setzt sich zusammen aus zehn externen Forschungs-Fellows sowie fünf internen Forscher\*innen, die im Rahmen des durch das BMBF geförderten Verbundvorhabens KI-Campus 2.0 bereits Teil des Projekts sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Marie Decker, Matthias Laupichler, Marc Pinski, Dr. Mahsa Vali Zadeh, Nils Knoth, Johannes Schleiss, Altus Viljoen, Marc Egloffstein, Prof. Dr. Nils Buchholtz, Emily Rauch, Jochen Ehrenreich, Natalie Dambier, Dr. Martin Lindner, Florian Rampelt, Prof. Dr. Dana-Kristin Mahr, Raffael Ruppert

Projektpartner und Fördermittelgeber: KI-Campus

Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.12.2024

### Publikationen

- Bata, Katharina / Schmitz, Angela / Andreas, Eichler (2023): Processing Graphs as an Illustration of how Engineering Students Build a Machine Learning Model. In: Drijvers, Paul / Csapodi, Csaba / Palmér, Hanna / Gosztonyi, Katalin / Kónya, Eszter (Hrsg.): Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education. Online verfügbar unter: <https://cerme13.renyi.hu/>.
- Bata, Katharina / Schmitz, Angela / Eichler, Andreas (2023): Einblicke in die Bearbeitung einer Aufgabe zur Erstellung von Modellen mit Maschinellen Lernverfahren. In: IDMI-Primar Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2022: 56. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-23316>.
- Rhein, Beate / Bata, Katharina / Schmitz, Angela (2023): Gestalterische und interaktive Aspekte zum Einsatz von Jupyter Notebooks in Onlinekursen im Kontext von Data Literacy. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): datenkompetent: Beispielhafte Lehrformate und -strategien für die Data Literacy Education an deutschen Hochschulen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10057170>.

## Markus Baum, M. Sc.

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
markus.baum@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/markus.baum/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Fluidodynamik und numerische Methoden

### Publikationen

- Anders, Denis / Reinicke, Ulf / Baum, Markus (2023): Analysis of Heat Transfer Enhancement due to Helical Static Mixing Elements Inside Cooling Channels in Machine Tools. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00170-023-11501-2>.
- Anders, Denis / Reinicke, Ulf / Baum, Markus (2023): Untersuchung der Wärmeübergangsentensivierung mit Hilfe statischer Mischer in wassergekühlten Werkzeugen. In. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5\\_v25](https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5_v25).
- Baum, Markus / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2023): Analyse der numerischen Approximation von 2,5D und 3D Modellen beim Füllvorgang des Spritzgießens. In. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5\\_v02](https://doi.org/10.51382/978-3-96100-112-5_v02).
- Baum, Markus / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2023): Approaches for Numerical Modeling and Simulation of the Filling Phase in Injection Molding: A Review. In: Polymers Jg. 15 Nr. 21, Artikel 4220. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym15214220>.

---

## Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
fannie\_rose.beauchamp-gauvin@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/fannie\\_rose.beauchamp-gauvin/](https://www.th-koeln.de/personen/fannie_rose.beauchamp-gauvin/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekte

#### **Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre (REDiEE)**

Kern des Projekts ist die Entwicklung eines zukunftsweisenden Transfermodells, um hybride Lehrsettings in neue Kontexte zu übertragen und zunächst in den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln auszurollen. Bewährte Lehr- und Lernszenarien werden auf diese Weise weiterentwickelt und mit neuen Ansätzen verbunden. Dabei zielt REDiEE auf den Ausbau von Formaten, die Future Skills als integralen Bestandteil des Studiums adressieren und so das Profil zukünftiger Absolvent\*innen der gesamten Hochschule stärken. Die Innovationsidee von REDiEE wird auf mehreren Ebenen umgesetzt: Im neuen Transfermodell werden hybride Lehr- und Lernsettings wie z. B. Flipped und Flex Classroom, Challenge-based Learning oder Game-based Learning weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Am Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) entsteht mit TransferING ein strukturiertes Angebot für Lehrende, um hybride Lehrszenarien und immersive Lernwelten zu konzipieren und umzusetzen. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung sowie die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut, um die Möglichkeiten für die Realisierung solcher Konzepte auszuweiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Julia Gerber, Tobias Scheeder, Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Valérie Varney, Paul Varney  
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

### **Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)**

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Im Teilprojekt 1 „Verbesserung der Rekrutierungsprozesse“ werden Kriterien untersucht, die ein förderliches Umfeld für die Perspektive einer wissenschaftlichen Laufbahn schaffen. Dazu werden Maßnahmen erforscht, die schon während des Studiums die Möglichkeit einer akademischen Tätigkeit eröffnen. Parallel werden Lehrende der TH Köln in ihrer Rolle als Recruiter auch für die akademische Arbeitswelt bestärkt. Teilprojekt 1 öffnet eine internationale Perspektive durch die Entwicklung eines „International Fellows“-Programms.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Lisa-Marie Friede, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dagmar Linnartz, Laura Mommertz, Lena Nölkenbockhoff, Hendrik Thesing  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

### Publikation

– Beauchamp-Gauvin, Fannie Rose / Groß-Elixmann, Klara (2023): Barrieren in der Lehre erkennen und Sensibilität für Barrierefreiheit fördern. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2023 Nr. 111, S. 1–16, Artikel Artikel F 4.8. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/275/3714/Barrieren-in-der-Lehre-erkennen-und-Sensibilita-et-fuer-Barrierefreiheit-foerdern>.

## **Simone Beyerlin, M. A.**

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
simone.beyerlin@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/simone.beyerlin/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekt

#### **Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre (REDiEE)**

Kern des Projekts ist die Entwicklung eines zukunftsweisenden Transfermodells, um hybride Lehrsettings in neue Kontexte zu übertragen und zunächst in den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln auszurollen. Bewährte Lehr- und Lernszenarien werden auf diese Weise weiterentwickelt und mit neuen Ansätzen verbunden. Dabei zielt REDiEE auf den Ausbau von Formaten, die Future Skills als integralen Bestandteil des Studiums adressieren und so das Profil zukünftiger Absolvent\*innen der gesamten Hochschule stärken. Die Innovationsidee von REDiEE wird auf mehreren Ebenen umgesetzt: Im neuen Transfermodell werden hybride Lehr- und Lernsettings wie z. B. Flipped und Flex Classroom, Challenge-based Learning oder Game-based Learning weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Am Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) entsteht mit TransferING ein strukturiertes Angebot für Lehrende, um hybride Lehrszenarien und immersive Lernwelten zu konzipieren und umzusetzen. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung sowie die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut, um die Möglichkeiten für die Realisierung solcher Konzepte auszuweiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Julia Gerber, Leandra Evers, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Tobias Scheeder, Prof. Dr. Anja Richert, Bianca Griech, Prof. Dr. Valérie Varney, Paul Varney  
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

## Publikation

- Gerber, Julia / Beyerlin, Simone (2023): Hybride Lehrprojekte agil begleiten: Erfahrungen und Lernmomente aus dem Programm TransferING. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 111, S. 1–27, Artikel J 3.24. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/297/3717/Hybride-Lehrprojekte-agil-begleiten-%25E2%2580%2593-Erfahrungen-und-Lernmomente-aus-dem-Programm-TransferING>.
- 

## Dr. Philipp Bojahr

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

[philipp.bojahr@th-koeln.de](mailto:philipp.bojahr@th-koeln.de)

[pb@colognegamelab.de](mailto:pb@colognegamelab.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/philipp.bojahr/>

<https://colognegamelab.de/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Neue Medien im Museum

## Forschungsprojekte

### **Augmented Reality Framework zur Einbettung virtueller Objekte in den öffentlichen Raum (Vrame)**

Zum 800jährigen Jubiläum der Stadt Siegen entwickelt das CGL eine App, mit der Nutzer\*innen eine virtuelle Rekonstruktion des „Kölner Tors“ der Siegener Stadtmauer an seinem ursprünglichen Standort mittels Augmented Reality (AR) erleben und zusätzliche historische Informationen erhalten können. Die App soll zudem als Framework dienen, mit dem in Zukunft weitere Rekonstruktionen historischer Gebäude und Objekte im öffentlichen Raum mit Hilfe von AR sicht- und erlebbar werden können.

Fördermittelgeber: Stadt Siegen

Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.12.2024

### **Konzept zum Forschungsvorhaben „Erika-Fuchs-Haus 4.0“**

Die Technische Hochschule Köln und die Stadt Schwarzenbach a. d. Saale als Trägerin des Erika-Fuchs-Hauses, Museum für Comic und Sprachkunst, erarbeiten in der Forschungskooperation zusammen ein Konzept und eine Machbarkeitsstudie zur innovativen, medial hybriden und spielerischen Erschließung des öffentlichen Stadtraums für die museale Nutzung. Konzept und Machbarkeitsstudie dienen dann in einem zweiten Schritt als Grundlage zur Projektrealisation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Joachim Friedmann, Pierre Schlömp, Johannes Weber, Malte Vogt

Projektpartner: Erika-Fuchs-Haus, Stadt Schwarzenbach

Fördermittelgeber: Stadt Schwarzenbach

Laufzeit: 01.03.2023 bis 31.12.2024

### **Digitales Geschichtenerzählen in der Grundschule: Entwicklung eines Lehr-Lern-Portals zur Storytelling-App NoLi**

Das Projekt besteht erstens aus der Entwicklung eines erzähl-didaktischen Lehr-Lern-Portals zur bereits produzierten NoLi-App, das sich an den Rezeptionskompetenzen aus der Vorgängerstudie orientiert und zur multimodalen Textproduktion mittels etablierter Creator-Apps motivieren soll. Das didaktische Potenzial (audio-)visueller Erzählimpulse und nonlineare Strukturvorgaben soll zweitens in Form einer qualitativen Fallstudie an einer inklusiven Grundschule überprüft und evaluiert werden. Im Anschluss werden Fortbildungen an Schulpraktischen Zentren zum Einsatz der App und der erzähl-didaktischen Lehrmittel angestrebt. Somit ist das Projekt dem Schwerpunkt „Kulturelle Bildung für Kinder und Jugendliche“, insbesondere von heterogenen und transkulturellen Lerngruppen in der Grundschule, zuzuordnen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fee Bonny, Anne Krichel, Michael Staiger

Projektpartner: Universität zu Köln

Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung Jugend/Beruf, Wissenschaft

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.03.2024

### **Transformation – „Eiszeit Digital Erleben“**

Im Projekt „Eiszeit Digital Erleben“ entwickelt das Neanderthal Museum gemeinsam mit Besucher\*innen, Nichtbesucher\*innen und externen Projektpartner\*innen aus dem Ice Age Europe Network eine digitale Entdeckungsreise in die Eiszeit. Zusammen mit dem Archäopark Vogelherd, dem Urgeschichtlichen Museum Blaubeuren und der Professur für Museologie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg wird partizipativ eine spielerische digitale Anwendung mit dem Namen „Eiszeit Digital Erleben“ geschaffen. Alleinstellungsmerkmal des Projekts ist vor allem die Fokussierung auf die Endnutzer\*innen. Das Cologne Game Lab unterstützt das Projekt bei der praktischen Umsetzung als Transferpartner.

Projektpartner: Stiftung Neanderthal Museum

Fördermittelgeber: Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM)

Laufzeit: 15.09.2022 bis 31.03.2023

### **(Digital) Youth Art Year: „No end to the road“ – Fellowships für junge Erwachsene zur Erprobung hybrider Produktionen im Raum zwischen 0 und 1**

Mit dem „Fellowship für urbane Digitalkultur“ möchte das Kulturforum Witten gemeinsam mit dem Cologne Game Lab, der Kulturpolitischen Gesellschaft e. V. und vier jungen Künstler\*innen digitale Ausdrucksmittel untersuchen und erlebbar machen – in der Stadt Witten und darüber hinaus. Die Digitalisierung bietet Kunstschaffenden und Betrachter\*innen die Chance, künstlerische Prozesse neu zu denken und kulturelle, soziale sowie politische Fragestellungen medial neu zu verhandeln. Das „Fellowship für urbane Digitalkultur am Kulturforum Witten“ ermöglicht vier jungen Künstler\*innen, ein ganzes Jahr kostenlos gemeinsam in einer WG im Wiesenviertel in Witten zu leben und mit neuen digitalen Ausdrucksformen zu experimentieren. Zusätzlich erhalten die Teilnehmer\*innen monatlich 1.000 Euro Unterstützung, damit sie sich ganz auf ihre Projekte konzentrieren können. In einem eigenen Coworking-Space direkt unter der Wohnung und im Digitallabor des Saalbaus Witten gibt es die Möglichkeit, sich künstlerisch und kreativ auszuleben.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fee Bonny

Projektpartner: Kulturforum Witten, Kulturpolitische Gesellschaft e. V.

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.07.2022 bis 31.12.2024

### **Höhlenerlebniszentrum Engelskirchen – Konzept VR Experience**

Die Technische Hochschule Köln und die Gemeinde Engelskirchen erarbeiten innerhalb einer Kooperation ein Konzept für ein gemeinsames, darauf aufbauendes Forschungsprojekt auf dem Gebiet der Entwicklung und des Einsatzes von Techniken der virtuellen Realität im Kontext der kulturellen und naturwissenschaftlichen Vermittlung. Im Rahmen des geplanten Höhlenerlebniszentrums zum Höhlensystem „Windloch im Mühlenberg“ ist die Umsetzung und praktische Erprobung dieses Konzepts in einer Infrastruktur mit Laborcharakter vorgesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Rebecca Nöll, Pierre Schlömp

Projektpartner und Fördermittelgeber: Gemeinde Engelskirchen

Laufzeit: 01.03.2022 bis 30.06.2023

## Katerina Brandes, M. Sc.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
katerina.brandes@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/katerina.brandes/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildung, Kompetenzentwicklung, transformative Wissenschaftspraxis, Nachhaltigkeit, Hochschultransformation

### Forschungsprojekt

#### **Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)**

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PPlan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Das Teilprojekt 4 „Karriereentwicklungsprogramm K<sup>3</sup>“ begleitet die in PPlan\_CV angestellten Wissenschaftler\*innen in ihrer Karriereentwicklung. Das K<sup>3</sup>-Programm fokussiert die Entwicklung von Kompetenzen, die dazu befähigen, selbstbestimmte und verantwortungsbewusste Karriereentscheidungen in sich wandelnden Systemen (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.) zu treffen und die Transformation dieser Systeme aktiv und gemeinwohlorientiert mitzugestalten. Parallel zur Kompetenzentwicklung durch Workshops, Coaching und Peer-Group-Meetings werden in einem co-kreativen Prozess mit den Teilnehmenden zentrale Kompetenzbereiche für Wissenschaftler\*innen früher Karrierestufen diskutiert und modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dagmar Linnartz, Laura Mommertz, Lena Nölkenbockhoff, Hendrik Thesing  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

### Publikation

- Brandes, Katerina (2023): Holistische Lernkultur: Verbindung von Kopf, Herz und Hand: Theorie U als didaktischer Rahmen für systemisches Denken, Fühlen und Sein. In. Online verfügbar unter: <https://turn-conference.org/teilnehmerbeitraege/holistische-lernkultur-verbundung-von-kopf-herz-und-hand-theorie-u-als-didaktischer-rahmen-fuer-systemisches-denken-fuehlen-und-sein/>.

## Dr. Mila Brill

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 mila.brill@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/mila.brill/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildung, Kompetenzentwicklung, Methoden qualitativer Sozialforschung

### Forschungsprojekt

#### **Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)**

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Das Teilprojekt 4 „Karriereentwicklungsprogramm K<sup>3</sup>“ begleitet die in PLan\_CV angestellten Wissenschaftler\*innen in ihrer Karriereentwicklung. Das K<sup>3</sup>-Programm fokussiert die Entwicklung von Kompetenzen, die dazu befähigen, selbstbestimmte und verantwortungsbewusste Karriereentscheidungen in sich wandelnden Systemen (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.) zu treffen und die Transformation dieser Systeme aktiv und gemeinwohlorientiert mitzugestalten. Parallel zur Kompetenzentwicklung durch Workshops, Coaching und Peer-Group-Meetings werden in einem co-kreativen Prozess mit den Teilnehmenden zentrale Kompetenzbereiche für Wissenschaftler\*innen früher Karrierestufen diskutiert und modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dagmar Linnartz, Laura Mommertz, Lena Nöllenbockhoff, Hendrik Thesing  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

## Jost-Michael Broser

Fakultät für Architektur  
 Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege  
 jost.broser@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jost.broser/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Dokumentation historischer Bausubstanz

### Publikationen

- Broser, Jost-Michael (2023): Die Bartholomäuskapelle in Paderborn: Geometrie, Konstruktion und Entwurf der Gewölbe und des Innenraums. Köln: Technische Hochschule Köln, Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege, Fakultät für Architektur (Kölner Beiträge zur Baugeschichte und Denkmalpflege, 6). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-998>.
- Broser, Jost-Michael (2023): Virtuelle Erfassung und Auswertungsmöglichkeiten: Dokumentation der Ostkrypta des Hohen Domes zu Paderborn durch 3D-Laserscanning. In: Börste, Norbert / Fischer, Martin / Kopp, Stefan (Hrsg.): In der Herzkammer des Erzbistums: Die Paderborner Domkrypta in Geschichte und Gegenwart. 1. Auflage. Paderborn: Bonifatius Verlag, S. 79–83.

## Yasmine Chehata, M. A., Dipl.-Soz.-Arb.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 yasmine.chehata@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/yasmine.chehata/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Soziale Arbeit, Jugend, Jugendarbeit, Jugendhilfe, Jugendpolitik, nonformale Bildung, politische Bildung, Rassismus, Migration, wissenschaftstheoretische Grundlagen, empirische Sozialforschung, Gouvernamentalität, Diskurs- und Machttheorien

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

### Forschungsprojekt

#### Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW (momente)

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). Mithilfe eines ethnografischen Forschungsansatzes sollen diese „Momente des Politischen“ in der OKJA identifiziert werden. Im genannten Projektzeitraum werden fünf – zuvor in einem gemeinsamen Prozess ausgewählte – Einrichtungen der OKJA in NRW über einen längeren Zeitraum begleitet. Das Praxisforschungsprojekt nimmt sich der Aufgabe an, Kriterien, Prinzipien und Rahmenbedingungen für eine OKJA zu erarbeiten, welche politische Momente nicht nur einfach in Erscheinung treten lassen, sondern politische Bildungsprozesse im Alltag der OKJA systematisch und reflexiv ermöglichen. Hier nimmt das Forschungsteam u. a. die Perspektivverschiebung von Angeboten und Seminaren politischer Bildung hin zu Ereignissen und Momenten politischer Bildung in den Blick. Letztendlich rücken unter dieser Perspektive Einheiten in den Blick, die bislang methodisch kaum beobachtbar oder durch die Praxis nur schwer sichtbar zu machen sind. Die Praxisentwicklung im Rahmen des Projektes schließt mit der Herausgabe einer Handreichung zur politischen Bildung in der OKJA ab.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Andreas Thimmel, Prof. Dr. Marc Schulz, Dipl.-Soz.-Päd. Maurice Kusber (M. A.), Asmae Harrach-Lasfaghi (M. A.)

Fördermittelgeber: Ministerium für Kinder, Jugend, Familie, Gleichstellung, Flucht und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKJFGFI)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 01.09.2024

### Publikationen

- Chehata, Yasmine (2023): Die Re-Organisation von Berechtigung und die Formierung exklusiver Solidarität in der Jugendverbandsarbeit. In: Cano Canaveral, Marcela / Wenzler, Nils (Hrsg.): (Re-)Organisation von Berechtigung und Formen der Solidarität: Das Jugendverbandssystem und die Selbstorganisation junger Menschen. 1. Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa Verlag (Diversität in der Sozialen Arbeit), S. 47–65.
- Chehata, Yasmine / Dib, Jinan / Harrach-Lasfaghi, Asmae / Himmen, Thivitha / Sinoplu, Ahmet / Wenzler, Nils (Hrsg.) (2023): Empowerment, Resilienz und Powersharing in der Migrationsgesellschaft: Theorien – Praktiken – Akteur\*innen.
- Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (Hrsg.) (2023): Empowerment und Powersharing: Ankerpunkte – Positionierungen – Arenen. 2. erweiterte Neuauflage. Online verfügbar unter: [https://www.beltz.de/fachmedien/sozialpaedagogik\\_soziale\\_arbeit/produkte/details/49837-empowerment-und-powersharing.html](https://www.beltz.de/fachmedien/sozialpaedagogik_soziale_arbeit/produkte/details/49837-empowerment-und-powersharing.html).
- Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (2023): „Wenn Wissen und Diskurs persönlich wird“ und werden sollte. In: Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (Hrsg.): Empowerment und Powersharing: Ankerpunkte – Positionierungen – Arenen. 2. erweiterte Neuauflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 10–23.
- Chehata, Yasmine / Nguyễn, Tú Quỳnh-nhu (2023): Welche Macht teilen?: POWERsharing als Umverteilung von Kapitalien. In: Chehata, Yasmine / Jagusch, Birgit (Hrsg.): Empowerment und Powersharing: Ankerpunkte – Positionierungen – Arenen. 2. erweiterte Neuauflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 322–333.
- Chehata, Yasmine / Wenzler, Nils (2023): Solidarität und die (Re-)Organisation von Berechtigung in den Strukturen des Jugendverbandssystems und der verbandlichen Selbstorganisation junger Menschen. In: Cano Canaveral, Marcela / Wenzler, Nils (Hrsg.): (Re-)Organisation von Berechtigung und Formen der Solidarität: Das Jugendverbandssystem und die Selbstorganisation junger Menschen. 1. Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa Verlag (Diversität in der Sozialen Arbeit), S. 7–23.

## Dr. André Czauderna

Fakultät für Kulturwissenschaften  
 Cologne Game Lab  
 andre.czauderna@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/andre.czauderna/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Game Studies, Medienpädagogik

### Forschungsprojekt

#### **Materialgestütztes argumentierendes Schreiben mit digitalen Medien im sprachsensiblen Geographieunterricht: Entwicklung eines digitalen Adventurespiels zu einem Raumnutzungskonflikt in Köln (MASDIGU)**

Die Forderung nach dem Einsatz digitaler Medien im schulischen Unterricht ist derzeit aktueller denn je. Überlegungen dazu, wie genau die digitalen Möglichkeiten in einem sprachsensiblen Fachunterricht genutzt werden können bzw. wie sie sowohl zur Entwicklung von sprachlichen, fachlichen als auch von digitalen Kompetenzen von Schüler\*innen beitragen können, stellen relevante offene Diskussionsfragen dar. Bestenfalls sind diese in Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen von Fach- und Deutschdidaktik, Medienpädagogik und Spieleentwicklung zu bearbeiten. Das interdisziplinäre Projekt MASDIGU verortet sich in diesem Diskurs und fokussiert das Potenzial von digitalen Spielen für den Aufbau von schriftlichen Argumentationskompetenzen beim materialgestützten Schreiben im Geographieunterricht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Emmanuel Guardiola  
 Projektpartner: Universität zu Köln (Institut für Geographiedidaktik und Institut für Deutsche Sprache und Literatur II)  
 Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung  
 Laufzeit: 01.03.2022 bis 29.02.2024

### Publikationen

- Budke, Alexandra / Czauderna, André (2023): Mündige Entscheidungen in digitalen Spielen: Modellentwicklung und Ergebnisse aus qualitativen Interviews mit Game Designern. In: Pettig, Fabian / Gryl, Inga (Hrsg.): Geographische Bildung in digitalen Kulturen: Perspektiven für Forschung und Lehre. 1. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 157–169.
- Czauderna, André / von Gillern, Sam / Robinson, Bradley (2023): Informal Social-Emotional Learning in Gaming Affinity Spaces: Evidence From a Reddit Discussion Thread on Elden Ring. In: Simulation & Gaming. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/10468781231209697>.
- Robinson, Bradley / Czauderna, André / von Gillern, Sam (2023): "I think I Get Why y'all do this Now": Reckoning With Elden Ring's Difficulty in an Online Affinity Space. In: Games and Culture: A Journal of Interactive Media. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/15554120231203134>.

## Björn Engelmann, M. Sc.

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationsmanagement

bjoern.engelmann@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/bjoern.engelmann/>

<https://ir.web.th-koeln.de/people/bjoern-engelmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Information Retrieval

### Forschungsprojekt

#### Journalistic Information Extraction

The project Journalistic Information Extraction (JoIE) aims to address the problem of information extraction from unstructured sources, that are relevant for (data) journalism. Based on the two state-of-the-art tools Workbench and Fondue, a solution is going to be developed that can handle the abovementioned data sources and makes them usable for journalism by putting them into a structured and thus analyzable form. Workbench is a web-based platform for the preparation and analysis of data, which allows, among other things, the extraction of web data. Fondue is a toolkit that uses the latest methods of artificial intelligence to automatically learn extraction patterns, e. g. for the recognition of tables. Both applicants, the Science Media Center (SMC) and the working group around Prof. Schaer at TH Köln have already successfully worked together in the field of information extraction and have the corresponding experience and expertise.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Philipp Schaer

Projektpartner: Science Media Center

Fördermittelgeber: Klaus Tschira Stiftung

Laufzeit: 01.11.2020 bis 01.03.2024

### Publikationen

- Engelmann, Björn / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2023): Simulating Users in Interactive Web Table Retrieval. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): CIKM '23: Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Information and Knowledge Management. New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, S. 3875–3879. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3583780.3615187>.
- Engelmann, Björn / Haak, Fabian / Kreutz, Christin / Nikzad Khasmakhi, Narjes / Schaer, Philipp (2023): Text Simplification of Scientific Texts for Non-Expert Readers. In: Aliannejadi, Mohammad / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Vlachos, Michalis (Hrsg.): CLEF 2023: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum (CLEF 2023). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings), S. 2987–2998. Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3497/paper-250.pdf>.
- Engelmann, Björn / Schaer, Philipp (2023): Reliable Rules for Relation Extraction in a Multimodal Setting. In: König-Ries, Birgitta / Scherzinger, Stefanie / Lehner, Wolfgang / Vossen, Gottfried / Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web (BTW 2023): 06.-10. März 2023 in Dresden, Deutschland. Bonn: Gesellschaft für Informatik (GI-Edition. Proceedings, P-331), S. 1009–1021. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18420/BTW2023-69>.

## Leandra Kristin Evers, B. A.

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 leandra\_kristin.evers@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/leandra\\_kristin.evers/](https://www.th-koeln.de/personen/leandra_kristin.evers/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekt

#### **Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre (REDiEE)**

Kern des Projekts ist die Entwicklung eines zukunftsweisenden Transfermodells, um hybride Lehrsettings in neue Kontexte zu übertragen und zunächst in den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln auszurollen. Bewährte Lehr- und Lernszenarien werden auf diese Weise weiterentwickelt und mit neuen Ansätzen verbunden. Dabei zielt REDiEE auf den Ausbau von Formaten, die Future Skills als integralen Bestandteil des Studiums adressieren und so das Profil zukünftiger Absolvent\*innen der gesamten Hochschule stärken. Die Innovationsidee von REDiEE wird auf mehreren Ebenen umgesetzt: Im neuen Transfermodell werden hybride Lehr- und Lernsettings wie z. B. Flipped und Flex Classroom, Challenge-based Learning oder Game-based Learning weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Am Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) entsteht mit TransferING ein strukturiertes Angebot für Lehrende, um hybride Lehrszenarien und immersive Lernwelten zu konzipieren und umzusetzen. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung sowie die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut, um die Möglichkeiten für die Realisierung solcher Konzepte auszuweiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Simone Beyerlin, Julia Gerber, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Tobias Scheeder, Prof. Dr. Anja Richert, Bianca Griech, Prof. Dr. Valérie Varney, Paul Varney

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

## Lisa-Marie Friede, M. Sc.

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 lisa-marie.friede@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/lisa-marie.friede/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekte

#### **Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)**

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personalentwicklung und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Im Teilprojekt 5 „Kooperationsplattform“ werden durch die Etablierung einer regionalen Kooperationsplattform neue Formen der Zusammenarbeit mit Beteiligten aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft erprobt und die Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis gefördert. Die Zielsetzung und Aktivitäten des Teilprojekts werden evaluiert sowie der Prozess durch Begleitforschung flankiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dagmar Linnartz, Laura Mommertz, Lena Nölkenbockhoff, Hendrik Thesing

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

### **Wirkfaktoren und Good Practice bei der Gestaltung hybrider Lernräume (HybridLR)**

In diesem Projekt werden Lösungsansätze und Wirkfaktoren bei der Gestaltung hybrider Lernräume erforscht. Dabei geht es um die Generierung und empirische Überprüfung innovativer Bildungsprozesse unter Verwendung digitaler Medien sowie um die effektive Organisation des Gestaltungsprozesses. Ziel des Vorhabens ist es, mithilfe von Design-Based Research, Entwurfsmustern und Scholarship of Teaching and Learning offene, anpassungsfähige und vielgestaltige hybride Lernräume zu schaffen, weiterzuentwickeln, die Gelingensbedingungen in einem iterativen Prozess empirisch zu untersuchen und die Erkenntnisse für einen effektiven Wissenstransfer aufzubereiten. Die Wirksamkeit unterschiedlicher Formate der Ergebnisdarstellung soll untersucht werden, indem im Projekt Entwurfsmuster und ähnliche Formate entwickelt, erprobt und empirisch erforscht werden. Die Projektergebnisse sollen dauerhaft und in Form von Open-Access-Publikationen zur Verfügung gestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Kohls, Dr. Birgit Szczyrba, Michéle Franziska Seidel, Dennis Dubbert  
 Projektpartner: Institut für Wissensmedien (e-teaching.org), Tübingen  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

### Publikation

– Seidel, Michéle Franziska / Friede, Lisa-Marie (2023): Der Design-Workshop als Initiator für didaktische Innovationen. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 111, S. 73–88, Artikel L 1.53. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/301/3718/Der-Design-Workshop-als-Initiator-fuer-didaktische-Innovationen>.

## **Sonja Gaedicke, M. A.**

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Geschlechterstudien  
 sonja.gaedicke@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/sonja.gaedicke/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Interdisziplinäre und intersektionale Geschlechterforschung, feministische Stadt- und Raumforschung

### Forschungsprojekte

#### **Geschlechteraspekte im Blick: Labor für Innovation in Forschung und Entwicklung in anwendungsbezogenen Kontexten (GiB-Lab)**

Das Projektvorhaben ist zum 01.07.2022 in die Konzeptionsphase gestartet. Im Rahmen des multimodalen Modellprojekts sollen die Entwicklung und Implementierung struktureller Maßnahmen zur Berücksichtigung von Geschlechteraspekten über den gesamten Forschungs- und Entwicklungsprozess vorangetrieben werden. Mithilfe der geplanten Aktivitäten sollen gleichermaßen die personale wie die strukturelle Ebene adressiert, der Einbezug von Geschlechteraspekten in allen Forschungsbereichen der TH Köln analysiert und Anknüpfungspunkte herausgearbeitet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Inken Lind  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie zur Förderung von Strukturen zur systematischen Berücksichtigung von geschlechtsbezogenen Aspekten in Forschungsfragen („Geschlechteraspekte im Blick“)  
 Laufzeit: 01.07.2022 bis 27.02.2023

#### **Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinäre Analyseperspektive: soziale Innovation in Lehre und Studium**

Ziel des Projektes ist die nachhaltige Verankerung von Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinärer Analyseperspektive an sämtlichen Fakultäten der TH Köln. Hierfür umfasst das Projekt zwei Bausteine:

1. Beratung und Unterstützung von Lehrenden aller Fakultäten der TH Köln bei der kompetenzorientierten Weiterentwicklung von Studiengängen und Lehrveranstaltungen durch Einbeziehung von Erkenntnissen und Analyseperspektiven der transdisziplinären Geschlechterforschung.

2. Schrittweise Einführung eines Zertifikats Genderkompetenz als Zusatzqualifikation für Studierende aller Fakultäten der TH Köln. Absolvent\*innen der TH Köln werden durch das Angebot einer Zusatzqualifikation Genderkompetenz darauf vorbereitet, Innovations- und Veränderungsprozesse in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik sozial verantwortlich zu gestalten. Die Studierenden erwerben Wissen über die Relevanz von Geschlecht auf verschiedenen Ebenen – fachbezogen und überfachlich, in gesellschaftlicher, interaktiver und personaler Hinsicht. Sie vertiefen Reflexionskompetenzen und lernen Ansätze für ein geschlechtersensibles und -gerechtes Handeln kennen. Aus dem Projekt ist eine Publikation zum Thema „Genderkompetenz als Future Skill“ hervorgegangen (Veröffentlichung 2024).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Renate Kosuch, Clara Gerloff-Blood  
 Fördermittelgeber: Professorinnenprogramm III  
 Laufzeit: 01.03.2020 bis 31.03.2024

## Publikationen

- Gaedicke, Sonja / Rhein, Christian (2023): Soziale Welten/ Arenen-Karten neu gedacht: Theorie-Methoden-Karten als Werkzeug zur theoretischen Verortung von Forschenden und ihren Arbeiten. In: Gauditz, Leslie / Klages, Anna-Lisa / Kruse, Stefanie / Marr, Eva / Mazur, Ana / Schwertel, Tamara / Tietje, Olaf (Hrsg.): Die Situationsanalyse als Forschungsprogramm: Theoretische Implikationen, Forschungspraxis und Anwendungsbeispiele. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 277–296.
- Gaedicke, Sonja / Schwertel, Tamara (2023): Situationsanalyse als Katalysator einer feministischen Public Sociology. In: Gauditz, Leslie / Klages, Anna-Lisa / Kruse, Stefanie / Marr, Eva / Mazur, Ana / Schwertel, Tamara / Tietje, Olaf (Hrsg.): Die Situationsanalyse als Forschungsprogramm: Theoretische Implikationen, Forschungspraxis und Anwendungsbeispiele. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 155–171.

## Patrick Greß, M. A.

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
 patrick.gress@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/patrick.gress/>

Lehr- und Forschungsgebiet: (Social) Entrepreneurship

## Forschungsprojekt

### **Promotionsvorhaben: Auslöser und Treiber von Mission Drift bei Sozialunternehmen**

Kooperatives Promotionsprojekt der TH Köln und der Universität Trier. Mixed-Methods-Studie mit rund 200 Unternehmer\*innen zur Erforschung von Auslösern und Treibern von Mission Drift im Bereich Social Entrepreneurship.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher (TH Köln), Prof. Dr. Jörn Block (Universität Trier), Dr. Mirko Hirschmann (Universität Luxemburg)  
 Laufzeit: 01.02.2021 bis 30.04.2024

## Publikation

- Blöcher, Annette / Greß, Patrick / Luderich, Jörg (2023): Innovationsförderung durch Experimentierräume – am Beispiel des Prototypenförderprogramms KickStart@TH Köln. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2023 Nr. 112, S. 73–90, Artikel J 3.25. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/297/3747/Innovationsfoerderung-durch-Experimentierraeume-%25E2%2580%2593-am-Beispiel-des-Prototypenfoerderprogramms-KickStart%2540TH-Koeln>.

## Andreas Groß, Dipl.-Päd.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
Institut für Migration und Diversität  
andreas.gross@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/andreas.gross/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Interkulturelle Bildung/Kompetenz, Diversität  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

### Publikationen

- Groß, Andreas (2023): Interkulturelle Bildung: Skizze zu einer praxis- und bildungstheoretischen Fundierung. In: Weiter bilden: DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung Jg. 30 Nr. 3, S. 26–29. Online verfügbar unter: <https://www.die-bonn.de/id/41899/about/html>.
- Leenen, Wolf Rainer / Groß, Andreas (2023): Interkulturelle Kompetenz(en): Modellbildung – Erfassung – Entwicklung. In: Henze, Jürgen / Kulich, Steve J. / Wang, Zhiqiang (Hrsg.): Deutsch-Chinesische Perspektiven interkultureller Kommunikation und Kompetenz. Wiesbaden: Springer (Perspectives of the Other. Studies on Intercultural Communication), S. 115–149.

---

## Dr. Klara Groß-Elixmann

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
klara.gross-elixmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/klara.gross-elixmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung, Hochschul- und Organisationsentwicklung, Inklusion und Diversität, Interdisziplinarität

### Forschungsprojekt

#### **Barrierefreie Lehre**

Die Förderung des MKW NRW wird im hochschuldidaktischen Projekt zum Abbau von Barrieren in Studium und Lehre genutzt. So werden Hochschulangehörige in der Planung, Gestaltung und Weiterentwicklung von barrierefreier Lehre unterstützt. Regelmäßig werden Workshops zur barrierefreien Gestaltung von Lehrmaterialien, zu Diversität und Inklusion angeboten. Beratung und Zugang zu Brailledruck sind für alle Hochschulangehörigen unter [barrierefrei@th-koeln.de](mailto:barrierefrei@th-koeln.de) zu finden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Marie Westerdick, Jasmin Alfeld  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2026

### Publikationen

- Beauchamp-Gauvin, Fannie Rose / Groß-Elixmann, Klara (2023): Barrieren in der Lehre erkennen und Sensibilität für Barrierefreiheit fördern. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2023 Nr. 111, S. 1–16, Artikel Artikel F 4.8. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/275/3714/Barrieren-in-der-Lehre-erkennen-und-Sensibilita-et-fuer-Barrierefreiheit-foerdern>.
- Nölkenbockhoff, Lena / Hann, Henrike / Groß-Elixmann, Klara (2023): Working@TH Köln – Sozialisation in Wissenschaftspraxis gestalten. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2023 Nr. 109, S. 1–15, Artikel J 1.20. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/>.

## Kristina Hahne, Dipl.-Ing. (FH)

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
 kristina.hahne@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/kristina.hahne/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Building Information Modeling

### Publikation

– Bartels, Niels / Hahne, Kristina (2023): Teaching Building Information Modeling in the Metaverse—An Approach Based on Quantitative and Qualitative Evaluation of the Students Perspective. In: Buildings: open access journal Jg. 13 Nr. 9, Artikel 2198. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/buildings13092198>.

## Stefanie M. Halwas, MBA

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 stefanie.halwas@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/stefanie.halwas/>

Lehr- und Forschungsgebiet: International Business & Sustainable Entrepreneurship

### Forschungsprojekt

#### **Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE-ReGloMi)**

In diesem Projekt haben sich sechs europäische Partner zusammengeschlossen. Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Projektpartner an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden. Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen (Wissenschaft, Studierende, Absolventen und Wirtschaft) u. a. beispielhafte Absolventenprofile und Learning Outcomes entwickelt und entsprechende Curriculums-Entwicklungen und hochschuldidaktische Ansätze in internationalem Kontext diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Thomas Krupp, Jieying Luu  
 Projektpartner: Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) unter der Koordination der IBSM (Niederlande)

Fördermittelgeber: Erasmus+-Programm der Europäischen Union

Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025

## Dr. Jasmin Herrmann

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
jasmin.herrmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jasmin.herrmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildung, Kompetenzentwicklung für transformative Wissenschaftspraxis

### Forschungsprojekt

#### **Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)**

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Das Teilprojekt 4 „Karriereentwicklungsprogramm K<sup>3</sup>“ begleitet die in PLan\_CV angestellten Wissenschaftler\*innen in ihrer Karriereentwicklung. Das K<sup>3</sup>-Programm fokussiert die Entwicklung von Kompetenzen, die dazu befähigen, selbstbestimmte und verantwortungsbewusste Karriereentscheidungen in sich wandelnden Systemen (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.) zu treffen und die Transformation dieser Systeme aktiv und gemeinwohlorientiert mitzugestalten. Parallel zur Kompetenzentwicklung durch Workshops, Coaching und Peer-Group-Meetings werden in einem co-kreativen Prozess mit den Teilnehmenden zentrale Kompetenzbereiche für Wissenschaftler\*innen früher Karrierestufen diskutiert und modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dagmar Linnartz, Laura Mommertz, Lena Nölkenbockhoff, Hendrik Thesing  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

---

## Dirk Heuermann, M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Medien in der Lehre  
dirk.heuermann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/dirk.heuermann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulentwicklung, Mediendidaktik, Prüfungskultur

### Forschungsprojekt

#### **Innovationscluster E-Assessment – Diversität, Didaktik, Technologien (NOVA:ea)**

Die Optimierung von Prüfungsbedingungen und die Zunahme von E-Assessments unter Corona sind zentrale Herausforderungen für Hochschulen. NOVA:ea konzentriert sich darauf, akademische Bildung in allen biographischen Phasen mit studierendenorientierten E-Assessments zu fördern, und stellt dabei Studierendendiversität in den Mittelpunkt der didaktischen, technischen und diagnostischen Gestaltung. Die TH Köln trägt wesentlich zum Transfer-by-Design-Ansatz von NOVA:ea bei, indem sie die Zusammenarbeit mit den Verbundpartnern koordiniert. Dies beinhaltet den technologischen Transfer durch den Abgleich und Austausch zwischen den E-Prüfungssystemen Dynexite und ILIAS, der auch auf andere Systeme adaptiert werden kann. Der transdisziplinäre Transfer der TH Köln zielt darauf ab, Wissen für die Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Kultur und Politik nutzbar zu machen, und ermöglicht Berufstätigen und Wiedereinsteigern den Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen, die sie für neue Bedingungen in Gesellschaft und Arbeitswelt qualifizieren.

Projektpartner: RWTH Aachen, Fernuniversität Hagen, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung  
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

## Jüri Keller, M. Sc.

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
 Institut für Informationsmanagement  
 jueri.keller@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jueri.keller/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Information Retrieval

### Forschungsprojekt

#### **Infrastructures for Living Labs (STELLA2)**

The STELLA project provides an innovative technology and methodology infrastructure that allows information providers to evaluate their information systems with the actual users of their web platforms. The underlying principle of the Living Labs allows STELLA to interpose itself between the communication of the users with the systems and thus not to evaluate in an artificial and static laboratory environment (as usual in so-called TREC studies), but to pick up the users there, where they satisfy their actual information needs. By incorporating the Living Lab principle, the systems can be evaluated iteratively and continuously, thus taking a big step towards a “Continuous Evaluation”, which is already common practice with large commercial web platforms (such as Amazon). After a successful test run of the platform at the two specialist information providers GESIS and ZB MED and the implementation of an evaluation campaign in the context of the international conference CLEF, a special focus will be placed on the continuation and dissemination of the evaluation infrastructure in project phase 2. To this end, the project will integrate further external providers from the German-language specialist information landscape, into whose systems STELLA will be implemented. In order to make it as easy as possible for the partners to get started, the STELLA2 team will take on the role of a technical and methodological consultant and will also carry out consulting and development work on site. In order to anchor the Living Labs not only technically but also methodologically further into the professional information landscape, special attention will be paid to the principle of reproducibility and comparability of the experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Philipp Schaer, Leyla Jael García-Castro, Daniel Hienert, Timo Breuer

Projektpartner: GESIS und ZB MED

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 01.08.2023 bis 01.08.2025

### Publikationen

- Keller, Jüri / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2023): Evaluating Temporal Persistence Using Replicability Measures. In: Aliannejadi, Mohammad / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Vlachos, Michalis (Hrsg.): CLEF 2023: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum (CLEF 2023). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 3497), S. 2441–2457. Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3497/>.
- Keller, Jüri / Rehbach, Nicolas / Zafar, Ibrahim (2023): Nancy-Hicks-Gribble at SemEval-2023 Task 5: Classifying and Generating Click-bait Spoilers with RoBERTa. Association for Computational Linguistics. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18653/V1/2023.SEMEval-1.238>.
- Schaer, Philipp / Myshkina, Svetlana / Keller, Jüri (2023): Preliminary Results of a Scientometric Analysis of the German Information Retrieval Community 2020-2023. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.07346>.
- Schaer, Philipp / Myshkina, Svetlana / Keller, Jüri (2023): Preliminary Results of a Scientometric Analysis of the German Information Retrieval Community 2020-2023. In: Leyer, Michael / Wichmann, Johannes (Hrsg.): LWDA 2023: Lernen, Wissen, Daten, Analysen (LWDA) Conference Proceedings. (CEUR Workshop Proceedings, 3630), S. 222–230.

## Vivian Kowalzik

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
vivian.kowalzik@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/vivian.kowalzik/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekte

#### **Patternpool für Innovationen in der Lehre**

Die Patternpool-Plattform ist ein Portal zum Publizieren von didaktischen Entwurfsmustern bzw. Patterns. Didaktische Entwurfsmuster bieten ein Format, um bewährte Praxislösungen aus Lehre und Hochschuldidaktik systematisch zu dokumentieren und zu teilen. Die Projektziele sind die Erhöhung der Reichweite der Plattform, der qualitative und quantitative Ausbau der Inhalte, der Aufbau eines nachhaltigen Qualitätssicherungsprozesses und der Aufbau einer hochschulübergreifenden Community. Die Umsetzung erfolgt über die Durchführung partizipativer Formate (Schreib-Veranstaltungen, Workshops), Teilnahme an Konferenzen und die Vernetzung mit zentralen hochschuldidaktischen Einrichtungen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Kohls, Dr. Birgit Szczyrba, Marit Vissiennon  
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre  
Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

#### **Onlinegestützter Kompetenzaufbau für das MINT-Grundlagenfach Thermodynamik (OK!Thermo)**

Um Lernhindernisse in der Thermodynamik als Grundlagenfach, das für überdurchschnittliche Durchfallquoten in fast allen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen bekannt ist, abzubauen, entwickeln vier Hochschulen im Projekt OK!Thermo eine Aufgabensammlung, die für jedes Lehr- oder Lernszenario vom Selbststudium bis zur Prüfung eingesetzt werden kann. Das Projekt arbeitet an Aufgaben für einen Lernpfad, der individuelle Empfehlungen zum Lernprozess der Studierenden in den ersten drei Fachsemestern gibt. Das ZLE betreut das Vorhaben in der Lehrentwicklung durch die Beforschung von SoTL-Projekten der beteiligten Lehrenden von vier Hochschulen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Prof. Dr. Klaus Lambers, Prof. Dr. Frank Rögner  
Projektpartner: Hochschule Düsseldorf, Hochschule Niederrhein, Hochschule Ruhr-West  
Fördermittelgeber: Digitale Hochschule NRW, Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.04.2022 bis 30.09.2024

### Publikation

– Kowalzik, Vivian / Seidel, Michéle Franziska (2023): Muster finden – Wissen teilen: Wie Patterns den Transfer in der Hochschullehre erleichtern. In: Transfer & Innovation: Wissenschaft wirksam machen Jg. 4, 2023, Artikel II–24.

## Dr. Christin Katharina Kreutz

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
 Institut für Informationswissenschaft  
 christin.kreutz@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christin.kreutz/>  
<https://kreutzch.github.io>

Lehr- und Forschungsgebiet: Data and Information Science

### Forschungsprojekt

#### Large Language Models for Personalised Argument Recommendation (LLEOPARD)

The LLEOPARD project investigates the risks and potential of using large language models (LLMs) for argument recommendation. LLMs have shown great potential in natural language processing tasks, but at the same time, concerns have risen about them potentially producing unwarranted and harmful texts, particularly in argument recommendation. This project aims to explore the ethical, social, and technical risks associated with using LLMs for personalising convincing arguments and to investigate how to facilitate LLMs to suggest the most suitable arguments to individuals. In addition, this research will provide insight into users' perspectives on artificially created and personalised convincing arguments.

Fördermittelgeber: Klaus Tschira Stiftung  
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2025

### Publikationen

- Breuer, Timo / Kreutz, Christin / Schaer, Philipp / Tunger, Dirk (2023): Bibliometric Data Fusion for Biomedical Information Retrieval. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 107–118. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00026>.
- Engelmann, Björn / Haak, Fabian / Kreutz, Christin / Nikzad Khasmakhi, Narjes / Schaer, Philipp (2023): Text Simplification of Scientific Texts for Non-Expert Readers. In: Aliannejadi, Mohammad / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Vlachos, Michalis (Hrsg.): CLEF 2023: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum (CLEF 2023). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings), S. 2987–2998. Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3497/paper-250.pdf>.
- Kreutz, Christin / Blum, Martin / Schaer, Philipp / Schenkel, Ralf / Weyers, Benjamin (2023): Evaluating Digital Library Search Systems by Using Formal Process Modelling. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 1–12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00058>.
- Kreutz, Christin / Schaer, Philipp / Schenkel, Ralf (2023): Capturing Stability of Information Needs in Digital Libraries. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 276–278. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00011>.
- Kroll, Hermann / Kreutz, Christin / Cuper, Mirjam / Thang, Bill Matthias / Balke, Wolf-Tilo (2023): Aspect-Driven Structuring of Historical Dutch Newspaper Archives. In: Alonso, Omar / Cousijn, Helena / Silvello, Gianmaria / Marrero, Mónica / Teixeira Lopes, Carla / Marchesin, Stefano (Hrsg.): Linking Theory and Practice of Digital Libraries: 27th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, TPDL 2023, Zadar, Croatia, September 26–29, 2023, Proceedings. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 14241), S. 31–46. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-43849-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43849-3_4).
- Kroll, Hermann / Kreutz, Christin / Sackhoff, Pascal / Balke, Wolf-Tilo (2023): Enriching Simple Keyword Queries for Domain-Aware Narrative Retrieval. In: Association for Computing Machinery / Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2023 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL): Proceedings. [Piscataway, NJ]: IEEE, S. 143–154. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/JCDL57899.2023.00029>.

## Dagmar Linnartz, M. Sc.

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 dagmar.linnartz@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/dagmar.linnartz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Karrierewege zur HAW-Professur

### Forschungsprojekt

#### **Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)**

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Eine Maßnahme des Programms ist die Erprobung von Tandembeschäftigungsverhältnissen für Nachwuchswissenschaftler\*innen. Um den Einfluss diverser Faktoren auf Ausgestaltungsbedarfe und Erfolge der Karrierewege zu verstehen, werden diese im Teilprojekt 2 ausführlich quantitativ und im Längsschnitt der Geförderten zusätzlich qualitativ evaluiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Lisa-Marie Friede, Laura Mommertz, Lena Nölkenbockhoff, Hendrik Thesing  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

## Vanessa Mai, M. A.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik  
 vanessa.mai@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/vanessa.mai/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Smart Technologies in Coaching and Learning

### Publikationen

- Mai, Vanessa / Bauer, Alexander / Deggelmann, Christian / Richert, Anja (2023): Acceptance and User Needs of Coaching Chatbots: An Empirical Analysis of a StudiCoachBot's Conversation Histories. In: Zaphiris, Panayiotis / Ioannou, Andri / Sottolare, Robert A. / Schwarz, Jessica / Fui-Hoon Nah, Fiona / Siau, Keng / Wei, June / Salvendy, Gavriel (Hrsg.): HCI International 2023 – Late Breaking Papers: 25th International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2023, Copenhagen, Denmark, July 23–28, 2023, Proceedings, Part III. Cham: Springer Nature Switzerland (Lecture Notes in Computer Science, 14060), S. 176–190. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-48060-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-48060-7_14).
- Mai, Vanessa / Maloko, Haadi / Varney, Paul / Richert, Anja (2023): Investigating the Impact of a Chatbot's Disclosure Behavior on Rapport Building in Student Coaching. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): EDULEARN23 Proceedings. Valencia: IATED Academy, S. 5312–5321. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2023.1398>.
- Mai, Vanessa / Rutschmann, Rebecca (2023): Best Practices im Chatbot Coaching. Einblicke in Forschung und Entwicklung des StudiCoachBots der TH Köln und in die Coaching Chatbot Plattform evoach. In: Organisationsberatung, Supervision, Coaching Jg. 30. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11613-022-00802-2>.
- Mai, Vanessa / Rutschmann, Rebecca (2023): Chatbots im Coaching. Potenziale und Einsatzmöglichkeiten von digitalen Coaching-Begleitern und Assistenten. In: Organisationsberatung, Supervision, Coaching Jg. 30. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11613-022-00801-3>.

- Varney, Paul / Mai, Vanessa / Maloko, Haadi / Varney, Valérie (2023): The Training Center Concept – A Gamified Interactive Learning Platform In Engineering Education. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): ICERI2023 Proceedings. IATED Academy (ICERI Proceedings), S. 4802–4809. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/iceri.2023.1197>.
  - Varney, Paul / Mai, Vanessa / Varney, Valérie (2023): Fostering Employability Skills for Engineers with Serious Games: A Gamified GBL Concept. In: Spil, Ton / Bruinsma, Guido / Collou, Luuk (Hrsg.): Proceedings of the 17th European Conference on Games Based Learning. University of Twente, S. 700–705. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34190/ecgbl.17.1.1867>.
  - Varney, Paul / Mai, Vanessa / Varney, Valérie (2023): Fostering Employability Skills in Engineering Education: A Game based Learning Approach. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): EDULEARN23 Proceedings. Valencia: IATED Academy, S. 6117–6126. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2023.1595>.
- 

## Damian Mendroch, M. Sc.

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institut für Angewandte Optik und Elektronik  
 damian.mendroch@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/damian.mendroch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Optische Technologien

### Publikation

- Mendroch, Damian / Altmeyer, Stefan / Oberheide, Uwe (2023): Characterization of Diffractive Bifocal Intraocular Lenses. In: Scientific Reports Jg. 13 Nr. 1, Artikel 908. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-27521-7>.
- 

## Juliane Ressel, M. Sc.

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Institut für Versicherungswesen  
 juliane.ressel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/juliane.ressel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsmarkt, Kundenverhalten, künstliche Intelligenz in der Versicherungsbranche, interkulturelles Management

Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

### Forschungsprojekte

#### **Erwartungen und Ansprüche der ivwKöln-Studierenden an ihre Arbeit(geber) in der Versicherungsbranche**

Verschiedene Trends, darunter der Fachkräftemangel, die Corona-Pandemie und der damit verbundene Digitalisierungsschub, stellen Versicherungsunternehmen vor neue Herausforderungen, um die Generation Z erfolgreich zu gewinnen, zu führen und zu binden. Die Identifizierung und Berücksichtigung der konkreten Anforderungen der Nachwuchsgeneration sind dabei unverzichtbar. In dieser empirischen Studie wurden Bachelor- und Masterstudierende der Generation Z des Studiengangs Risk and Insurance am Institut für Versicherungswesen (ivwKöln) der TH Köln hinsichtlich ihrer beruflichen Erwartungen und Ansprüche an ihren (zukünftigen) Arbeitgeber und ihr Arbeitsumfeld befragt. Die Interviews (n = 16) basieren auf einer Zufallsauswahl. Für den Fragebogen wurde eine Vollerhebung angestrebt und fast erreicht (n = 306). Die Studienergebnisse dienen als Grundlage für einen Vortrag im dritten Block „Flexibilisierung der Arbeitswelt und Erwartungen und Einstellungen der Nachwuchsgeneration“ auf dem 27. Kölner Versicherungssymposium am 24. November 2022.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christine Arentz, Prof. Dr. Rolf Arnold, Prof. Dr. Michael Völler  
 Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.12.2023

### **Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection (Promotionsvorhaben)**

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel eine kooperative Promotion am iwvKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Dabei forscht sie interdisziplinär zum vertrauensvollen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der europäischen Versicherungsbranche. Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt. Mit ihrem Promotionsprojekt wurde sie mit dem insureNXT Innovators Award 2023 in der „Science“-Kategorie ausgezeichnet und zählte zum Kreis der Nominierten für den KI Newcomers Award 2023 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michaelae Völler, Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy  
 Projektpartner: iwvKöln, Emerging Risk Group der Kemmy Business School der University of Limerick  
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2024

### Publikation

– Jannusch, Tim / Ressel, Juliane / Völler, Michaelae (2023): Sicherheitsversprechen im Wandel: Risikominderung bei Fahranfängern durch präventive Produkte. In: Arnold, Rolf / Berg, Marcel / Goecke, Oskar / Heep-Altiner, Maria / Müller-Peters, Horst (Hrsg.): Risiko im Wandel: Herausforderung für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 189–216.

## **Michèle Seidel, M. A.**

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 michele\_franziska.seidel@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/michele\\_franziska.seidel/](https://www.th-koeln.de/personen/michele_franziska.seidel/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekte

#### **Qualifiziert.Vernetzt.Innovativ.Wirksam. – Weiterbilden im Rheinischen Revier**

Angesichts des sich beschleunigenden Struktur- und Branchenwandels, der herausfordernden Anpassung an die Folgen des Klimawandels, der Umwälzungen durch die Digitalisierung und der dynamischen demografischen Entwicklung wird Weiterbildung im Rheinischen Revier zur Zukunftsfrage. Bestehende Berufsprofile, Tätigkeiten und Qualifikationsanforderungen werden sich in den kommenden Monaten und Jahren drastisch wandeln und zum Teil verloren gehen. Es werden neue Branchen, Berufe und Tätigkeiten entstehen, die andere Arbeitsformen und Beschäftigungsverhältnisse mit sich bringen. In diesem Projekt entwickeln wir ein zukunftsgerichtetes Weiterbildungsportfolio entlang des Wirtschafts- und Strukturprogramms, das den Qualifizierungsbedarfen der hier ansässigen Beschäftigten Rechnung tragen wird. Hierfür setzen wir auf ein breites Netzwerk aus Wissenschaftler\*innen, Expert\*innen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft und Vertreter\*innen anderer Weiterbildungseinrichtungen und probieren mit ihnen neue Formen der Zusammenarbeit aus.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Ilona Arcaro, Dr. Carolin Kamrath, Dr. Elke Nickel, Henri Tepasse, Jenny Pomino, Julia Gerber, Kirsten Sahn, Fetih Muhammet Celik, Svenja Helle, Viktoria Börner, Vivien Schwamberg  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.05.2023 bis 31.10.2026

#### **Wirkfaktoren und Good Practice bei der Gestaltung hybrider Lernräume (HybridLR)**

In diesem Projekt werden Lösungsansätze und Wirkfaktoren bei der Gestaltung hybrider Lernräume erforscht. Dabei geht es um die Generierung und empirische Überprüfung innovativer Bildungsprozesse unter Verwendung digitaler Medien sowie um die effektive Organisation des Gestaltungsprozesses. Ziel des Vorhabens ist es, mithilfe von Design-Based Research, Entwurfsmustern und Scholarship of Teaching and Learning offene, anpassungsfähige und vielgestaltige hybride Lernräume zu schaffen, weiterzuentwickeln, die Gelingensbedingungen in einem iterativen Prozess empirisch zu untersuchen und die Erkenntnisse für einen effektiven

Wissenstransfer aufzubereiten. Die Wirksamkeit unterschiedlicher Formate der Ergebnisdarstellung soll untersucht werden, indem im Projekt Entwurfsmuster und ähnliche Formate entwickelt, erprobt und empirisch erforscht werden. Die Projektergebnisse sollen dauerhaft und in Form von Open-Access-Publikationen zur Verfügung gestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Kohls, Dr. Birgit Szczyrba, Lisa-Marie Friede, Dennis Dubbert  
 Projektpartner: Institut für Wissensmedien (e-teaching.org), Tübingen  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

## Publikationen

- Kowalzik, Vivian / Seidel, Michéle Franziska (2023): Muster finden – Wissen teilen: Wie Patterns den Transfer in der Hochschullehre erleichtern. In: Transfer & Innovation: Wissenschaft wirksam machen Jg. 4, 2023, Artikel II–24.
- Seidel, Michéle Franziska / Friede, Lisa-Marie (2023): Der Design-Workshop als Initiator für didaktische Innovationen. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 111, S. 73–88, Artikel L 1.53. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/301/3718/Der-Design-Workshop-als-Initiator-fuer-didaktische-Innovationen>.

## Dr. Michael Stricker

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau  
 michael.stricker@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/michael.stricker/>  
[www.polymer-labor.de](http://www.polymer-labor.de)

## Forschungsprojekte

### **Entwicklung eines Demonstrators zur Fertigung von Kleinst- und Mikrobauanteilen in der Kunststofftechnik unter Verwendung der Wärmeleitungsplastifizierung (Micro-SGV)**

In der Produktionstechnik fehlen noch die Voraussetzungen, um in kleinen und mittleren Unternehmen komplexe Mikrosystemkomponenten in kleinen und mittleren Serien wirtschaftlich zu fertigen. Die Beschaffung von Mikrospritzgießmaschinen für Präzisionsbauteile ist mit sehr hohen Investitionskosten verbunden, die gerade für kleine und mittlere Serien nicht wirtschaftlich sind. Kleine Standardspritzgießmaschinen dagegen weisen im optimalen Betriebszustand bezogen auf die Bauteilgröße ein zu großes Plastifizier- und Einspritzvolumen auf, was zu Einbußen in der Produktqualität führt. Ziel des Projektes ist es, einen funktionsfähigen Demonstrator zur Plastifizierung von Kleinstmengen an Kunststoff zu entwickeln, der die Fertigung von Kleinst- und Mikrobauanteilen in einem Einfachwerkzeug ohne Anguss ermöglicht. Durch angestrebte Investitionskosten im Bereich von kleinen Standardspritzgießmaschinen und daraus resultierend auch vergleichbare Maschinenstundensätze können in Kombination mit den gleichzeitig wegfallenden Materialkosten für die Kaltkanalungüsse die Herstellkosten für Kleinst- und Mikrobauanteile deutlich gesenkt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Simone Lake, Till Ole Bay (M. Sc.)  
 Projektpartner: Geske Kunststofftechnik GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Projektträger AiF (ZIM)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 28.02.2023

### **Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit (OptiTemp)**

Im Spritzgießprozess wird das Spritzgießwerkzeug auf eine Temperatur unterhalb der Erstarrungstemperatur des in die Kavität eingebrachten Kunststoffs temperiert, um ein formstabiles Formteil zu erhalten. Dafür werden Temperierkanäle mit einem Temperierfluid (meist Wasser) durchströmt, welches auf eine gewählte Temperatur temperiert wird. Die Energieeffizienz der Werkzeugtemperierung ist dabei im Wesentlichen durch den Wärmeübergang im Temperierkanal des flüssigkeitstemperierten Spritzgießwerkzeugs beschränkt. Ein verbesserter Wärmeübergang ist somit der Schlüssel für Energieeinsparungen, vor allem bei der Rückkühlung des Temperierfluids. Alternativ zur Optimierung des Energiebedarfs der gesamten Temperiertechnik kann ein intensivierter Wärmeübergang genutzt werden, um die Kühlzeit und somit die Zykluszeit zu verkürzen. Dies trägt neben einem reduzierten spezifischen Energiebedarf (Energiebedarf pro kg des verarbeiteten Kunststoffs) des Spritzgießzyklus zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Fertigungsprozesses bei. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die dynamische Temperierung von Spritzgießwerkzeugen. Bei

diesem Verfahren werden die Temperierkanäle wechselweise mit heißem Temperierfluid (Erzielung einer hohen Oberflächenqualität) und kaltem Temperierfluid (Erstarrung des Kunststoffes) durchströmt. Mit einem gesteigerten Wärmeübergangskoeffizienten kann ein schnellerer Wechsel der Werkzeugtemperatur herbeigeführt und somit die Kühlzeit reduziert werden. Alle drei Einsatzgebiete haben somit eine optimierte Wirtschaftlichkeit zur Folge.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen zwei sehr vielversprechende Optimierungsansätze betrachtet werden. Der erste Ansatz beruht auf dem Einsatz statischer Mischelemente in Temperierkanälen von Spritzgießwerkzeugen, um infolge der zusätzlich induzierten Verwirbelungen eine Intensivierung des konvektiven Wärmeübergangs zu erzielen. Für einen breiten Praxiseinsatz muss jedoch die Geometrie der Mischelemente entsprechend angepasst werden, um ein optimales Wärmeübertragungsverhalten, einen geringen Druckbedarf und geringe Ablagerungen zu erreichen. Für die thermische Auslegung und numerische Simulation müssen Modelle entwickelt werden, um den Wärmeübergang bei Verwendung von Mischelementen abzubilden. Der zweite zu untersuchende Ansatz besteht in der oszillierenden Anregung der Temperiermittelströmung (Pulsationsströmung). Dieses Verfahren wurde beispielsweise erfolgreich in Wärmeüberträgern der Milchverarbeitenden Industrie angewendet. Eine Anwendung in der kunststoffverarbeitenden Industrie ist nicht bekannt. Ein weiterer Vorteil einer Pulsationsströmung ist die reduzierte Ablagerungsneigung. Im Bereich der Spritzgießtechnologie soll in diesem Projekt daher untersucht werden, ob sich bei einer Pulsationsströmung eine aufwendige Aufbereitung des Temperierwassers mit Biozid und Korrosionsschutz vermeiden lässt (geringere Umweltbelastung und Kostenreduktion). Somit adressiert dieses Projekt mit der Ressourceneffizienz wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Denis Anders (Projektleitung), Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christina Werner  
 Projektpartner: SIMCON kunststofftechnische Software GmbH, STRIKO Verfahrenstechnik GmbH, Jokey GmbH & Co. KG  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung an Fachhochschulen (FHprofUnt)  
 Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Lake, Simone (2023): Optimized Heat Transfer in Injection Molds and its Influence on Demolding Temperature and Part Quality. In: American Institute of Physics (Hrsg.): Proceedings of the 37th International Conference of the Polymer Processing Society – PPS-37. (AIP Conference Proceedings, 2884). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0168284>.
- Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Lake, Simone / Kurz, Fabian (2023): Improved Heat Transfer for Fluid-Based Dynamic Temperature Controlled Injection Molds. In: American Institute of Physics (Hrsg.): Proceedings of the 36th Conference of the Polymer Processing Society – PPS36. (AIP Conference Proceedings, 2607). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0135816>.
- Kurz, Fabian / Lake, Simone / Stricker, Michael / Jasser, Fabian (2023): Benefit of Fused-Filament-Fabricated (FFF) Mold Inserts Made of Plastics for Injection Molding of Glass Fiber Reinforced Technical Thermoplastics. In: American Institute of Physics (Hrsg.): Proceedings of the 36th Conference of the Polymer Processing Society – PPS36. (AIP Conference Proceedings). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0135815>.
- Schumacher, Tobias / Bay, Till Ole / Stricker, Michael / Lake, Simone (2023): 3D-gedruckte Formeinsätze auf die Probe gestellt. In: Kunststoffe: Werkstoffe, Verarbeitung, Anwendung, S. 76–78. Online verfügbar unter: <https://www.kunststoffe.de/a/ausgabe/ausgabe-052023-3590695>.
- Schumacher, Tobias / Bay, Till Ole / Stricker, Michael / Lake, Simone (2023): 3D-Printed Mold Inserts Put to the Test. In: Kunststoffe: Kunststoffe international Jg. 2023 Nr. 5.

## Dr. Birgit Szczyrba

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 birgit.szczyrba@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/birgit.szczyrba/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildung, Hochschulentwicklung, Hochschuldidaktik

## Forschungsprojekte

### OK!Thermo

Um Verständnisschwierigkeiten abzubauen und Kompetenzen schrittweise aufzubauen, entwickeln vier Hochschulen im Projekt OK!Thermo einen Online-Kompetenztrainer. Dieser kann im Fach Thermodynamik für jedes Lehr- oder Lernszenario vom Selbststudium über „klassische“ Übungen bis hin zum „flipped classroom“ sowie für Prüfungen eingesetzt werden. Der Fokus liegt auf individuellen Lernpfaden, die die heterogenen Voraussetzungen der Studierenden berücksichtigen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vivian Kowalzik, Klaus Lambers, Frank Rögner  
 Projektpartner: HS Düsseldorf, HS Niederrhein, HS Ruhr-West  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), DH.NRW  
 Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.09.2024

### Rollout, Empowerment, Design in Engineering Education (REDiEE)

- Transfer von erprobten, hybriden Lehr-/Lernszenarien in neue Fachrichtungen und Lehrveranstaltungen unterstützen.
- Lehrende bei der Entwicklung von innovativen Lehr- und Lernsettings begleiten und den kollegialen Austausch hochschulweit anregen.
- Technische und infrastrukturelle Voraussetzungen für hybride und immersive Formate an der TH Köln ausweiten und neue Räume für die Hochschule der Zukunft schaffen.
- Digitale Souveränität und Future Skills der Studierenden fördern, curricular verankern und das Profil der TH Köln als digitalisierte Hochschule schärfen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sylvia Heuchemer, Anja Richert, Valerie Varney, Bianca Griech, Tobias Scheeder, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Leandra Evers  
 Fördermittelgeber: STIL  
 Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

### Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan\_CV)

Passend qualifizierte Bewerber\*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan\_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PPlan\_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Das Teilprojekt 4 „Karriereentwicklungsprogramm K<sup>3</sup>“ begleitet die in PPlan\_CV angestellten Wissenschaftler\*innen in ihrer Karriereentwicklung. Das K<sup>3</sup>-Programm fokussiert die Entwicklung von Kompetenzen, die dazu befähigen, selbstbestimmte und verantwortungsbewusste Karriereentscheidungen in sich wandelnden Systemen (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.) zu treffen und die Transformation dieser Systeme aktiv und gemeinwohlorientiert mitzugestalten. Parallel zur Kompetenzentwicklung durch Workshops, Coaching und Peer-Group-Meetings werden in einem co-kreativen Prozess mit den Teilnehmenden zentrale Kompetenzbereiche für Wissenschaftler\*innen früher Karrierestufen diskutiert und modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Stefan Herzig, Denis Anders, Sigrid Leitner, Valerie Varney, Lisa-Marie Friede, Mila Brill, Jasmin Herrmann, Katerina Brandes, Fannie-Rose Beauchamp-Gauvin  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

## Publikationen

- Burdinski, Dirk / Linde, Frank / Szczyrba, Birgit / Wunderlich, Antonia (2023): Ankommen und gemeinsam durchstarten – Neuberufencoaching an der TH Köln. In: Die Neue Hochschule Jg. 64 Nr. 1, S. 12–15. Online verfügbar unter: [https://www.hlb.de/fileadmin/hlb-global/downloads/dnh/full/2023/DNH\\_2023-1.pdf](https://www.hlb.de/fileadmin/hlb-global/downloads/dnh/full/2023/DNH_2023-1.pdf).
  - Szczyrba, Birgit (2023): Teaching Guided by Science—With Scholarship of Teaching and Learning. In: Cai, Jingmin / Lackner, Hendrik / Wang, Qidong (Hrsg.): Applied Higher Education Yearbook 2019: German-Chinese Perspectives and Discourses. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 245–256.
- 

## Timo van Treeck, M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
[timo.treeck@th-koeln.de](mailto:timo.treeck@th-koeln.de)  
<https://www.th-koeln.de/personen/timo.treeck/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kompetenzorientierung, Lehrenden-Diversität, Hochschulziele und Lehrpraxis, Digitalisierung

## Forschungsprojekt

### **Wechselwirkungen zwischen Lehrenden-Diversität, Hochschulzielen und Lehrpraxis (Promotionsvorhaben)**

Entwicklung von Lehrkompetenz unter besonderer Berücksichtigung der Gestaltung von Lehre und Prüfungen in einem Coaching für Neuberufene.

Projektpartner: Prof. Dr. Oliver Reis (Betreuer, Universität Paderborn)  
Laufzeit: Seit 01.07.2018

## Publikation

- van Treeck, Timo (2023): Aktanten als Grundlage und Analysegegenstand für KI in der Hochschulbildung. In: de Witt, Claudia / Gloerfeld, Christina / Wrede, Silke Elisabeth (Hrsg.): Künstliche Intelligenz in der Bildung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 291–311.

## Marie Westerdick, B. Ed.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
marie.westerdick@th-koeln.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung, Inklusion und Diversität

### Forschungsprojekt

#### **Barrierefreie Lehre**

Die Förderung des MKW NRW wird im hochschuldidaktischen Projekt zum Abbau von Barrieren in Studium und Lehre genutzt. So werden Hochschulangehörige in der Planung, Gestaltung und Weiterentwicklung von barrierefreier Lehre unterstützt. Regelmäßig werden Workshops zur barrierefreien Gestaltung von Lehrmaterialien, zu Diversität und Inklusion angeboten. Beratung und Zugang zu Brailledruck sind für alle Hochschulangehörigen unter [barrierefrei@th-koeln.de](mailto:barrierefrei@th-koeln.de) zu finden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Klara Groß-Elixmann, Jasmin Alfeld

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2026

---

## Dr. Antonia Wunderlich

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
antonia.wunderlich@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/antonia.wunderlich/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschuldidaktik, Wissenschaftscoaching

### Publikation

– Burdinski, Dirk / Linde, Frank / Szczyrba, Birgit / Wunderlich, Antonia (2023): Ankommen und gemeinsam durchstarten – Neuberufencoaching an der TH Köln. In: Die Neue Hochschule Jg. 64 Nr. 1, S. 12–15. Online verfügbar unter: [https://www.hlb.de/fileadmin/hlb-global/downloads/dnh/full/2023/DNH\\_2023-1.pdf](https://www.hlb.de/fileadmin/hlb-global/downloads/dnh/full/2023/DNH_2023-1.pdf).

## Wissenschaftler\*innen nach Forschungsprofilthemen

### Bildung & Soziales

Bata, Katharina  
 Beauchamp-Gauvin, Fannie Rose  
 Beyerlin, Simone  
 Brandes, Katerina  
 Brill, Mila  
 Brinkmann, Babette Julia  
 Brosey, Dagmar  
 Chehata, Yasmine  
 Damm, Hannelore  
 Erdmann, Nina  
 Evers, Leandra Kristin  
 Farrokhzad, Schahrzad  
 Friede, Lisa-Marie  
 Gaedicke, Sonja  
 Groß, Andreas  
 Groß-Elixmann, Klara  
 Herrmann, Jasmin  
 Herzig, Stefan  
 Heuermann, Dirk  
 Hoenig, Ragnar  
 Jagusch, Birgit  
 Kosuch, Renate  
 Kowalzik, Vivian  
 Krönig, Franz Kasper  
 Kubisch, Sonja  
 Leitner, Sigrid  
 Lind, Inken  
 Linde, Frank  
 Linnartz, Dagmar  
 Maar, Katja  
 Müller-Giebeler, Ute  
 Oerder, Stefan  
 Otten, Matthias  
 Platte, Andrea  
 Schmitz, Angela  
 Schröder, Carsten  
 Schulz, Marc  
 Schütte, Johannes  
 Seidel, Michéle Franziska  
 Siller, Friederike  
 Stieve, Claus  
 Szczyrba, Birgit  
 Tagay, Sefik  
 Thimmel, Andreas  
 Tillmann, Angela  
 van Treeck, Timo  
 Westerdick, Marie  
 Wunderlich, Antonia  
 Zinsmeister, Julia  
 Zorn, Isabel

### Design & Kultur

Bojahr, Philipp  
 Broser, Jost-Michael  
 Czauderna, André  
 Ferreira, Ester Simoes B.  
 Fizek, Sonia  
 Freyermuth, Gundolf S.  
 Guardiola, Emmanuel  
 Heydenreich, Gunnar  
 Höfler, Carolin  
 Pataki-Hundt, Andrea  
 Scherffig, Lasse

### Sicherheit & Risiko

Fekete, Alexander  
 Grebe, Andreas  
 Karsch, Stefan  
 Kasper, Ruth  
 Lechleuthner, Alexander  
 Materne, Stefan  
 Mudimu, Ompe Aimé  
 Münster, Thomas  
 Nehren, Udo  
 Ressel, Juliane  
 Rohlf, Torsten  
 Völler, Michaele

### Information & Kommunikation

Algorri, Elena  
 Altmeyer, Stefan  
 Arning, Ursula  
 Bente, Stefan  
 Blümm, Mirjam  
 Böhmer, Matthias  
 Castro-Lesching, Wilma E.  
 Dettmar, Uwe  
 Engelmann, Björn  
 Frick, Claudia  
 Fühles-Ubach, Simone  
 Fuhrmann, Arnulph  
 Grünvogel, Stefan Michael  
 Heisenberg, Gernot  
 Holste, Alexander  
 Kamau, Edwin N.  
 Keller, Jüri  
 Knospe, Heiko  
 Kohls, Christian  
 Konen, Wolfgang  
 Kreutz, Christin Katharina  
 Kronberger, Rainer  
 Krüger, Ralph  
 Lindt, Irma  
 Mai, Vanessa  
 Müller, Jochen  
 Naujoks, Boris  
 Pörschmann, Christoph  
 Preusser, Ivonne  
 Richert, Anja  
 Rinsdorf, Lars  
 Schaer, Philipp  
 Suchowolec, Karolina  
 Tappenbeck, Inka  
 Varney, Valerie  
 Werner, Petra  
 Wiene, Ursula  
 Zühlke, Dietlind

## Ökonomie & Recht

Ates, Zelal  
 Binder, Ursula  
 Engelen, Monika  
 Enste, Dominik  
 Ernst, Christian  
 Gehringer, Agnieszka  
 Greß, Patrick  
 Günther, Dirk-Carsten  
 Hachenberg, Britta  
 Halwas, Stefanie M.  
 Klein, Torsten  
 Knaut, Carsten  
 Kolev-Schaefer, Galina  
 Krupp, Thomas  
 Mayer, Volker  
 Miebs, Felix  
 Mroß, Michael  
 Prokop, Marc  
 Rennert, Christian  
 Rolf, Ricarda  
 Sander, Harald  
 Schäfer, Sven  
 Schlüter, Tobias  
 Schwartzmann, Rolf  
 Seidler-de-Alwis, Ragna  
 Thürbach, Kai  
 Urselmann, Michael  
 Werner, Christina  
 Zabel, Christian

## Energie & Wasser

Bhandari, Ramchandra  
 Blieske, Ulf  
 Dick, Christian  
 Humpert, Christof  
 Jokiel, Christian  
 May, Johanna  
 Rögener, Frank  
 Sartor, Miriam  
 Schneiders, Thorsten  
 Shevchuk, Igor V.  
 Stenzel, Peter  
 Waffenschmidt, Eberhard  
 Wolf, Christian

## Produktion & Infrastruktur

Anders, Denis  
 Baum, Markus  
 Budach, Christoph  
 Gartzen, Thomas  
 Grünwald, Stefan  
 Haag, Christoph  
 Hartl, Christoph  
 Jelali, Mohieddine  
 Lake, Simone  
 Luderich, Jörg  
 Lühr, Gunnar  
 Meinel, Till  
 Permin, Eike  
 Ruschitzka, Margot  
 Siebert, Björn  
 Stekolschik, Alexander  
 Stricker, Michael  
 Walkowiak, Marcel  
 Weiper, Franz Josef  
 Wellendorf, Axel  
 Zwanzig, Florian

## Umwelt & Gesundheit

Böhler, Yvonne-Beatrice  
 Eisenacher, Matthias  
 Hesse, Kathrin  
 Katrakova-Krüger, Danka  
 Kowalski, Susann  
 Kuhlmann, Wolfram  
 Leimenstoll, Marc  
 Mendroch, Damian  
 Oberheide, Uwe  
 Schlüter, Sabine  
 Schörken, Ulrich  
 Stitz, Jörn  
 Veit, Wolfgang  
 Weigand, Holger  
 Wilkens, Jan

## Stadt & Mobilität

Bartels, Niels  
 Hahne, Kristina  
 Koch, Carsten  
 Lorth, Michael

## Einrichtungen

### Präsidium

Herzig, Stefan 57

### ZLE

Beauchamp-Gauvin, Fannie  
Rose 204  
Beyerlin, Simone 205  
Brandes, Katerina 208  
Brill, Mila 209  
Evers, Leandra Kristin 213

Friede, Lisa-Marie 213  
Groß-Elixmann, Klara 216  
Herrmann, Jasmin 218  
Heuvelmann, Dirk 218  
Kowalzik, Vivian 220  
Linnartz, Dagmar 222

Seidel, Michéle 224  
Szczyrba, Birgit 227  
van Treeck, Timo 228  
Westerdick, Marie 229  
Wunderlich, Antonia 229

## Fakultäten

### 01

#### Angewandte Sozialwissenschaften

Brinkmann, Babette 22  
Brosey, Dagmar 23  
Chehata, Yasmine 210  
Erdmann, Nina 33  
Farrokhzad, Schahrzad 35  
Gaedicke, Sonja 214  
Groß, Andreas 216  
Hoenig, Ragnar 59  
Jagus, Birgit 66  
Kosuch, Renate 84  
Krönig, Franz Kasper 87  
Kubisch, Sonja 90  
Leitner, Sigrid 95  
Lind, Inken 96  
Maar, Katja 103  
Mroß, Michael 110  
Müller-Giebel, Ute 117  
Otten, Matthias 123  
Platte, Andrea 127  
Schröder, Carsten 159  
Schulz, Marc 159  
Schütte, Johannes 160  
Siller, Friederike 167  
Stieve, Claus 170  
Tagay, Sefik 172  
Thimmel, Andreas 174  
Tillmann, Angela 178  
Urselmann, Michael 179  
Zinsmeister, Julia 197  
Zorn, Isabel 198

### 02

#### Kulturwissenschaften

Bojahr, Philipp 206  
Czauderna, André 211  
Ferreira, Ester S. B. 41  
Fizek, Sonia 42  
Freyermuth, Gundolf S. 43  
Guardiola, Emmanuel 51  
Heydenreich, Gunnar 58  
Höfler, Carolin 62  
Pataki-Hundt, Andrea 124  
Scherffig, Lasse 150

### 03

#### Informations- und Kommunikationswissen- schaften

Arning, Ursula 9  
Castro-Lesching, Wilma E. 26  
Engelmann, Björn 212  
Frick, Claudia 44  
Fühles-Ubach, Simone 45  
Heisenberg, Gernot 57  
Holste, Alexander 64  
Keller, Jüri 219  
Kreutz, Christin Katharina 221  
Krüger, Ralph 88  
Linde, Frank 97  
Preusser, Ivonne 130  
Rinsdorf, Lars 138  
Schaer, Philipp 146  
Seidler-de Alwis, Ragna 163  
Suchowolec, Karolina 172  
Tappenbeck, Inka 173  
Werner, Petra 190  
Wiener, Ursula 190

### 04

#### Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Ates, Zelal 10  
Binder, Ursula 16  
Enste, Dominik 32  
Ernst, Christian 34  
Gehring, Agnieszka 48  
Greß, Patrick 215  
Günther, Dirk-Carsten 53  
Halwas, Stefanie M. 217  
Hachenberg, Britta 55  
Knaut, Carsten 78  
Kolev-Schaefer, Galina 82  
Kowalski, Susann 85  
Krupp, Thomas 89  
Lorth, Michael 99  
Materne, Stefan 104  
Mayer, Volker 108  
Miebs, Felix 110  
Prokop, Marc 131  
Rennert, Christian 132  
Ressel, Juliane 223  
Rohlf, Torsten 140  
Rolf, Ricarda 141  
Sander, Harald 143  
Schäfer, Sven 149  
Schlüter, Tobias 153  
Schwartmann, Rolf 161  
Thürbach, Kai 175  
Veit, Wolfgang 182  
Völler, Michael 182  
Zabel, Christian 196

05

## Architektur

Broser, Jost-Michael 209  
Pape, Eva-Maria 123

06

## Bauingenieurwesen und Umwelttechnik

Bartels, Niels 10  
Budach, Christoph 24  
Damm, Hannelore 26  
Hahne, Kristina 217  
Jokiel, Christian 72  
Kasper, Ruth 74  
Koch, Carsten 79  
Kuhlmann, Wolfram 91  
Lühr, Gunnar 103  
Oerder, Stefan 122  
Siebert, Björn 165

07

## Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Altmeyer, Stefan 6  
Dettmar, Uwe 27  
Dick, Christian 28  
Fuhrmann, Arnulph 46  
Grebe, Andreas 49  
Grünvogel, Stefan Michael 50  
Humpert, Christof 64  
Knospe, Heiko 79  
Kronberger, Rainer 86  
May, Johanna Friederike 107  
Mendroch, Damian 223  
Oberheide, Uwe 121  
Pörschmann, Christoph 128  
Waffenschmidt, Eberhard 184  
Weigand, Holger 186

08

## Fahrzeugsysteme und Produktion

Betzler, Jürgen W. 12  
Haas, Rainer 55  
Hartl, Christoph 56  
Hesse, Kathrin 58  
Kamau, Edwin N. 73  
Ruschitzka, Margot 142  
Stekolschik, Alexander 169  
Weiper, Franz Josef 187

09

## Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Bata, Katharina 203  
Blieske, Ulf 17  
Fekete, Alexander 37  
Gartzen, Thomas 47  
Grünwald, Stefan 50  
Jelali, Mohieddine 68  
Lechleuthner, Alex 93  
Luderich, Jörg 101  
Mai, Vanessa 222  
Meinel, Till 108  
Mudimu, Ompe Aimé 111  
Müller, Jochen 113  
Richert, Anja 133  
Rögner, Frank 139  
Schmitz, Angela 153  
Schneiders, Thorsten 155  
Stenzel, Peter 169  
Varney, Valerie 180

10

## Informatik und Ingenieurwissenschaften

Algorri, Elena 5  
Anders, Denis 7  
Baum, Markus 204  
Bente, Stefan 11  
Blümm, Mirjam 18  
Böhmer, Matthias 20  
Engelen, Monika 31  
Haag, Christoph 54  
Karsch, Stefan 73  
Katrakova-Krüger, Danka 75  
Klein, Torsten 78  
Kohls, Christian 80  
Konen, Wolfgang 83  
Lake, Simone 91  
Lindt, Irma 98  
Münster, Thomas 118  
Naujoks, Boris 118  
Permin, Eike 126  
Sartor, Miriam 144  
Shevchuk, Igor V. 164  
Stricker, Michael 225  
Walkowiak, Marcel 186  
Wellendorf, Axel 188  
Werner, Christina 189  
Wolf, Christian 192  
Zühlke, Dietlind 200  
Zwanzig, Florian 201

11

## Angewandte Naturwissenschaften

Böhler, Yvonne-Beatrice 20  
Eisenacher, Matthias 29  
Leimenstoll, Marc 94  
Schörken, Ulrich 157  
Stitz, Jörn 171  
Wilkins, Jan 191

12

## Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Bhandari, Ramchandra 14  
Nehren, Udo 119  
Schlüter, Sabine 150





