



**Forschung und  
Forschendes Lernen**  
Projekte und Publikationen  
2023

**Technology  
Arts Sciences  
TH Köln**



Besuchen Sie die TH Köln auch auf Facebook  
[www.facebook.com/technischehochschulekoeln](http://www.facebook.com/technischehochschulekoeln)



auf Twitter  
[twitter.com/th\\_koeln](https://twitter.com/th_koeln)



und auf Instagram  
[www.instagram.com/th\\_koeln](https://www.instagram.com/th_koeln)

Foto: Thilo Schmilgen, TH Köln



Prof. Dr. Klaus Becker  
Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer

Liebe Leserinnen und Leser,

das Konzept des Wissens- und Technologietransfers als Teil der Third Mission der Hochschule rückt insbesondere bei Hochschulen für angewandte Wissenschaften zunehmend in den Fokus ihrer strategischen Ausrichtung. An der TH Köln ist der forschungsbasierte Ideen-, Wissens- und Technologietransfer (IWT) fest in Lehre und Forschung verankert und spiegelt sich darüber hinaus in unserem Anspruch als „Forschende Hochschule für Soziale Innovation“ wider.

Auf der Grundlage unseres Selbstverständnisses von Vielfalt und Offenheit bedeutet Transfer dabei auch, verstärkt mit externen Partner\*innen im Sinne einer gemeinsamen gesellschaftlichen Verantwortung zusammenzuarbeiten, um Wissenserzeugung als wechselseitigen Prozess zu begreifen, in dem gemeinsam mit der Gesellschaft Lösungen entwickelt werden. Da sich Lehre, Forschung und Praxis ständig verändern, ist es umso wichtiger, dass die Hochschule den Wissenschaftler\*innen Grundsätze und Handlungsziele zur Orientierung bietet.

Ein Beispiel dafür ist die kürzlich verabschiedete „Strategische Leitlinie Geistiges Eigentum und Verwertung“. Sie löst die seit 2010 bestehende Patentstrategie ab und definiert im Rahmen der geltenden gesetzlichen Regelungen die Handlungsziele und Grundsätze, an denen sich die Angehörigen der TH Köln orientieren. So ist es möglich, Forschungs- und Transferergebnisse für die und mit der Gesellschaft zu entwickeln und zur Anwendung zu bringen. Dem stetigen Wandel Rechnung tragend, wurde die Strategie erweitert und definiert. Sie umfasst nun – neben Patenten und Erfindungen – auch den Umgang mit Software, Marken und Designs.

Der vorliegende Band von Projekte & Publikationen zeigt, dass die Professor\*innen sowie die wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen das Selbstverständnis, Wissen gesellschaftlich wirksam zu machen, aktiv umsetzen. Dies zeigt sich nicht zuletzt in zahlreichen Forschungs- und Transferaktivitäten, die gemeinsam mit externen Partner\*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft durchgeführt werden und so das Aufgreifen von Impulsen sowie den wechselseitigen Austausch belegen.

Ich freue mich, Ihnen in diesem Jahr erneut Einblick in die vielfältigen Aktivitäten von 219 Wissenschaftler\*innen der TH Köln, davon 179 Professor\*innen und 40 Beiträge von wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen, geben zu können und wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Prof. Dr. Klaus Becker  
Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer

# Professor\*innen

## Prof. Dr. Barbara Ahrens

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Theorie und Praxis des Dolmetschens Spanisch  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

### Publikation

– Ahrens, Barbara / Orlando, Marc (2022): Note-taking for Consecutive Conference Interpreting. In: Abl-Mikasa, Michaela / Tiselius, Elisabet (Hrsg.): The Routledge Handbook of Conference Interpreting. 1. Auflage. London/New York: Routledge (Routledge Handbooks in Translation and Interpreting Studies), S. 34–48.

## 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 Unterhaltungstechnologie 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 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.  
 Projektpartner: OCUMAX Healthcare GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2026

## Publikation

– Altmeyer, Stefan / Matrisch, Jan Henning / Bauer, Niklas Frederik / Frensch, M. (2022): Purely Spectrometric Method to Measure the Bias Refractive Index Including its Dispersion and the Swelling or Shrinking of Holographic Materials. In: Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics Jg. 39 Nr. 2, S. 444–451. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1364/JOSAB.443976>.

---

## 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

### **Entwicklung eines innovativen Reinheitsmonitoring-Systems zur aktiven, intelligenten Luftqualitätssteuerung und Energieeinsparung**

Eine möglichst kontaminationsfreie Luft ist in zahlreichen Bereichen erforderlich, etwa in Operationssälen oder bei Fertigungsprozessen der pharmazeutischen Industrie. Herkömmliche Reinraumsysteme führen bislang eine kontinuierliche Luftaufbereitung durch – unabhängig von der Notwendigkeit dafür. Das führt zu einem hohen Energieaufwand und entsprechenden Kosten. Ein Forschungsteam des Instituts für Allgemeinen Maschinenbau der TH Köln entwickelt daher gemeinsam mit der WHO Reinraumtechnik ein Monitoring-System zur intelligenten Luftqualitätssteuerung. In dem Forschungsvorhaben erarbeiten die Partner ein energieeffizientes und damit kostengünstigeres Steuerungs- und Regelungskonzept.

Die WHO Reinraumtechnik wird im Projekt die Hardware modifizieren. Vorgesehen sind etwa kostengünstigere und optimierte Kondensationskernzähler sowie Partikelmonitore – optische Messgeräte, mit denen Partikel in der Atmosphäre erfasst werden können. Das Institut für Allgemeinen Maschinenbau ist für die Modellbildung, Simulation und Softwareentwicklung zuständig. Um eine energieeffiziente Steuerungs- und Regelungstechnik mit automatisierter Datenauswertung zu entwickeln, ist der Einsatz von Prognosemodellen der statistischen Datenanalyse und Methoden der künstlichen Intelligenz geplant.

Projektpartner: WHO Reinraumtechnik  
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)  
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

### **Innovation Hub Bergisches RheinLand**

Der Innovation Hub 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 errichtet 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 erarbeiten 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 Möhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr.-Ing. Nicolas Pyschny, Prof. Dr.-Ing. Florian Zwanzig, Prof. Dr.-Ing. Eike Permin  
Projektpartner: Mitgliedsunternehmen des Innovation Hubs  
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 30.06.2023

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

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 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 Wärmeübertragern 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, Jokey Holding GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2023

### **Publikationen**

- Baum, Markus / Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Anders, Denis / Lake, Simone (2022): Numerical Simulation of the Mold Filling Process and its Experimental Validation. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00170-022-08888-9>.
- Fischbach, Andreas / Rehbach, Frederik / Anders, Denis (2022): Data-Driven Problem Classification and Algorithm Selection for Injection Molding Optimization. In: Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technologies Jg. 16, S. 59–74. Online verfügbar unter: <https://www.scientific-publications.net/en/article/1002508/>.
- Walkowiak, Marcel / Reinicke, Ulf / Anders, Denis (2022): Numerical Investigation of Different Core Topologies in Sandwich-Structured Composites Subjected to Air-Blast Impact. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 12 Nr. 18, Artikel 9012. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app12189012>.

## 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

### Forschungsprojekt

#### **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.

[https://www.th-koeln.de/en/information-science-and-communication-studies/fdmstudiumnrw\\_98247.php](https://www.th-koeln.de/en/information-science-and-communication-studies/fdmstudiumnrw_98247.php)

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Mirjam Blümm (Federführung), Prof. Dr. Konrad Förstner

Projektpartner: Universität Duisburg-Essen, Bergische Universität Wuppertal, Technische Hochschule Köln, Landesinitiative für Forschungsdatenmanagement – fdm.nrw (Principal Investigator)

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

Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.03.2024

### Publikationen

- Arning, Ursula (2022): Open-Access-Policy: Ein Leitfaden. In: ZB MED-Blog: Information. Wissen. Leben. Köln: ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48664/R7GM-YH47>.
- Arning, Ursula (2022): Open-Access-Policys: Ein Leitfaden (nicht nur) für die berufliche Bildung. In: Ertl, Hubert / Rödel, Bodo (Hrsg.): Offene Zusammenhänge: Open Access in der Berufsbildungsforschung. 1. Auflage. Bonn (BIBB Fachbeiträge zur beruflichen Bildung), S. 110–124.
- Arning, Ursula (2022): PUBLISSO – Publishing open access for achieving the Sustainable Development Goals (SDGS). In: 87th IFLA World Library and Information Congress (WLIC) / 2022, Dublin, Ireland, 26.07.-29.07.2022. Online verfügbar unter: <https://repository.ifla.org/handle/123456789/2312>.
- Arning, Ursula / Bargheer, Margo / Meinecke, Isabella / Schobert, Dagmar / Tobias, Regine (2022): Open-Access-Transformation für Bücher: Die Rolle von institutionellen Verlagen und Publikationsdiensten. In: Zenodo: research shared. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6346233>.
- Arning, Ursula / Schmitz, Jasmin (2022): Profiteure von Open Access außerhalb der Wissenschaft oder: Warum ist Open Access auch als Arbeitsfeld für öffentliche Bibliotheken interessant? In: 027.7: Zeitschrift für Bibliothekskultur Jg. 9 Nr. 3, S. 1–13. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21428/1bfadeb6.a3288238>.



## 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

- Haager, Stephanie / Büttgen, Marion / Ates, Zelal / Schumann, Jan H. (2022): Customer Participation Stress in Service Encounters: Developing a Customer Participation Demands–Resources Model. In: Journal of Service Management Research: SMR Jg. 6 Nr. 2, S. 118–131. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/2511-8676-2022-2-118>.
- 

## 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, Maïke / Pütz, Carla / Meins-Becker, Anica (2022): IFC-Based Linking of the Risk Management Process Using a Building Data Model. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Jg. 1101 Nr. 9, Artikel 92001. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1101/9/092001>.
- Bartels, Niels / Höper, Jannick / Theißen, Sebastian / Wimmer, Reinhard (2022): Anwendung der BIM-Methode im nachhaltigen Bauen: Status quo von Einsatzmöglichkeiten in der Praxis. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (essentials). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36502-8>.
- Bartels, Niels / Müller, Tizian (2022): Auf dem Weg zur flexiblen und flächeneffizienten Immobilie: Erfahrungsbericht zu einem Smart Building-Pilotprojekt im neuen Frankfurter Stadtteil Gateway Gardens. In: BTGA Almanach, S. 38–40. Online verfügbar unter: [https://www.btga.de/wp-content/uploads/2022/04/BTGA-Almanach-2022\\_web.pdf](https://www.btga.de/wp-content/uploads/2022/04/BTGA-Almanach-2022_web.pdf).
- Wills, Nadine / Bartels, Niels (2022): On the Applicability of Open Standard Exchange Formats for Demand-Oriented Facility Management (FM) Service Delivery in the Context of the Cross-Lifecycle Building Information Modeling (BIM) Method. In: Journal für Facility Management: Wissenschaft trifft Praxis Nr. 22, S. 26–40. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34749/jfm.2022.4614>.

## Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Data Science, Engineering, and Analytics  
thomas.bartz-beielstein@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/thomas.bartz-beielstein/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Mathematik, Artificial Intelligence

### Forschungsprojekte

#### **IMProvT-II: Intelligente Messverfahren zur Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung und -verteilung**

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Digitalisierungsplattform für die Wasserwirtschaft zur energetischen Optimierung der Trinkwasserbereitstellung und -verteilung. Aufgrund der wachsenden Urbanisierung, des fortschreitenden Klimawandels und der sich dadurch ständig ändernden Lebensbedingungen gilt es energiearme und ressourcenschonende Lösungen für die Wasserwirtschaft zu finden. Um wettbewerbsfähig zu bleiben und sich schnellstmöglich an geänderte Rahmenbedingungen anpassen zu können, bedarf es der Nutzung neuer Werkzeuge der Digitalisierung. Dazu gehören unter anderem:

- die Effizienzsteigerung bei der Wasserbereitstellung und -verteilung,
- die Kosten- und Energieeinsparung durch bessere Datennutzung,
- insbesondere die Vernetzung der einzelnen Betriebsebenen der Wasserwirtschaft.

Es erfolgt die Entwicklung eines KI-Prognosemodells der Tages- und Wochenverlaufspläne des Wasserverbrauchs der einzelnen Netzstandorte. Aufbauend auf diesem KI-Prognosemodell werden die Pumpenfahrpläne für das Netz entwickelt, so dass garantiert werden kann, dass zu jedem Zeitpunkt eine ausreichende Versorgung gewährleistet ist.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Wolf, Institut für Automation & Industrial IT

Projektpartner: Hochschule Konstanz – Technik, Wirtschaft und Gestaltung, Gelsenwasser AG, Endress+Hauser Liquid Analysis, neusta analytics & insights GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2025

#### **FallKI: Entwicklung von Sensorik und KI-Algorithmen zur Sturzerkennung im Umfeld von Pflegebetten**

In der Pflege bilden Stürze von Patienten eine große Gefahrenquelle. Häufig finden Stürze im Umfeld 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 etwa 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: Prof. Dr. Axel Wellendorf (TH Köln, Leitung), Prof. Dr. Olaf Mersmann (TH Köln)

Projektpartner: TekVor Care GmbH

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

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.05.2023

#### **DaLI: Data Literacy Initiative**

Die Data Literacy Initiative entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Zusätzlich werden mit einem DaLI Lab, Kooperationsprojekten und einer Ringvorlesung Schnittstellen zu regionalen Akteuren, Organisationen und in die Zivilgesellschaft gebildet. Der planvolle und sichere Umgang mit Daten sowie ihr bewusster und ethisch adäquater Einsatz gewinnt an der TH Köln in Lehre und Forschung zunehmend an Bedeutung. Die Qualifizierung der Studierenden, verantwortliche Tätigkeiten in einer vernetzten Wissensgesellschaft zu übernehmen und diese aktiv mitzugestalten, ist eng mit der Entwicklung von Kompetenzen in der professionellen und verantwortungsbewussten Datensammlung, -verwaltung, -auswertung und -verwendung verbunden.

Schon heute werden in vielen bestehenden und geplanten Studiengängen, Lehrangeboten und Forschungsprojekten einzelne oder mehrere Felder eines Data Lifecycle adressiert. Ziel der Initiative ist es, diese Angebote in einen übergreifenden Zusammenhang zu stellen und zu vernetzen.

Langfristige Zielsetzungen von DaLI sind die umfassende Sensibilisierung für den Umgang mit Daten in allen Disziplinen und die curriculare Einbindung einer fachübergreifenden, professionellen Ausbildung für die gesamte Hochschule. DaLI orientiert sich an dem Data-Literacy-Kompetenzmodell von Ridsdale et al. und berücksichtigt neben technischen und mathematisch-statistischen Kompetenzen auch ethische, soziale und rechtliche Aspekte im Umgang mit Daten gleich von Beginn an.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach (Projektleitung), Prof. Philipp Heidkamp  
 Projektpartner: Katharina Bata (F09), Beate Breiderhoff (F10), Dr. Martina Echtenbruck (F03), Prof. Dr. Konrad Förstner (F03), Anna Gähl (Akademie für wissenschaftliche Weiterbildung), Dr. Elisabeth Kaliva (F02), Juliane Piecha (F03), Prof. Dr. Beate Rhein (F07), Prof. Dr. Angela Schmitz (F09), Elisabeth Slapio (IHK Köln), Leon Vogler (KISD)  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
 Laufzeit: 28.01.2020 bis 31.12.2022

### **KOARCH: Kognitive Architektur für Cyber-physische Produktionssysteme und Industrie 4.0**

Aufgrund des globalen Wettbewerbs und der steigenden Produktkomplexität ist in den letzten Jahren die Komplexität der Produktionssysteme massiv gewachsen, wobei ein großer Anteil der Entwicklung gerade im Maschinenbau auf die Software entfiel. Diese Komplexität belastet zunehmend Automatisierer, Systemingenieure und Anlagenbauer. Industrie 4.0, Cyber-physische Systeme (CPS) und intelligente Automatisierungssysteme stellen eine mögliche Lösung für diese zunehmende Belastung dar: Die Hauptidee ist dabei die Verlagerung von menschlichem Expertenwissen in die Automation. Das Wissen bezieht sich auf Ziele, die durch Aussagesätze beschrieben werden, und nicht mehr auf die Beschreibung von Handlungsabläufen zum Erreichen der Ziele. Kurz: Wissen wird deklarativ statt prozedural formuliert. Dieser neue Ansatz gibt den intelligenten Systemen genügend Handlungsfreiräume zur Umsetzung, d. h. für Adaption und Optimierung. Dies umfasst z. B. Methoden des maschinellen Lernens, Condition-Monitoring- und Diagnose-Algorithmen und Optimierungsverfahren.

Aktuell werden diese neuen Softwareservices von jedem Partner in Industrie-4.0-Ansätzen unabhängig implementiert. Die Schnittstellen sind proprietär, so dass notwendige Daten, Modelle und Ergebnisse nicht ausgetauscht werden können. Dieses Forschungsprojekt erarbeitet Lösungen für die folgenden Forschungsfragen:

FF 1: Ist es möglich, eine Referenzarchitektur im Industrie-4.0-Umfeld für die intelligente Automation zu entwickeln, die auch in den stark verteilten und heterogenen Systemen der Automation funktioniert?

FF 2: Wie können Industrie-4.0-kompatible Programme aussehen, die intelligente Softwareservices nutzen? Wie können Ziele deklarativ und geräteunabhängig vorgegeben werden?

FF 3: Wie können Gerätehersteller intelligente Softwareservices anderer Entwickler integrieren? Wie kann ein Gerätehersteller automatisch von der Industrie-4.0-Entwicklung profitieren und neue Softwareservices zukaufen?

FF 4: Inwieweit ist eine Individualisierung der Referenzarchitektur für einzelne Branchen, spezielle Produktionsumfelder, Länder und Firmen nötig bzw. möglich?

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Henning Trsek (Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe), Prof. Heide Faeskorn-Woyke (TH Köln)  
 Projektpartner: Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (Koordinator), Telekom Innovation Laboratories (T-Labs), Telexiom AG, Opitz Consulting Deutschland GmbH, Bauhaus Universität Weimar, TU Dortmund  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie IngenieurNachwuchs 2016  
 Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2022

### **Publikationen**

- Bartz-Beielstein, Thomas (2022): Hyperparameter Tuning and Optimization Applications. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 165–175.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Chandrasekaran, Sowmya / Rehbach, Frederik (2022): Case Study III: Tuning of Deep Neural Networks. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 235–269.

- Bartz-Beielstein, Thomas / Chandrasekaran, Sowmya / Rehbach, Frederik (2022): Case Study II: Tuning of Gradient Boosting (xgboost). In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 221–234.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Chandrasekaran, Sowmya / Rehbach, Frederik / Zaefferer, Martin (2022): Case Study I: Tuning Random Forest (Ranger). In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 187–220.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Mersmann, Olaf / Chandrasekaran, Sowmya (2022): Ranking and Result Aggregation. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 121–161.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin (2022): Hyperparameter Tuning Approaches. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 71–119.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin (2022): Models. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 27–69.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (2022): Tuning: Methodology. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 7–26.
- Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.) (2022): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-981-19-5170-1>.
- Rebolledo, Margarita / Zeeuwe, Daan / Bartz-Beielstein, Thomas / Eiben, Agoston Endre (2022): Co-Optimizing for Task Performance and Energy Efficiency in Evolvable Robots. In: Engineering applications of artificial intelligence: The International Journal of Real-Time Automation Jg. 113, Artikel 104968. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.104968>.
- Rehbach, Frederik / Zaefferer, Martin / Fischbach, Andreas / Rudolph, Gunter / Bartz-Beielstein, Thomas (2022): Benchmark-Driven Configuration of a Parallel Model-Based Optimization Algorithm. In: IEEE Transactions on Evolutionary Computation, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TEVC.2022.3163843>.
- Vodopija, Aljoša / Stork, Jörg / Bartz-Beielstein, Thomas / Filipič, Bogdan (2022): Elevator Group Control as a Constrained Multiobjective Optimization Problem. In: Applied Soft Computing: The Official Journal of the World Federation on Soft Computing (WFSC) Jg. 115, Artikel 108277. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.108277>.
- Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf / Bartz-Beielstein, Thomas (2022): Global Study: Influence of Tuning. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf (Hrsg.): Hyperparameter Tuning for Machine and Deep Learning with R: A Practical Guide. Singapore: Springer Nature, S. 283–301.

## Prof. Dr. Morven Beaton-Thome

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Theorie und Praxis des Dolmetschens Englisch  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

## Forschungsprojekt

### Frames and Narratives of Translation and of Migration in Europe

Externe Partnerin im Forschungsprojekt PID2019-107971GA-I00 "Frames and Narratives of Translation and of Migration in Europe". Beitrag: diskursanalytische Analyse von Migrationsdiskursen in Deutschland und ethnographische Forschung im Bereich gedolmetschter Interaktion zwischen Behörden und Migrant\*innen in Deutschland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Projektleiter\*innen: Dr. Mario Bisiada, Dr. Maria Aguilar Solano (Universität Pompeu Fabra)  
 Projektpartner: Universität Pompeu Fabra  
 Fördermittelgeber: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades  
 Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.05.2024

## Prof. Dr.-Ing. Jürgen W. Betzler

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

Institut für Fahrzeugtechnik

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-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 Euro-Bereich bewegen. Zur Auswahl der eigentlichen Bewegungsplattform (als Zukaufteil) erfolgte eine Systembewertung des jeweiligen Leistungsvermögens unter besonderer Berücksichtigung der Sensierbarkeit durch die Probanden sowie der Komfortrelevanz. Damit ist es möglich, unterschiedliche Systeme qualifiziert kenngößenbasiert zu vergleichen.

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

Projektpartner: Universität Siegen, Ford-Werke GmbH

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 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 Elektrofahrzeug“ genutzt.

Projektpartner: Bertrandt Ingenieurbüro GmbH Köln

Laufzeit: Seit 01.04.2020

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

Die Kombination von Antriebswelle und Schwingachse mit einem Getriebe und einer Lagerung in der Größenordnung der Radfelge ermöglicht bei Zweiradfahrzeugen (insb. 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 (insb. 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 des Gesamtkonzepts bzw. der Aufhängung 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

### **Einfluss der Schwingungsdämpfung auf die Fahrsicherheit von Motorrädern**

Bei schnellen Einspurfahrzeugen (Motorrädern) kommt der Schwingungsdämpfung von Fahrbahnanregungen am Vorderrad unter den Gesichtspunkten Fahrsicherheit und Fahrkomfort besondere Bedeutung zu. Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird das Betriebsverhalten von Vorderrad-Dämpfern unter Berücksichtigung der Parameter Außentemperatur, Bauzustand, Ölviskosität, Füllgrad und Druckvorspannung untersucht. Vergleichbare Untersuchungen sind nicht bekannt. Begleitend soll die vertikaldynamische Simulation des ermittelten Systemverhaltens am Gesamtmodell erfolgen. Ziel des Vorhabens ist es, die gewonnenen Erkenntnisse durch Publikationen in der einschlägigen Presse den Motorradfahrer\*innen zu vermitteln und so einen Beitrag zur Erhöhung der Fahrsicherheit und zur Reduzierung von Unfällen zu leisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Ing. Achim Clasen  
Laufzeit: 01.07.2019 bis 31.12.2022

### **Ermittlung der Massenträgheitsmomente von Reifen und Rädern**

Massenträgheitsmomente von Reifen und Rädern beeinflussen sowohl den Streckenkraftstoffverbrauch und die Schadstoffemission von Fahrzeugen als auch die Funktion von Fahrsicherheitssystemen wie ABS (Antiblockiersystem) und ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm). In den jeweiligen Algorithmen werden Ansatzwerte für die Massenträgheitsmomente der Rad-Reifen-Kombinationen zugrunde gelegt, die mitbestimmend für seitens der Systeme anzusteuernde Regeldrücke der Bremsanlagen und damit güterelevant sind. Die Massenträgheitsmomente der Rad-Reifen-Kombinationen am Einzelfahrzeug werden wesentlich beeinflusst durch unterschiedliche Radbauweisen (Stahl, Aluminium, Magnesium), Rad-Reifengrößen, Reifenbauarten (Stahl- oder Fasergürtel, Sommer-, Winter-, Ganzjahres-, Notlaufreifen), Profilstaltung (Positiv- und Negativanteil) und Profilverleiß.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens erfolgt nach systematischer Lösungsfindung der Bau einer mobilen Messvorrichtung mit dem Ziel, Räder und Reifen unterschiedlichster Größen und Bauarten bei Herstellern und Großhändlern vermessen zu können. Hierbei werden die klassischen Messverfahren – wie bi- und trifilare Aufhängung, translatorische oder rotatorische Krafteinleitung – ebenso betrachtet wie die Beschleunigungsermittlung bei konstanter Momenteneinleitung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Ing. Achim Clasen  
Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2022

---

## **Prof. Dr. Ramchandra Bhandari**

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme  
Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen  
ramchandra.bhandari@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ramchandra.bhandari/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Renewable Energy Systems

### **Forschungsprojekte**

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

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 is 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 will be 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 et al.  
 Projektpartner: BAV, :metabolon Institute at TH Köln (F10)  
 Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, Europäische Union (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  
 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)/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 will be installed and 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 Bamako  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.12.2024

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

The project's specific objective is 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 Bamako  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2025

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

This project has the goals to 1) establish the university partnership between ITT and KU; 2) strengthen this partnership; 3) assess the possibility of joint master programmes in the renewable energy field; 4) establish the formal semester exchange programme between both programmes; 5) 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; 6) contribute to digitization of learning and teaching; and 7) 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. A 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, Julian Huwer

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 30.06.2023

### **Researcher stay in the field of bioenergy from the University of KwaZulu-Natal, South Africa**

The project will involve life cycle assessment and techno-economic feasibility of available wastes and feedstocks, quantification of their energy capacities, exploration of cost-effective technologies, socio-economic impacts and models for implementation in South Africa. These activities were implemented during the research visit of Dr. Ebola Eboka in 2022 (March to May).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Ebola Eboka

Projektpartner: University of KwaZulu-Natal, South Africa

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 01.09.2019 bis 30.06.2022

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

This research will be carried out under the framework of the 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 is 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 has now been extended until March 2024. Focus of research in the remaining period will be on biofuels.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tefera Mekonnen

Projektpartner: Jimma University, Ethiopia

Fördermittelgeber: Ministry of Education of Ethiopia

Laufzeit: 01.03.2018 bis 31.03.2024

## Publikationen

- Amega, Kokou / Laré, Yendoubé / Bhandari, Ramchandra / Moumouni, Yacouba / Egbendewe, Aklesso Y. G. / Sawadogo, Windmanagda / Madougou, Saidou (2022): Solar Energy Powered Decentralized Smart-Grid for Sustainable Energy Supply in Low-Income Countries: Analysis Considering Climate Change Influences in Togo. In: *Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management* Jg. 15 Nr. 24, Artikel 9532. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en15249532>.
- Amega, Kokou / Laré, Yendoubé / Moumouni, Yacouba / Bhandari, Ramchandra / Madougou, Saidou (2022): Development of Typical Meteorological Year for Massive Renewable Energy Deployment in Togo. In: *International Journal of Sustainable Energy*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/14786451.2022.2109026>.
- Bhandari, Ramchandra (2022): Green Hydrogen Production Potential in West Africa – Case of Niger. In: *Renewable Energy: An International Journal* Jg. 196, S. 800–811. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.07.052>.



- Huwer, Julian / Frey, Georg / Bhandari, Ramchandra (2022): Selection of Multicriteria Decision Analysis Methods for Electrification Projects in Rural Sub-Sahara Africa – A Case Study in Niger. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2022 IEEE Global Humanitarian Technology Conference, GHTC 2022. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 469–472. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/GHTC55712.2022.9911026>.
- Mekonnen, Tefera / Bhandari, Ramchandra / Ancha, Venkata Ramayya / Khan, Baseem (2022): Analysis and Ranking of Barriers in Development of Solar Power Using Interpretive Structural Modeling Method: Ethiopian Outlook. In: Distributed Generation & Alternative Energy Journal Jg. 37 Nr. 3, S. 631–662. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13052/dgaej2156-3306.37312>.
- Mekonnen, Tefera / Bhandari, Ramchandra / Ramayya, Venkata (2022): Correction: Modeling, Analysis and Optimization of Grid-Integrated and Islanded Solar PV Systems for the Ethiopian Residential Sector: Considering an Emerging Utility Tariff Plan for 2021 and Beyond (Energies (2021), 14, (3360), 10.3390/en14113360). In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 15 Nr. 17, Artikel 6316. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en15176316>.
- Mekonnen, Tefera / Bhandari, Ramchandra / Ramayya, Venkata (2022): Loss Minimization and Voltage Profile Enhancement of Distribution System with the Integration of Renewable Distributed Generation and Capacitor. In: Journal of Electrical Systems Jg. 18 Nr. 2, S. 272–287. Online verfügbar unter: <http://journal.esrgroups.org/jes/edition-2022.php>.
- Terfa, Hani / Baghli, Lotfi / Bhandari, Ramchandra (2022): Impact of Renewable Energy Micro-Power Plants on Power Grids Over Africa. In: Energy: The International Journal Jg. 238, Artikel 121702. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121702>.
- Zuloeta Bonilla, Rosa / Bhandari, Ramchandra (2022): Small-Scale Hybrid Methanol–Methane Production Based on Biogas: Stochastic Sensitivity Analysis of the Economic Sustainability. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 15 Nr. 24, Artikel 9329. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en15249329>.

## 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 (2022): Begriffsverwirrung vermeiden: Wieviel Cashflow ist im Gewinn? In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de Jg. 2022, S. 74–76. Online verfügbar unter: <https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/begriffsverwirrung-vermeiden-wieviel-cashflow-ist-im-gewinn.html>.
- Binder, Ursula (2022): Fehlinterpretationen in Excel-Tabellen: Serie: Manipulationen im Reporting. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de Jg. 2022. Online verfügbar unter: [https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/Fehlinterpretationen-in-Excel-Tabellen-im-Reporting.html?sphrase\\_id=74267913](https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/Fehlinterpretationen-in-Excel-Tabellen-im-Reporting.html?sphrase_id=74267913).
- Binder, Ursula (2022): Manipulationen im Reporting: Fehler in Säulen- und Balkendiagrammen. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de Jg. 2022. Online verfügbar unter: [https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/manipulationen-im-reporting-fehler-in-saeulen-und-balkendiagrammen.html?sphrase\\_id=74267913](https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/manipulationen-im-reporting-fehler-in-saeulen-und-balkendiagrammen.html?sphrase_id=74267913).
- Binder, Ursula (2022): Manipulationen im Reporting: Skalierung der Y-Achse in Diagrammen Serie: Manipulationen und Fehler im Reporting. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de Jg. 2022. Online verfügbar unter: [https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/manipulationen-im-reporting-gestauchte-y-achse.html?sphrase\\_id=74267913](https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/manipulationen-im-reporting-gestauchte-y-achse.html?sphrase_id=74267913).
- Binder, Ursula (2022): Manipulationen und Fehler im Reporting: Wo beginnt die X-Achse? In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de Jg. 2022, S. 55–58. Online verfügbar unter: <https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/manipulationen-im-reporting-wo-beginnt-die-x-achse.html>.
- Binder, Ursula (2022): Warum ist die Einnahmen-Überschuss-Rechnung keine Einnahmen-Ausgaben-Rechnung?: Ein Beitrag aus der Reihe Begriffsverwirrung vermeiden. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de Jg. 2022. Online verfügbar unter: [https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/begriffsverwirrung-vermeiden-einnahmen-ueberschuss-und-einnahmen-ausgaben-rechnung.html?sphrase\\_id=74267670](https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/begriffsverwirrung-vermeiden-einnahmen-ueberschuss-und-einnahmen-ausgaben-rechnung.html?sphrase_id=74267670).

## Prof. Dr.-Ing. Jochen Blaurock

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Mechanik und Konstruktion

### Forschungsprojekt

#### **Entwicklung kompetenzbasierter Fragenpools zur qualitätsgesicherten Durchführung von digitalen Prüfungen in ingenieurwissenschaftlichen Modulen (KFplusQ)**

Im Rahmen des Projektes werden kompetenzbasierte Fragenpools für die Module Technische Mechanik und Maschinenelemente entwickelt. Sie sollen sowohl in didaktischer als auch in ökonomischer Hinsicht Lernstandskontrollen und Prüfungsszenarien mit intelligenter Performanz zur Auswertung und zum Feedback ermöglichen. Dabei ist geplant, sowohl in didaktischer als auch in ökonomischer Hinsicht den Lernfortschritt der Studierenden zu untersuchen.

Die konkreten Kompetenzen, die in den Pools abgefragt werden, werden aus den intendierten Learning Outcomes des Moduls abgeleitet. Die Lehrenden können so entlang des Constructive Alignments festlegen, welche Fragen und/oder Fragenpools sie in welcher Intensität und auf welcher Taxonomiestufe in die Gestaltung der Lehr-/Lernaktivitäten sowie Prüfungsszenarien einbetten. Insbesondere der Einsatz von STACK-Fragetypen ermöglicht hierbei eine individuelle und automatisierte Rückmeldung. Das gesamte Projekt wird dabei von einem Qualitätssicherungsprozess und Validitätsprüfungen unterstützt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Axel Faßbender, Stefan Benke, Nicolas Pyschny  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2022

### Publikation

– Möller, Marc / Blaurock, Jochen / Ziegmann, Gerhard (2022): Fatigue Dataset for Carbon Fibre-Reinforced Polymers under Uni- and Multiaxial Loads with Varying Biaxiality and Proportional Stress Ratios. In: Data in Brief Jg. 45, Artikel 108757. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.108757>.

## 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

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

Ziel des Projekts ist es, die spezifischen Informationsbedarfe wesentlicher Stakeholder-Gruppen (wie die Generationen Z und Y, Immobilienbesitzer\*innen und Bürger\*innen aus dem Low-Income-Bereich) zu erfassen und mithilfe von Social Construction of Technology (SCOT) und innovativen Medienformaten besonders geeignete Erklärmodelle 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, Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Prof. Dr. Laura Poplow  
 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**

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 (Uni Freiburg)  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.06.2021 bis 30.05.2023

### **Modelling the yields of bifacial photovoltaic systems as a function of the albedo and soiling in Sub-Saharan Africa**

The objectives of the collaboration are to offer opportunities for experts and researchers from Senegal and Germany to share their knowledge and experiences in the modelling of bifacial photovoltaic systems, particularly under the regional conditions in Sub-Saharan Africa. Especially in the process of planning photovoltaic systems in Sub-Saharan Africa, the knowledge transfer about regional conditions and conceptions should be extended.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Eva-Maria Grommes M. Sc.  
 Projektpartner: University Assane Seck of Ziguinchor, Gaston Berger University, Saint-Louis  
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
 Laufzeit: 01.12.2020 bis 30.10.2022

### **Solardachpfanne.NRW – dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW, Teilprojekt: Optimierung der solaren Einkopplung und des Energieertrags**

Im Projekt Solardachpfanne.NRW soll das Konzept der Solarthermie in Kombination mit der Photovoltaik technologisch umgesetzt werden und dabei eine hohe Funktionsintegration mitbringen (Sturmsogsicherung, automatische Abschaltung im Brandfall, hoher elektrischer und thermischer Wirkungsgrad). Ziel des Projektes ist die Erforschung der technologischen Grundlagen, um die Solardachpfanne so zu entwickeln und zu optimieren, dass sie in einer späteren Massenfertigung produziert und wie eine herkömmliche Dachpfanne eingesetzt werden kann. Dabei muss die Solardachpfanne zahlreiche Eigenschaften aufweisen wie hohe Effizienz, Hitzebeständigkeit, Begehbarkeit, sehr lange Lebensdauer, Recyclingfähigkeit und Brandschutz. Im Fokus steht sowohl die einzelne Solardachpfanne als auch das Gesamtsystem, also die Serienschaltung mehrerer Solardachpfannen. Im Rahmen des Arbeitsbereichs von Prof. Blieske und Lionel Clasing werden die optischen und thermischen Eigenschaften optimiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Dick, Prof. Dr. Ruth Kasper, Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt, Christian Brosig M. Sc., Lionel Clasing M. Sc., Patrick Deck M. Sc.  
 Projektpartner: PaXos Consulting & Engineering GmbH & Co KG  
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF NRW) – Leitmarktwettbewerb „Energieumweltwirtschaft.NRW“  
 Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.12.2022

## **Publikationen**

- Bartkowski, Marius / Saleemi, Hamza Rehman / Clasing, Lionel / Brosig, Christian / Waffenschmidt, Eberhard / Blieske, Ulf (2022): Development and Validation of a Model for Performance Simulation of an Air-Based BIPVT Roof Tile System Using Open-Source Libraries. In: EU PVSEC Proceedings. Milan, S. 716–723. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/WCPEC-82022-3BV.3.38>.
- Clasing, Lionel / Münzberg, Julian / Hakenberg, Peter / Blieske, Ulf (2022): Neuartiger Entwurf einer Solardachpfanne zur Lösung anwendungsspezifischer-Probleme. In: Conexio-PSE GmbH (Hrsg.): Tagungsband 37. PV-Symposium. Pforzheim: Conexio-PSE GmbH, S. 413–422. Online verfügbar unter: [https://www.pv-symposium.de/fileadmin/data/PVSYM/2022/PV-Symposium2022\\_Tagungsband.pdf](https://www.pv-symposium.de/fileadmin/data/PVSYM/2022/PV-Symposium2022_Tagungsband.pdf).

- Clasing, Lionel / Werner-Meier, Daniel / Veldhuizen, L.W. / Blieske, Ulf (2022): Experimental Assessment of Nanoimprinted Textured Frontsheets for PV Modules. In: EU PVSEC Proceedings. Milan. Online verfügbar unter: [https://www.eupvsec-proceedings.com/proceedings?advanced\[title\]=&advanced\[date\]=2022&advanced\[author\]=blieske&advanced\[keyword\]=&paper=50898](https://www.eupvsec-proceedings.com/proceedings?advanced[title]=&advanced[date]=2022&advanced[author]=blieske&advanced[keyword]=&paper=50898).
- Clasing, Lionel / Yam, Pak Hin / Ziller, Claudia / Blieske, Ulf (2022): Dynamic Simulation Model of an Air-Based BIPVT Roof Tile System. In: EU PVSEC Proceedings. Milan, S. 662–665. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/WCPEC-82022-3BV.3.16>.
- Grommes, Eva-Maria / Blieske, Ulf (2022): BifacialSimu: Holistic Simulation of large-scale Bifacial Photovoltaic Systems. In: The Journal of Open Source Software Jg. 7 Nr. 78, Artikel 4443. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21105/joss.04443>.
- Grommes, Eva-Maria / Schemann, Felix / Klag, Frederik / Nows, Sebastian / Blieske, Ulf (2022): 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: EU PVSEC Proceedings. Milan, S. 1004–1008. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/WCPEC-82022-4BO.16.6>.
- Pfeiffer, Oliver / Marks, Christopher Enrico / Hanneforth, Jorit / Grommes, Eva-Maria / Blieske, Ulf (2022): Validation of a Bifacial Simulation Software Against Measured Energy Yield From a Utility-Scale Vertical Fixed-Tilt Agrophotovoltaic Plant. In: EU PVSEC Proceedings. Milan, S. 1219–1223. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/WCPEC-82022-4BV.1.35>.
- Pillai, Akhilddev / Depner, Kevin / Ray, Conor Brisco / Mebus, Sascha / Grommes, Eva-Maria / Blieske, Ulf (2022): Comparison of the Yield of Miniaturized Bifacial Photovoltaic Modules with the Yield Simulation of Bifacial Modules. In: EU PVSEC Proceedings. Milan: WIP, S. 772–776. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/WCPEC-82022-3BV.3.58>.

## Prof. Dr. Annette Blöcher

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Entrepreneurship, Entrepreneurship Education, Unternehmensführung und Mergers & Acquisition

## Forschungsprojekte

### StartUpLab@TH Köln

Mit dem Projekt verfolgt die TH Köln das strategische Ziel, einen zentralen Ort für die Gründungsaktivitäten der Hochschule zu schaffen. Das StartUpLab@TH Köln ist ein Treff- und Mittelpunkt über alle Fakultäten hinweg, an dem Hochschulangehörige physisch zusammenkommen. So entsteht ein offener Raum für Kreativität und Interdisziplinarität, ergänzt um vielfältige Angebote zur Entrepreneurship Education. Hierzu zählt auch das vom BMBF geförderte Zertifikatsprogramm Entrepreneurship, welches sich an alle Studierenden der TH Köln richtet, die bereits im Studium ihr unternehmerisches Denken und Handeln entwickeln möchten.

Das StartUpLab wird von einem interdisziplinären Team aus Professor\*innen unterschiedlicher Fakultäten getragen. Es bietet neben Räumen und Infrastruktur zur Gründungsunterstützung (Inkubatoren, Coworking Space und MakerSpace) das Prototypenförderprogramm KickStart@TH Köln, Entrepreneurship-Datenbanken, vielfältige Veranstaltungen zur Gründungssensibilisierung sowie Mentoring und Coaching. Das Vorhaben setzt damit relevante, in der Strategie „Entrepreneurship, Education und Existenzgründungen“ der TH Köln formulierte Entwicklungslinien konkret um. 2019 wurde 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 – Forschungs- und Gründungsfreiräume an Fachhochschulen“ zusammen mit dem unten benannten Team in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe konzipiert und vom BMBF zur Förderung empfohlen. Betriebswirtschaftliche Projektleitung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Dr. Michael Völler

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

### Promotionsbetreuung des Vorhabens: Mission Drift im Bereich Social Entrepreneurship

Es wird erforscht, was die Ziele von Sozialunternehmen sind und was zu einer Veränderung dieser Ziele führt. In einer empirischen Studie soll insbesondere das Phänomen des „Mission Drift“ untersucht werden, bei dem die Unternehmen von ihrer sozialen Mission

abkommen. Dabei sind die Gründe und Auslöser des Mission Drift und mögliche Gegenmaßnahmen von Interesse. Kooperatives Promotionsprojekt der TH Köln und der Universität Trier.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Patrick Schwarz (TH Köln), Prof. Dr. Jörn Block (Universität Trier), Mirko Hirschmann (Universität Luxemburg)

Laufzeit: Seit 01.01.2021

### **Frauen // Karriere // Zukunft**

Hochschulen wird bei der Unterstützung und frühzeitigen Förderung von Frauen eine wichtige Rolle zugeschrieben: So weisen verschiedene Studien und wirtschaftliche Veränderungen (z. B. Gesetz zur Frauenquote in deutschen Aufsichtsräten, 2015) 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. Den Teilnehmer\*innen soll der Berufseinstieg erleichtert und ihre Karrierechancen gefördert werden. Ferner sollen sie insbesondere in der neuen Arbeitswelt dabei unterstützt werden, ihre eigenen beruflichen Vorstellungen zu entwickeln und umzusetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ivonne Preusser

Fördermittelgeber: Gleichstellungskommission der TH Köln

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2023

### **Publikation**

- Müller, Enya / Blöcher, Annette / Schwarz, Patrick (2022): Entrepreneurship Education an Hochschulen: Kommunikation von Gründungsinitiativen via Social Media: Eine empirische Erhebung am Beispiel der Gründungsinitiative StartUplab@TH Köln. (Kölner Arbeitspapiere zur Wirtschaftswissenschaft, 2022, 2). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-990>.

## **Prof. Dr. Mirjam Blümm**

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften / Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Institut für Informationswissenschaft (IWS) / Advanced Media Institute (AMI)

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 zu Recherche, Aufbereitung, Analyse, Archivierung und Veröffentlichung, ausgewählt und in einem gemeinsamen Selbstlernkurs verknüpft. Alle Kurse werden abschließend über das Landesportal ORCA.nrw für die Nachnutzung in Lehrveranstaltungen und als Selbstlerneinheiten zur Verfügung gestellt.

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, Prof. Dr. Konrad Förstner, Katharina Fritsch M. A., Janiça Hackenbuchner M. A.

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 31.03.2024

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

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 zentrales 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

## Publikationen

- Blümm, Mirjam / Förstner, Konrad / Lanczek, Marvin / Lindstädt, Birte / Müller, Rabea / Nickenig, Ulrike / Rehwald, Stephanie / Slowig, Benjamin / Stegemann, Jessica (2022): Der Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement als adaptierbares Aus- und Weiterbildungsangebot. In: Heuveline, Vincent / Bisheh, Nina (Hrsg.): E-Science-Tage 2021: Share Your Research Data. Heidelberg: heiBOOKS, S. 414–420. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.11588/HEIBOOKS.979.C13758>.
- Blümm, Mirjam / Fritsch, Katharina / Neuroth, Heike / Schmunk, Stefan (2022): Forschungsdaten managen. In: DUZ Wissenschaft & Management Jg. 2022 Nr. 10, S. 30–32. Online verfügbar unter: <https://www.duz.de/beitrag/!id/1473/forschungsdaten-managen>.
- Slowig, Benjamin / Blümm, Mirjam / Förstner, Konrad / Lanczek, Marvin / Lindstädt, Birte / Müller, Rabea / Nickenig, Ulrike / Rehwald, Stephanie / Schreyer, Lioba (2022): Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement in NRW: Eine modular aufgebaute Weiterqualifikation für das professionelle Datenmanagement. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 9 Nr. 3, S. 1–10. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/O-BIB/5833>.

## **Prof. Dr. Matthias Böhmer**

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Cologne Institute for Digital Ecosystems

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

### **Entwicklung eines sensor- und cloud-basierten 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: 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 Her-Bewegung 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 Projekts 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: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

Laufzeit: 01.02.2021 bis 30.04.2023

### **MagnOtrop**

Das wesentliche Ziel, das innerhalb des Forschungsvorhabens „MagnOtrop“ verfolgt wird, ist die sichere Projizierung der innovativen Technologie dreidimensionaler, isotroper elektromagnetischer Kugel-Felder zur digitalisierten Bewegungserkennung auf das bislang noch nicht erschlossene Anwendungsfeld der Mensch-Maschine-Kollaboration. Dieser angestrebte Innovationssprung stellt wiederum die Grundlage für die geplante Entwicklung eines anwendungsnahen Demonstrators eines neuartigen Sensorsystems zur Effizienzsteigerung von MMK-Technologien dar, mit dessen Hilfe die wirtschaftliche Anwendung von MMK-Lösungen ermöglicht und damit die Hemmschwelle produzierender Unternehmen hinsichtlich deren praktischer Umsetzung gesenkt werden soll. Hierdurch ließe sich die Erschließung der vorhandenen Nutzenpotenziale von MMK-Anwendungen sowohl aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Perspektive als auch aus Sicht des Arbeitsschutzes und der Arbeitsergonomie begünstigen. Das moxd lab realisiert die Systemarchitektur für die funkbasierte Kommunikation aller Komponenten von der Maschine über das mobile Device zum Positionstracking bis hin zur Cloud unter Berücksichtigung des besonderen Umfelds und der Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Patrick Tichelmann

Projektpartner: Scemtec Sensor Technology GmbH, Plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), KMU-innovativ

Laufzeit: 01.02.2020 bis 31.10.2022

### **Innovation Hub Bergisches RheinLand**

Der Innovation Hub 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 errichtet 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 erarbeiten 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 30.06.2023

## Publikationen

- Böhmer, Matthias / Bläher, Jannik (2022): Aktuelle Technologien und Entwicklungsmöglichkeiten des Edge Computing. In: German ICT & Media Institute e.V. (Hrsg.): Studie Geschäftspotenziale und Geschäftsmodelle für Edge-Investitionen: Anwendungen, Nutzung und notwendige Infrastrukturmaßnahmen im Rheinischen Revier. Köln: German ICT & Media Institute (GIMI) e.V., S. 7–15.
- Eisbach, Simon / Daus, Fabian / Thielsch, Meinold T. / Böhmer, Matthias / Hertel, Guido (2022): Predicting Rating Distributions of Website Aesthetics with Deep Learning for AI-Based Research. In: Transactions on Computer-Human Interaction. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3569889>.
- Gellert, Edgar / Petersen, David / Böhmer, Matthias (2022): MultiKnob – A Knob for Multiplexing Rotation Inputs by Multitouch-based Grasp Recognition. In: Association for Computing Machinery (ACM) (Hrsg.): MuC '22: Proceedings of Mensch und Computer 2022. New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, S. 483–487. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3543758.3547561>.

## Prof. Dr.-Ing. Martin Bonnet

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Werkstoffanwendung  
 martin.bonnet@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/martin.bonnet/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Werkstofftechnik und Kunststoffe  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Entwicklung neuer funktioneller Polymere (FunktioPol)

## Forschungsprojekte

### **MARIOW – Maritime AI-guided & remote operated welding: Kooperative Erarbeitung einer wegweisenden, KI-gestützten Unterwasserschweißtechnologie (ausgeführt durch ein „remote operated vehicle“)**

Um zukünftig ferngesteuerte Unterwasserschweißungen ohne die Anwesenheit von Tauchern realisieren zu können, wird in diesem Projekt die Technologie des nassen vollmechanisierten FCAW-Unterwasserschweißens erschlossen.

Das FCAW-Unterwasserschweißen verwendet Fülldrahtelektroden (Flux Core Arc Welding) und ist eine Sonderform des Metall-Schutzgas-Schweißens. Das Projekt beinhaltet die Entwicklung eines neuartigen Fülldraht-Brenners und eines im Unterwasserfahrzeug (ROV) integrierten Drahtvorschubgerätes. Mit Hilfe der geplanten Druckkammer wird der Unterwasserschweißprozess für verschiedene Wassertiefen und Schweißpositionen untersucht; geeignete Prozessparameter werden in Form einer Datenbank der KI-Regelung zur Verfügung gestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Chunrong Yuan

Projektpartner: Mariscope Meerestechnik e.K., AMT GmbH – Schweiß- und Sonderstromquellen, Unterwasserkräuse – Mutzeck GmbH, Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH – DFKI Robotics Innovation Center

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2025

### **Bike-Bioconnect-System (BBS)**

Im Rahmen des Projekts wird ein ergonomisches und aufeinander abgestimmtes System aus Triathlon-Sattel und Triathlon-Anzug bzw. -Hose entwickelt, um die im Radsport bekannten Sitz- und Rückenbeschwerden der Athleten zu minimieren und gleichzeitig deren Leistungsvermögen im Wettkampf zu optimieren.

Das Forschungsvorhaben des ZIM-Projektes befasst sich mit der Entwicklung neuer Dämpfungsmaterialien für Sattel und Sitzpolster für Radsportathleten. Darüber hinaus soll an der Optimierung der Reibungseigenschaften zwischen Anzug und Sattel geforscht werden. Mithilfe biomechanischer Analysen, Analysen der Muskelermüdung am Rücken sowie durch Untersuchungen zum Komfortempfinden sollen neue ergonomische Geometrien aus ebenfalls neu entwickelten Materialien für Sattel und Sitzpolster entwickelt werden.



Projektpartner: Deutsche Sporthochschule Köln, Ergon International GmbH (Koblenz), Ryzon GmbH (Köln)  
 Fördermittelgeber: AiF e.V.  
 Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.10.2023

### **Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede**

Das Pilotprojekt der Bergischen Ressourcenschmiede hat die praktische Umsetzung eines Konzepts der zirkulären Wertschöpfung für Reststoffe zum Ziel. Die Forschung konzentriert sich auf die folgenden drei Themenschwerpunkte: 1) organische Reststoffe, 2) anorganische Reststoffe, Kunst- und Verbundstoffe, 3) Prozesswässer und Deponieforschung.

Das Meta-Ziel des Projekts ist eine umfassende Darstellung der positiven Wechselwirkung aus Abfallreduzierung und Waste-to-Energy. Auf wissenschaftlicher Ebene verknüpft das Projekt praktische Untersuchungen mit theoretischer Modellierung und Bilanzierung. Entlang dieser Forschungstätigkeit sollen im Rahmen der Internationalisierung des Projekts 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. Christian Wolf, Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Miriam Sartor, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, 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. Björn Siebert, Prof. Dr. Axel Wellendorf

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Stadtentwässerungsbetriebe Köln, Phytolinc UG

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.03.2023

### **Publikationen**

– Schalenbach, Maximilian / Keller, Lilli / Janotta, Benjamin / Bauer, Alexander / Tempel, Hermann / Kungl, Hans / Bonnet, Martin / Eichel, Rüdiger A. (2022): The Effect of Ion Exchange Poisoning on the Ion Transport and Conduction in Polymer Electrolyte Membranes (PEMs) for Water Electrolysis. In: Journal of the Electrochemical Society Jg. 169 Nr. 9, Artikel 94510. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1149/1945-7111/ac9087>.

Interviews:

- Bonnet, Martin (2022): Aluminium – Das Video. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=r1NxGA9n5vc>.
- Bonnet, Martin (2022): Material Science, Non Ferrous Metals Part 1: Aluminum. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=LPIFrBawyUs>.
- Bonnet, Martin (2022): Material Science, Non Ferrous Metals Part 2: Magnesium and Titanium. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=J9q4dpvM3\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=J9q4dpvM3_Y).
- Bonnet, Martin (2022): Material Science, Non Ferrous Metals Part 3: Nickel and Copper. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=2jvF8rLVTcQ>.
- Bonnet, Martin (2022): Titanium – Das Video. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=KT3JXq1OiAl>.
- Bonnet, Martin (2022): Wasserstoff – Das Video. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=tcnm9bYXKzU>.

## 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- und Gruppenpsychologie, Nachhaltigkeit und gesellschaftlicher Zusammenhalt  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

### Forschungsprojekt

#### **Sustainable Society Index (SSI)**

Seit Anfang 2021 betreue ich mit Prof. Dr. Susann Kowalski und Prof. Dr. Wolfgang Veit 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit  
 Laufzeit: Seit 01.01.2021

### Publikationen

- Brinkmann, Babette (2022): Intelligenz, Denken und gesunder Menschenverstand in der Psychologie. In: Lindner, Hans-Günter / Bente, Stefan / Richter, Claus (Hrsg.): Menschenbilder und Digitalisierung: The Human Default aus interdisziplinärer Sicht. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 151–163.
- Brinkmann, Babette (2022): Nonsense is no Opinion: When Coaching and Consulting Meet Science Denial, Irrational Beliefs, and Seemingly Unbridgeable Differences. In: Positionen: Beiträge zur Beratung in der Arbeitswelt, S. 1–8. Online verfügbar unter: [https://www.dgsv.de/wp-content/uploads/2022/05/Positionen-1-2022\\_engl.pdf](https://www.dgsv.de/wp-content/uploads/2022/05/Positionen-1-2022_engl.pdf).
- Brinkmann, Babette (2022): Unsinn ist keine Meinung: Wenn Beratung und Supervision auf irrationale Überzeugungen und vermeintlich unüberbrückbare Unterschiede treffen. In: Positionen: Beiträge zur Beratung in der Arbeitswelt Jg. 1 Nr. 1, S. 1–8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13109/posi.2022.1>.
- Brinkmann, Babette (2022): Wie kommt die Selbstorganisation in die Organisation? In: [wissensdialoge.de](https://wissensdialoge.de): Personalentwicklung | Team und Führung | Organisationales Lernen. Reutlingen. Online verfügbar unter: <https://wissensdialoge.de/wie-kommt-die-selbstorganisation-in-die-organisation/>.
- Brinkmann, Babette / Schattenhofer, Karl (2022): Erfolgreiche Teams in der Selbstorganisation: Sechs Aufgaben, damit Teams arbeitsfähig werden – und welche Rolle Führung dabei spielt. 1. Auflage.

## 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 Familien- und Jugendrecht, Betreuungs- und Unterbringungsrecht  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

### Publikationen

- Brosey, Dagmar (2022): Mehr Selbstbestimmung für Menschen mit rechtlicher Betreuung: Ein Überblick zur Reform des Betreuungsrechts. In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 2022 Nr. 3, S. 221–229.
- Brosey, Dagmar / Dodegge, Georg (2022): Rechtliche Betreuung und freiheitsentziehende Maßnahmen nach der Betreuungsrechtsreform – Impulse aus der Expertenkommission „Herausforderndes Verhalten und Gewaltschutz in Einrichtungen der Behindertenhilfe“. In: Archiv für Wissenschaft und Praxis der Sozialen Arbeit: Vierteljahressheft zur Förderung von Sozial-, Jugend- und Gesundheitshilfe Jg. 2022 Nr. 3, S. 84–92.
- Brosey, Dagmar / Gizardin, Camille (2022): Conclure des actes juridiques en tant que personne majeure atteinte d'un handicap et en situation de vulnérabilité en droit allemand. In: La vulnérabilité en droit international, européen et comparé. Paris: Presses universitaires de Paris Nanterre (Sciences juridiques et politiques), S. 327–346.
- Brosey, Dagmar / Lesting, Wolfgang / Loer, Annette / Marschner, Rolf (2022): Betreuungsrecht kompakt: systematische Darstellung des gesamten Betreuungsrechts. 9. Auflage.
- Marschner, Rolf / Brosey, Dagmar (2022): Rechtliche Grundlagen psychiatrischer Arbeit. Köln: Psychiatrie Verlag (UTB, 5846). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.36198/9783838558462>.

## 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

#### TransferING

Im Rahmen des Teilprojekts „AGiL im Lab“ werden zwei Projekte innerhalb eines Jahres umgesetzt. Zunächst wird eine interaktive, virtuelle Tour durch verschiedene Laborräume realisiert. Darauf baut das Teilprojekt AGiL (AdventureGame im Labor) auf. Bei diesem Teilprojekt sollen 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 lösen. Das Projekt „AGiL im Lab“ befindet sich aktuell in der Konzeptions-/Umsetzungsphase und wird durch studentische Hilfskräfte unterstützt sowie 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.

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 REMATCH 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 01.05.2024

### **Verbundprojekt: Vergleichende Untersuchungen zur Auswahl von Methoden zur Bestimmung der Abrasivität bzw. des Verschleißes**

Gleiche Untersuchungen für die Abschätzung von Verschleiß an Abbauwerkzeugen infolge von Boden und Baustoffen bestehen bislang nicht. Für die Abschätzung der Abrasivität von Lockergestein können der Abriebwert ABR und der Brechbarkeitskoeffizient BR gemäß NF P18-579:2013-02-09 bestimmt werden. Für Baustoffe bzw. Gesteinskörnungen kann der Widerstand gegen Verschleiß (Micro-Deval) gemäß DIN EN 1097:2011-04 – „Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen“ ermittelt werden. Zudem können physikalische Werkstoffprüfungen z. B. mit dem Abrasionstester durchgeführt werden.

Im Rahmen des Verbund-Lehrforschungskonzepts sollen Studierende im Labor die maßgebenden Eigenschaften von unterschiedlichen Böden und Baustoffen bzw. Werkstoffen mit unterschiedlichen Methoden im Rahmen von vier Teilprojekten bestimmen. Die Versuchsergebnisse sollen anschließend verglichen und bewertet werden, um basierend auf der Ergebnisanalyse abschätzen zu können, ob Methoden auch in anderen Bereichen genutzt werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Peter Erdmann, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Björn Siebert  
 Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds  
 Laufzeit: 01.07.2021 bis 01.07.2023

### **Decoding the Disciplines in der Geotechnik**

Um Studierenden den Zugang zu fachdisziplinärem Denken zu erleichtern, bietet das von Pace und Middendorf (2004) entwickelte Konzept „Decoding the Disciplines“ den Lehrenden einen systematischen Rahmen. Dabei greift es die grundlegende Schwierigkeit von Expertise (Wyss, 2012) auf: Im Verlauf der Entwicklung von Expertise wird Wissen verdichtet, internalisiert und damit in bestimmten Aspekten für die Wissensträger\*innen – und damit auch für deren Studierende – nicht mehr unmittelbar zugänglich. Auf diese Weise entstehen disziplinspezifische Lehr- und Lernhürden, so genannte Bottlenecks. Ziel des Konzepts Decoding the Disciplines ist es, für wesentliche Schritte im Lehr-Lern-Prozess die Expertise in ihrer schrittweisen Entstehung wieder an die Oberfläche zu holen und daraus Lerngelegenheiten und Materialien abzuleiten, die die Lernenden unterstützen. Das Forschungsprojekt unter Berücksichtigung des Konzepts Decoding the Disciplines zeigt, dass bereits im Grundlagenwissen Unterschiede zwischen Zugängen zu disziplinspezifischen Lehr- und Lernhürden bei unterschiedlichen Expert\*innen bestehen können, die basierend auf der entstandenen Diskussion für die fachdidaktische Reflexion sichtbar gemacht bzw. durch Anpassung der eigenen Lehre reduziert werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ansgar Kirsch, Prof. Dr. Katharina Kluge, Prof. Dr. Miriam Barnat, Dr. Britta Foltz  
 Projektpartner: FH Aachen, HS Mainz  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 01.10.2022

### **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 31.12.2022

### **Verschleißuntersuchungen an Baumaschinen infolge der Abrasivität von Böden**

Beim Einsatz von Baumaschinen im Erdbau werden unterschiedliche Werkzeuge genutzt, um den anstehenden Boden oder Baustoff zu bearbeiten (z. B. lösen, fördern, verdichten, einbauen). Aufgrund des direkten Kontakts zwischen Werkzeug und Boden entsteht eine mechanische Beanspruchung des Werkzeugs, welche einen Verschleiß hervorrufen kann, je nach Arbeitsaufgabe in unterschiedlicher Form und Größe. Außerdem können dabei Veränderungen am Baustoff selbst auftreten. Diese Wechselwirkung zwischen Baustoff und Maschine bzw. einem Werkzeug ist der Kernpunkt beim Einsatz von mobilen Arbeitsmaschinen. Verschleiß kann zudem einen wesentlichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit eines Bauprojekts haben. Im Rahmen des Lehrforschungskonzepts sollen Studierende im Labor die In-situ-Eigenschaften von grobkörnigen Böden hinsichtlich der Abrasivität des Bodens bestimmen. Aus diesem Grund soll ein Versuchsstand nachgebaut werden. Ausgewählte Böden werden bei unterschiedlichen Randbedingungen wie z. B. der Umdrehungsgeschwindigkeit und der Qualität des Stahls hinsichtlich des Verschleißes untersucht. Auf Basis der Versuchsergebnisse soll abgeschätzt werden, wie die Versuchsdurchführung verändert werden kann bzw. sollte, um möglichst realitätsnahe Versuchsergebnisse zu erhalten und eine Übertragung dieser Laborergebnisse in die Praxis zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Peter Erdmann

Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds

Laufzeit: 01.08.2020 bis 31.12.2022

## **Publikationen**

- Barnat, Miriam / Budach, Christoph / Foltz, Britta / Kirsch, Ansgar / Kluge, Katharina (2022): Decoding the Disciplines: Mehrere Expert\*innen widmen sich einem gemeinsamen Bottleneck. In: Vöing, Nerea / Reisas, Sabine / Arnold, Maik (Hrsg.): Scholarship of Teaching and Learning: Eine forschungsgelieferte Fundierung und Weiterentwicklung hochschul(fach)didaktischen Handelns. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 16), S. 243–256.
- Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Erdmann, Peter / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Tunnelbau. In: Gesellschaft für Tribologie e.V. (Hrsg.): Tagungsband zur 63. Tribologie-Fachtagung 2022.
- Budach, Christoph / Schuster, Stefan / Karpa, Gudrun (2022): U5 East in Hamburg: Geotechnical Aspects for Separation into Homogeneous Areas. In: AITES-ITA (Hrsg.): Proceedings of the ITA-AITES World Tunnel Congress, WTC2022. Copenhagen. Online verfügbar unter: <https://library.ita-aites.org/wtc/2420-u5-east-in-hamburg-geotechnical-aspects-for-separation-into-homogeneous-areas.html>.
- Budach, Christoph / Weiner, Thorsten / Kulkarni, Raghu / Kirchner, Sven (2022): Komplexe Stützdruckberechnungen und anspruchsvoller Vortrieb in heterogenem Baugrund beim Bau der U5 in Frankfurt. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (Hrsg.): 37. Baugrundtagung: Vorträge RheinMain CongressCenter Wiesbaden 05.-08.10.2022. Essen: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT), S. 113–120.
- Erdmann, Peter / Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Erd- und Tunnelbau. In: TU Dresden (Hrsg.): 9. Fachtagung Baumaschinentechnik 2022: Automatisierung – Antriebssysteme – Bauverfahren. Dresden, S. 305–323.
- Kluge, Katharina / Kirsch, Ansgar / Budach, Christoph (2022): Digitale Lehre in der Geotechnik: Aktueller Stand und weitere Entwicklungen. In: Geotechnik Jg. 46. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/gete.202200013>.

## Prof. Thorsten Burgmer

Fakultät für Architektur  
Institut für Energieeffiziente Architektur  
thorsten.burgmer@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/thorsten.burgmer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Entwerfen und energetische Konzepte  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

### Forschungsprojekt

#### **Klimaneutraler erhaltenswerter Gebäudebestand (KEG)**

Ist heutige und zukünftige „erhaltenswerte Bausubstanz“ durch das Klimaneutralitätsziel gefährdet?

Die Erfahrung bei der Arbeit im Gebäudebestand hat gezeigt, dass die denkmalpflegerischen Kriterien des Erhalts von historischer Bausubstanz, unabhängig von ihrem Alter, oftmals im Widerspruch stehen oder zu stehen scheinen mit den Belangen der energetischen Sanierung von Altbauten. Als Beispiel sei die starke Veränderung der äußeren Erscheinung von Bauwerken durch Maßnahmen, die zur Verringerung der Transmissions- und Lüftungswärmeverluste beitragen, erwähnt. Denn diese Maßnahmen ziehen in der Regel wesentliche Veränderungen der Außenbauteile und damit der äußeren, in die Umgebung wirkenden Gestalt nach sich. Kann es sich unsere Gesellschaft aber vor dem Hintergrund der enormen Herausforderungen des Klimawandels leisten, erhaltenswerte Bausubstanz wie zurzeit praktiziert von energetischen Anforderungen weitgehend auszuklammern? Falls nicht, wie viel erhaltenswerte Substanz ist dann durch die notwendigen Maßnahmen gefährdet?

Ziel des Projekts ist die Annäherung an die Fragen nach dem Anteil erhaltenswerter Gebäudesubstanz am Gesamtbestand sowie den zugrundeliegenden Auswahlkriterien. Die Ergebnisse liefern Anhaltspunkte, die in künftige Forschung einfließen werden. Damit dienen sie der Vorbereitung eines weitergehenden Forschungsvorhabens. Übergeordnetes Ziel ist es, die Gesellschaft für die erhaltenswerten Gebäude zu sensibilisieren und damit den Erhalt des baukulturellen Erbes sicherzustellen, ohne dabei die Klimaneutralitätsziele außer Acht zu lassen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Daniel Lohmann  
Fördermittelgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
Laufzeit: 30.05.2022 bis 30.09.2022

---

## 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)

### 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 / Schilly, Ute Barbara / Wienen, Ursula (2022): Deutschkompetenz im Jurastudium: eine Skizze aus linguistischer Sicht. In: Krüper, Julian (Hrsg.): Rechtswissenschaft lehren: Handbuch der juristischen Fachdidaktik. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 773–787.

---

## 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

## Forschungsprojekte

### **Adaptive Lernumgebung im Fach Dynamik als OER ALFDyn**

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, HRW  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Förderlinie OERContent.nrw  
 Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2024

### **Digitale Lernumgebung: Baustatik als ganzheitliches Konzept**

Digitale Lernumgebung für Studierende des Bauingenieurwesens im Grundlagenfach Baustatik als ganzheitliche Lernumgebung bestehend aus Teasern, Screencasts, videografierten Experimenten, virtuellem Labor und Trainingstools.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Ansgar Neuenhofer  
 Projektpartner: RWTH Aachen, TU Dortmund, Universität Duisburg-Essen  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Förderlinie OERContent.nrw  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 28.02.2023

## Prof. Dr.-Ing. Uwe Dettmar

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institut für Nachrichtentechnik

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 und 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

Projektpartner: Biologiestudierende der Universität zu Köln, Studierende der Fakultät 07 aus dem Master-Programm Communication Systems and Networks 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 30.11.2023



## 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, elektrische Antriebe

### Forschungsprojekte

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

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 Galliumnitrid(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, David Bohne, Patrick Deck

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

Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2024

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

Im Kooperationsprojekt zwischen der TH Köln und der 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: Georg Jöntgen, 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

#### **Bauteilanalysen – Teil 2 + Teil 3**

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Valentin Wagner, David Bohne

Projektpartner: Industriepartner

Fördermittelgeber: Auftragsforschung

Laufzeit: 15.01.2021 bis 28.02.2023

#### **Solardachpfanne.NRW – dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW**

Ziel des Projektes ist die Erforschung der technologischen Grundlagen, um die Solardachpfanne so zu entwickeln und zu optimieren, dass sie in einer späteren Massenfertigung produziert und wie eine herkömmliche Dachpfanne eingesetzt werden kann. Dabei muss die Solardachpfanne zahlreiche Eigenschaften aufweisen wie hohe Effizienz, Hitzebeständigkeit, Begehbarkeit, sehr lange Lebensdauer, Recyclingfähigkeit und Brandschutz. Im Fokus stehen sowohl die einzelne Solardachpfanne als auch das Gesamtsystem, also die Serienschaltung mehrerer Solardachpfannen. Im Rahmen des Arbeitsbereichs von Prof. Christian Dick, Patrick Deck und Martin Nießen werden die elektrische Systemtopologie und die dachpfanneninterne Elektronik optimiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Ruth Kasper, Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt, Ramón José Recinos Tabora M. Sc., Christian Brosig M. Sc., Lionel Clasing M. Sc., Patrick Deck M. Sc., Martin Nießen M. Sc.

Projektpartner: PaXos Consulting & Engineering GmbH & Co KG  
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)  
Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.11.2022

## Publikationen

- Bohne, David / Wagner, Valentin / Deck, Patrick / Dick, Christian (2022): Loss Characterization Methodology for Soft Magnetic Nano-Crystalline Tape Materials in Coupled Inductors. In: 24th European Conference on Power Electronics and Applications, EPE 2022 ECCE Europe. Piscataway, NJ: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Nießen, Martin / Jöntgen, Georg / Dick, Christian (2022): Precision Gate Drive Featuring High Dead-Time Resolution for Soft Switched Converters. In: Mesago Messe Frankfurt GmbH (Hrsg.): PCIM Europe Conference Proceedings. Berlin: Mesago PCIM GmbH, S. 1631–1637. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.30420/565822226>.

---

## Prof. Dr. Amelie Duckwitz

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften  
Institut für Informationswissenschaft  
[amelie.duckwitz@th-koeln.de](mailto:amelie.duckwitz@th-koeln.de)  
<https://www.th-koeln.de/personen/amelie.duckwitz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Social Media, Web Marketing, Influencer-Kommunikation, User Experience  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

## Forschungsprojekt

### **Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation: Geschäftsmodelle und Kooperationsformen**

Das Forschungsvorhaben hat als Ziel zu ermitteln, welche Geschäftsmodelle von und welche Kooperationsformen mit Influencern in der Praxis existieren/möglich sind und welche sich für die Verkehrssicherheitsarbeit eignen. Dafür wird zunächst der Forschungsstand zu Influencer-Geschäftsmodellen und Kooperationsformen per Literaturanalyse systematisch dargestellt. Die Vor- und Nachteile im Kooperationsprozess werden herausgearbeitet und geeignete Zielgruppen und Themen für eine Verkehrssicherheitsarbeit identifiziert. Darauf aufbauend werden auf Basis von Leitfadeninterviews mit Branchenexperten Anforderungen und Potenziale von Influencer-Kooperationen in der Verkehrssicherheitsarbeit analysiert und kritisch diskutiert. Konkrete Ideen werden in einem Workshop mit ausgewählten Influencern generiert. Abschließend werden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Zabel, Dr. Walter Funk  
Projektpartner: Ifes – Institut für empirische Soziologie an der Universität Erlangen-Nürnberg  
Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)  
Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.07.2022

## Publikation

- Duckwitz, Amelie / Funk, Walter / Hielscher, Jana / Schröder, Justin (2022): Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation: Konzeptentwicklung und pilothafte Anwendung Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit. Bremen: Fachverlag NW in Carl Ed. Schünemann KG (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, 322). Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:opus-bast-25981>.

## Prof. Dr. Stefan Eckstein

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Controlling und Performance Management

### Forschungsprojekte

#### **WiLMo: Wirtschaftsinformatik Lehr- und Lern-Module**

Mit dem Projekt WiLMo (Wirtschaftsinformatik Lehr- und Lern-Module) wird das Ziel verfolgt, einheitliches digitales Lehr- und Lernmaterial für Wirtschaftsinformatik-Studiengänge bzw. Wirtschaftsinformatik-Studienschwerpunkte an Hochschulen zu entwickeln. Dieses Lehrmaterial soll zunächst Verwendung an den in diesem Projekt beteiligten Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen finden und später bundesweit zum Einsatz kommen. Auf Basis eines durchgängigen didaktischen Konzepts werden den Studierenden der Wirtschaftsinformatik auf diese Weise Lernmaterialien zur Verfügung gestellt, welche nicht nur eine sehr hohe didaktische Qualität aufweisen, sondern auch hochschulübergreifend abgestimmt sowie frei zugänglich sind und ein von der Präsenzlehre unabhängiges, berufsbildendes Lernen fördern. Durch die gezielte hochschulübergreifende Zusammenarbeit eines Großteils der nordrhein-westfälischen Wirtschaftsinformatik-Gemeinschaft wird nicht nur das Fundament für die Durchgängigkeit des didaktischen Konzepts gelegt. Es wird auch ein starker Impuls für die Verbreitung der OER-Materialien an allen deutschsprachigen Hochschulen gesetzt, der durch die Einbettung in die Fach-Communities entsprechend gestärkt wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Czarnecki, Prof. Dr. Matthias Zapp, Prof. Dr. Jürgen Karla, Prof. Dr. Tim Schattkowsky, Prof. Dr. Achim Schmidtman, Prof. Dr. Sinje Teschler-Nunkesser

Projektpartner: FH Aachen, HS Niederrhein, HS Hamm-Lippstadt, FH Bielefeld, FH Dortmund, ORCA

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

Laufzeit: 01.04.2022 bis 30.09.2024

#### **Risk-Based Budgeting**

One of the biggest challenges for companies nowadays is the consistent change of business opportunities and risks. Organizations try to find new approaches to manage the risk of creating new business opportunities. Managing the budget is one of the important processes for a company to create new business opportunities and keep the wheel of development running. By doing so, companies are able to measure the performance of the projects on a cost baseline. The budget management approach can vary from a company to another in terms of complexity and implementation but most important is the way of addressing the risk related to this budget management.

The aim of this project is to create an automatic solution in which we can assess, manage, measure and aggregate the risk related to the overall budget in order to enhance and optimize the business plan of the company.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Andreas Ochs

Projektpartner: Contigo Consulting AG

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

## Prof. Dr. Matthias Eisenacher

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

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 beispielsweise 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: DSM Nutritional Products (Kaiseraugst, Schweiz)

Fördermittelgeber: DSM

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 30.07.2022

#### **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 des Projektes weiterentwickelt werden.

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

Projektpartner: Kansai Universität, Japan

Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.09.2023

### Linolsäure aus pflanzlichen Ölen als neue Quelle für biobasierte Polymerintermediate (Linopol)

Ziel des Forschungsprojekts ist die Herstellung von Polymerintermediaten auf Basis heimischer pflanzlicher Öle. Zielprodukte sind omega-Aminocarbonsäuren mit einer Kettenlänge von C9 und C12, die Anwendung in Hochleistungspolyamiden finden. Daneben werden als Koppelprodukte Aldehyde synthetisiert. Die Synthesen sollen sowohl biokatalytisch als auch chemisch katalysiert durchgeführt werden. Auf Basis der Referenzverbindung Cumenhydroperoxid konnten bereits interessante heterogene Katalysatoren für die Hydroperoxidumlagerung identifiziert werden und hohe Ausbeuten am Produkt Phenol erreicht werden. Im nächsten Schritt sollen die besten Katalysatoren auf Fettsäure-Hydroperoxiden getestet werden. Die Herstellung dieser biobasierten Hydroperoxide soll mit Lipoxygenasen durchgeführt werden.

Die Klonierung und heterologe Expression von pflanzlicher Lipoxygenase in *E. coli* konnte bereits erfolgreich durchgeführt werden. Auf Basis von kommerziell verfügbarer Sojabohnen-Lipoxygenase wurden analytische Methoden zur Detektion der Hydroperoxide entwickelt und geeignete Bedingungen für die biokatalytische Umsetzung evaluiert. Die Kombination von Lipase zur Spaltung von Triglyceriden mit Lipoxygenase zur anschließenden Hydroperoxidierung konnte gezeigt werden. Parallel zur Entwicklung der chemischen Hydroperoxidumlagerung soll auch die biokatalytische Umlagerung entwickelt werden. Enzyme, die diese Reaktion katalysieren, sind an der pflanzlichen Schädlingsabwehr beteiligt. Da sie nicht kommerziell verfügbar sind, müssen sie im Rahmen des Projekts kloniert und exprimiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Anna Coenen, Valentin Gala Martin, Jan Dröner, Prof. Dr. Ulrich Schörken

Projektpartner: Industriebeirat

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2019 bis 31.07.2022

### C4-Bioraffinerie

Bei diesem Projekt stellt der Bayerische Müllerbund Mühlenabfälle zur Verfügung, aus denen an der TU München (Arbeitsgruppe Prof. Liebl) Biobutanol hergestellt werden soll. Dieses Biobutanol soll dann an der TH Köln zu Butenen dehydratisiert werden, welche danach polymerisiert und copolymerisiert werden sollen (Arbeitsgruppe Prof. Ostermann, Westfälische Hochschule). Aus diesen Polymeren sollen dann bei der Firma Klüber Schmiermittel hergestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Evangelos Kaliakoudas, Francesco Rullo, Dr. Georgiy Poluektov, Prof. Dr. Wolfgang Liebl (TU München), Dr. Josef Rampl (Bayerischer Müllerbund), Prof. Dr. Rainer Ostermann (Westfälische Hochschule), Dr. Stefan Grundei (Klüber Lubrication)

Projektpartner: Bayerischer Müllerbund, TU München, Westfälische Hochschule, Klüber Lubrication

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.12.2018 bis 31.03.2022

## Publikationen

- Bouveyron, Thomas / Hayase, Yoshiki / Miyake, Takanori / Eisenacher, Matthias (2022): Novel Iron-based Hydrogenation Catalysts: A Possible Alternative for Precious Metals. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/365365985>.
- Bouveyron, Thomas / Vosberg, Jonas / Eisen, Simon / Dylong, Dominik / Hausoul, Peter / Palkovits, Regina / Eisenacher, Matthias (2022): From Citral to Pseudojone: A New Industrial Perspective. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/365366177>.
- Dröner, Jan / Hausoul, Peter / Palkovits, Regina / Eisenacher, Matthias (2022): Heterogeneous Cleavage of Hydroperoxides: Surface Extra Framework Aluminum as Active Species. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/365366150>.
- Dröner, Jan / Hausoul, Peter / Palkovits, Regina / Eisenacher, Matthias (2022): Solid Acid Catalysts for the Hock Cleavage of Hydroperoxides. In: *Catalysts* Jg. 12 Nr. 1, Artikel 91. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/catal12010091>.
- Dylong, Dominik / Hausoul, Peter J. C. / Palkovits, Regina / Eisenacher, Matthias (2022): Synthesis of (–)-Menthol: Industrial Synthesis Routes and Recent Development. In: *Flavour and Fragrance Journal* Jg. 37 Nr. 4, S. 195–209. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/ffj.3699>.
- Eisenacher, Matthias / Arend, Matthias / Venschott, Moritz / Hölderich, Wolfgang (2022): Acylation of Anisole with Acetic Anhydride over Ion-Exchange Resins. In: *IEX 2022 – A Vision for the Future*, Online, 07.09.-09.09.2022. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/365276533>.
- Eisenacher, Matthias / Bouveyron, Thomas / Eisen, Simon (2022): Temperature Stable Ion Exchange Resins as Catalysts. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/365366145>.
- Eisenacher, Matthias / Venschott, Moritz / Dylong, Dominik / Hoelderich, Wolfgang F. / Schütz, Jan / Bonrath, Werner (2022): Upgrading Bio-Based Acetone to Diacetone Alcohol by Aldol Reaction Using Amberlyst A26-OH as Catalyst. In: *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis* Jg. 135 Nr. 2, S. 971–986. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11144-022-02168-z>.

## 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](https://www.th-koeln.de/personen/monika.engelen/monikaengelen.de)

Lehr- und Forschungsgebiet: BWL, insbesondere Marketing, Marktforschung, Innovation und Entrepreneurship

### Forschungsprojekte

#### **Gründungsstipendium EXIST – Knowledge in a Box**

Unterstützung des Gründerteams Knowledge in a Box als wissenschaftliche Mentorin im Rahmen des Gründungsstipendiums EXIST. Knowledge in a Box erstellt Knowledge-Graph-basierte Wissensverwaltungssysteme für Unternehmen. Die Schwerpunkte liegen bisher im Bereich Produkt-Experten-Datenbanken, Wissensmanagement und Prozessmanagement.

Projektpartner: Gründungsteam Knowledge in a Box

Fördermittelgeber: Europäischer Sozialfonds (ESF), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2022 bis 30.11.2023

#### **StartUpLab@TH Köln**

Mitwirkung im Lenkungskreis und operative Tätigkeiten an der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften (F10) im Rahmen des StartUpLab@TH Köln-Programms ([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-Tage-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

- Berheide, Jan-Luca / Engelen, Monika (2022): Digitales Word-of-Mouth-Marketing: Status Quo und Anwendung für kleine Dienstleistungsunternehmen. (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2022, 4). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2024>.
- Engelen, Monika / Demiröz, Ilknur (2022): Video Content Marketing auf YouTube: Einführung in das Video Content Marketing und praktische Handlungsempfehlungen für Unternehmen auf YouTube. (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2022, 2). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-1935>.

## Prof. Dr. Dominik Enste

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

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

### Publikationen

- Anger, Christina / Enste, Dominikus (2022): Haushaltsnahe Dienstleistungen (noch?) überwiegend schwarz. In: IW-Kurzberichte Jg. 2022 Nr. 24. Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/christina-anger-dominik-h-enste-haushaltsnahe-dienstleistungen-noch-ueberwiegend-schwarz.html>.
- Hradil, Stefan / Enste, Dominikus / Eyerund, Theresa / Potthoff, Jennifer (2022): Gespaltene Gesellschaft?: Hintergründe, Mythen und Fakten. Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-jennifer-potthoff-gespaltene-gesellschaft-hintergruende-mythen-und-fakten.html>.
- Potthoff, Jennifer / Enste, Dominikus (2022): Klimaschonend Fliegen mit Green Nudging? In: IW-Kurzbericht Jg. 2022 Nr. 12. Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-jennifer-potthoff-klimaschonend-fliegen-mit-green-nudging.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: Professionalisierung, Bildungsprozesse, Bildungsbenachteiligungen

### 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. Entgegen 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 Anleitungprozessen 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, diverse Praxispartner  
Fördermittelgeber: Staedtler-Stiftung  
Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2023

#### **Schriftpraktiken 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 Men-

schen. 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. Karolina Suchowolec (F03)

Projektpartner: Externe Wissenschaftler\*innen und Praxispartner

Laufzeit: Seit 01.06.2022

### **Professionswissen. Wissensstrukturen und Wissensrelationierungen in den Hilfen zur Erziehung am Gegenstand „Paarbeziehung“**

Soziale Arbeit als Praxis findet im Alltag statt, dem eine kontingente Struktur eingeschrieben ist. Soziale Arbeit als Praxis agiert nicht in fachlichen Sonderwelten, sondern im Chaos des Alltags. Diese situative Bindung im Alltag bringt es mit sich, dass sich Fachkräfte Sozialer Arbeit in der Genese ihrer Handlungsvollzüge in höherem Maße als andere Professions- und Berufsgruppen mit der Verbindung von eigenem Alltagswissen und Fachwissen auseinandersetzen müssen. Während der „Alltag“ theoretisch schon vielfach aufgearbeitet wurde, gibt es hinsichtlich der Verbindungen von biographisch begründetem Alltagswissen der Fachkräfte und akademisch erworbenen Wissensbeständen im Handlungsvollzug kaum empirische Erkenntnisse. An diesem Desiderat setzt das Forschungsprojekt im Rahmen eines Verbundprojektes zum Thema Paarbeziehung an. Es erkundet mittels einer erzählanalytischen Fundierung die Wissensstrukturen und -relationierungen von Fachkräften in den Hilfen zur Erziehung (SGB VIII) am Gegenstand „Paarbeziehung“. Damit setzt das Forschungsprojekt an Diskurslinien an, die eine Verbindung unterschiedlicher Wissensformen im Handlungsvollzug in der Praxis Sozialer Arbeit in den Blick nehmen. Es zielt auf eine qualitativ-rekonstruktiv fundierte Erweiterung und soll gleichzeitig Ausgangspunkt für weitere Forschungen sein. Geplant ist die Publikation der Ergebnisse der Verbundstudie in einem Sammelband.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Joris Dewispelaere (Brüssel), Prof. Dr. Jochem Kotthaus (FH Dortmund)

Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

## Publikationen

- Bartmann, Sylke / Erdmann, Nina / Haefker, Meike / Schörmann, Christin / Streblow-Poser, Claudia (Hrsg.) (2022): Verstehendes Forschen in der Pandemie und anderen Ausnahmesituationen: Praktische und methodologische Erkenntnisse der Rekonstruktiven Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich (Rekonstruktive Forschung in der Sozialen Arbeit, 23). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3224/84742622>.
- Erdmann, Nina (2022): Graf, Eva-Maria, Claudio Scarvaglieri & Thomas Spranz-Fogasy (Hrsg.). 2019. Pragmatik der Veränderung. Problem- und lösungsorientierte Kommunikation in helfenden Berufen. Tübingen: Narr Francke Attempto. 306 S., € 88, ISBN: 978-3-8233-8259-1. In: Zeitschrift für angewandte Linguistik: ZfAL Jg. 2022 Nr. 76, S. 124–129. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/zfal-2022-2082>.
- Erdmann, Nina / Bartmann, Sylke / Haefker, Meike / Schörmann, Christin / Streblow-Poser, Claudia (2022): Epilog: Erkenntnisse und Perspektiven für gesellschaftlich wahrgenommene Ausnahmesituationen. In: Bartmann, Sylke / Erdmann, Nina / Haefker, Meike / Schörmann, Christin / Streblow-Poser, Claudia (Hrsg.): Verstehendes Forschen in der Pandemie und anderen Ausnahmesituationen: Praktische und methodologische Erkenntnisse der Rekonstruktiven Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich (Rekonstruktive Forschung in der Sozialen Arbeit, 23), S. 159–168.
- Erdmann, Nina / Kloha, Johannes / Sellmaier, Claudia (2022): Ins kalte Wasser werfen. Anleitung in der Sozialen Arbeit. In: Blätter der Wohlfahrtspflege: Deutsche Zeitschrift für soziale Arbeit Jg. 169 Nr. 6, S. 213–215. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0340-8574-2022-6-213>.
- Schörmann, Christin / Erdmann, Nina / Bartmann, Sylke / Haefker, Meike / Streblow-Poser, Claudia (2022): Prolog. In: Bartmann, Sylke / Erdmann, Nina / Haefker, Meike / Schörmann, Christin / Streblow-Poser, Claudia (Hrsg.): Verstehendes Forschen in der Pandemie und anderen Ausnahmesituationen: Praktische und methodologische Erkenntnisse der Rekonstruktiven Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich (Rekonstruktive Forschung in der Sozialen Arbeit, 23), S. 7–16.



## Prof. Dr. Peter Erdmann

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Bau- und Landmaschinentechnik  
 peter.erdmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/peter.erdmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Baumaschinen, mobile Arbeitsmaschinen

### Forschungsprojekte

#### **Verbundprojekt: Vergleichende Untersuchungen zur Auswahl von Methoden zur Bestimmung der Abrasivität bzw. des Verschleißes**

Gleiche Untersuchungen für die Abschätzung von Verschleiß an Abbauwerkzeugen infolge von Boden und Baustoffen bestehen bislang nicht. Für die Abschätzung der Abrasivität von Lockergestein können der Abriebwert ABR und der Brechbarkeitskoeffizient BR gemäß NF P18-579:2013-02-09 bestimmt werden. Für Baustoffe bzw. Gesteinskörnungen kann der Widerstand gegen Verschleiß (Micro-Deval) gemäß DIN EN 1097:2011-04 – „Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen“ ermittelt werden. Zudem können physikalische Werkstoffprüfungen z. B. mit dem Abrasionstester durchgeführt werden.

Im Rahmen des Verbund-Lehrforschungskonzepts sollen Studierende im Labor die maßgebenden Eigenschaften von unterschiedlichen Böden und Baustoffen bzw. Werkstoffen mit unterschiedlichen Methoden im Rahmen von vier Teilprojekten bestimmen. Die Versuchsergebnisse sollen anschließend verglichen und bewertet werden, um basierend auf der Ergebnisanalyse abschätzen zu können, ob Methoden auch in anderen Bereichen genutzt werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Budach, F06, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, F10, Prof. Dr. Björn Siebert, F06

Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds

Laufzeit: 01.07.2021 bis 01.07.2023

#### **Verschleißuntersuchungen an Baumaschinen infolge der Abrasivität von Böden**

Beim Einsatz von Baumaschinen im Erdbau werden unterschiedliche Werkzeuge genutzt, um den anstehenden Boden oder Baustoff zu bearbeiten (z. B. lösen, fördern, verdichten, einbauen). Aufgrund des direkten Kontakts zwischen Werkzeug und Boden entsteht eine mechanische Beanspruchung des Werkzeugs, welche einen Verschleiß hervorrufen kann, je nach Arbeitsaufgabe in unterschiedlicher Form und Größe. Außerdem können dabei Veränderungen am Baustoff selbst auftreten. Diese Wechselwirkung zwischen Baustoff und Maschine bzw. einem Werkzeug ist der Kernpunkt beim Einsatz von mobilen Arbeitsmaschinen. Verschleiß kann zudem einen wesentlichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit eines Bauprojekts haben. Im Rahmen des Lehrforschungskonzepts sollen Studierende im Labor die In-situ-Eigenschaften von grobkörnigen Böden hinsichtlich der Abrasivität des Bodens bestimmen. Aus diesem Grund soll ein Versuchsstand nachgebaut werden. Ausgewählte Böden werden bei unterschiedlichen Randbedingungen wie z. B. der Umdrehungsgeschwindigkeit und der Qualität des Stahls hinsichtlich des Verschleißes untersucht. Auf Basis der Versuchsergebnisse soll abgeschätzt werden, wie die Versuchsdurchführung verändert werden kann bzw. sollte, um möglichst realitätsnahe Versuchsergebnisse zu erhalten und eine Übertragung dieser Laborergebnisse in die Praxis zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Budach

Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds

Laufzeit: 01.08.2020 bis 01.12.2022

### Publikationen

- Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Erdmann, Peter / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Tunnelbau. In: Gesellschaft für Tribologie e.V. (Hrsg.): Tagungsband zur 63. Tribologie-Fachtagung 2022.
- Erdmann, Peter / Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Erd- und Tunnelbau. In: TU Dresden (Hrsg.): 9. Fachtagung Baumaschinentechnik 2022: Automatisierung – Antriebssysteme – Bauverfahren. Dresden, S. 305–323.

## 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 wollen, vornehmlich in den Büroberufen, 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, mit dem Teamfähigkeit umfassend und tiefgründig gemessen werden kann, besteht aus 28 Items. 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 anhand der gewichteten Kriterien jeder zu jedem anderen Teammitglied 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 wird das Instrumentarium in Zusammenarbeit mit Unternehmen verschiedener Branchen wissenschaftlich validiert.

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.12.2023

### Publikationen

- Ernst, Christian (2022): Mitarbeiter binden: Achillesferse Personal: Mitarbeiter gewinnen und halten. In: Heilberufe: Pflege einfach machen Jg. 74 Nr. 7–8, S. 56–58. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00058-022-2286-2>.
- Gründel, Kirstin (2022): Ein neuer Index für die Teamfähigkeit: Interview mit Christian Ernst. In: Personalwirtschaft: das Magazin für den Job HR. Online verfügbar unter: <https://www.personalwirtschaft.de/news/hr-organisation/ein-neuer-index-fuer-die-teamfaehigkeit-144414/>.

---

## 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

#### **Integriertes Risikomanagement – Push- und Pull-Faktoren der Kritischen Infrastrukturen (impuls)**

Ziel des Forschungsprojekts ist es, die Umsetzung des integrierten Risikomanagements im Bereich der Kritischen Infrastrukturen zu verbessern, indem aus den Erkenntnissen des Projekts ein 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 der Kritischen Infrastrukturen sowie den kommunalen und staatlichen Akteuren erforderlich. Ein erfolgreiches integriertes Risikomanagement erfordert die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren, die insbesondere in Abhängigkeit der betrachteten Kritischen Infrastruktur variieren. Die zu betrachtenden Akteure umfassen Bundesministerien (BMI, BMU, BMG etc.) sowie Bundesoberbehörden (BBK, BSI etc.), Landesministerien (Umwelt-, Innenministerium etc.), Landes- und Verwaltungsbehörden und die Katastrophen- 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

### **Resilience Study SL: Starting Points for a Crisis Resilience Strategy in Saarland**

The state risk and crisis management in Saarland is to be subjected to a critical examination of its structures with regard to their resilience for future crises in order to be able to meet the enormous challenges. The aim is to build resilient structures in Saarland in order to be able to secure the state's ability to act in an emergency and to learn from the experiences of the current pandemic for the future. The study is intended to provide an overview of possible risks, needs for action, prevention and protection strategies.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Chris Hetkämper, Manuel Geiger, Daniel Beckers, Steffen Neuner

Fördermittelgeber: Staatskanzlei des Saarlandes

Laufzeit: 01.12.2021 bis 31.03.2022

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

Goal: To support global societies in building disaster risk management competencies in order to sustainably preserve life and 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 (BMU)

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

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

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

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

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

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

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

### **InnoBOSK: Vernetzung von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und KMU für innovative Lösungen und zivile Sicherheitsforschung**

The InnoBOSK project aims to improve and strengthen networking between end users in security and safety (BOS) and SMEs within civil security research. The small-scale and heterogeneous market for civil security technologies makes it difficult to address innovative solutions from users to providers in a demand-oriented manner. For companies, however, direct access to the large number of end users is costly and can hardly be achieved with their own resources. Bringing the players together should overcome the existing challenges.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Johanne Kaufmann

Projektpartner: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), THW, FW Dortmund, Fraunhofer INT, FU Berlin, IBK Heyrothsberge, IdF NRW, KIT

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.01.2022

### **Socio-Economic, Cultural and Technical Aspects of Natural Disaster Management (NaDiMa)**

The NaDiMa project engages lecturers, students and experts from Iran and Germany on various technical, social, cultural, and economic aspects of natural disaster management policies and methods and aims at detecting factors that can improve public support of disaster management policies implemented by governments. The innovative aspect of this project is that it is not limited to the economic context of natural disasters; it rather emphasizes and integrates the social and technical dimensions of natural disasters. The different issues of natural disaster management are being addressed in teaching events in form of workshops. These binational events, called "NaDiMa Dialogues", aim at building students' and researchers' capacities as well as fostering cross-cultural learning and understanding.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Peter Priesmeier, Petra Tiller

Projektpartner: Universität Marburg, Universität Freiburg, TH Köln, Universität Tehran, Iran Strong Motion Network (ISMN)

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

### **NOWATER: 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**

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 organisational 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 organising 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 organisations 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 30.04.2023

### **WAKE: Migration-Related Knowledge Management for Civil Protection of the Future/Verbundprojekt: Migrationsbezogenes Wissensmanagement für den Bevölkerungsschutz der Zukunft (WAKE). Teilvorhaben: Analyse und Weiterentwicklung bestehender Methoden und technischer Verfahren des Wissensmanagements im Bevölkerungsschutz**

The refugee situation 2015/2016 revealed the relevance of migration also for German civil protection. For coping with this situation, authorities and organizations with security tasks had developed various and until now non-formalised knowledge bases that were enriched with practical experience throughout the whole situation. The new interdisciplinary research project WAKE at the Institute of Rescue Engineering and Civil Protection (IRG) at the TH Köln aims at systematically collecting these informal knowledge stocks and to make them available and applicable for future civil protection scenarios. Therefore, WAKE develops a valid knowledge management system for a systematic learning future civil protection that is adapted to the respective organizational knowledge management cultures.

Since October 1, 2018 members of the IRG work for this three-years-project that is funded by the German Ministry for Research and Education (BMBF) in context of the program "Research for civil security 2012–2017". In the upcoming years the IRG collaborates with project partners from the Katastrophenforschungsstelle (KFS) at the FU Berlin, the German Red Cross (DRK), the Federal Agency for Technical Relief (THW) and the Johanniter-Unfall-Hilfe as well as a set of associate partners, amongst others the Federal Office for Migration and Refugees (BAMF) and the European Network on the Development of Volunteering (ENDOV).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Johanne Kaufmann, Petra Tiller, Johannes Dülks, Noah Herschbach, Ayse Bedia Büyük, Steffen Neuner

Projektpartner: FU Berlin, BBK, THW, Red Cross, Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.; associate partners: Arbeiter-Samariter-Bund (ASB), Malteser Hilfsdienst (MHD), Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF), European Network on Development of Volunteers (ENDOV), Österreichisches Rotes Kreuz (ÖRK), Johanniter Österreich Ausbildung und Forschung gemeinnützige GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.03.2022

## Publikationen

- Asadzadeh, Asad / Kötter, Theo / Fekete, Alexander / Moghadas, Mahsa / Alizadeh, Mohsen / Zebardast, Esfandiar / Weiss, Dominik / Basirat, Maysam / Hutter, Gérard (2022): Urbanization, Migration, and the Challenges of Resilience Thinking in Urban Planning: Insights from two contrasting Planning Systems in Germany and Iran. In: *Cities: The International Quarterly on Urban Policy* Jg. 125, Artikel 103642. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103642>.
- Bauer, Carlotta / Fekete, Alexander / Kühne, Stefan / Baufeld, Peter (2022): Abschätzung des klimawandelinduzierten Gefahrenpotentials von Feldheuschrecken (Acrididae) als Schädlinge für die zukünftige deutsche Landwirtschaft. In: *Journal für Kulturpflanzen* Jg. 74 Nr. 7–8, S. 153–165. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5073/JfK.2022.07-08.01>.
- Bhatti, Sarah / Olfermann, Elisabeth / Kaufmann, Johanne Sophia / Dülks, Johannes / Tiller, Petra / Fekete, Alexander (2022): Anleitung zur Selbstevaluation des Wissensmanagements im Bevölkerungsschutz. In: Schütte, Patricia M. / Schulte, Yannic / Schönefeld, Malte / Fiedrich, Frank (Hrsg.): *Krisenmanagement am Beispiel der Flüchtlingslage 2015/2016: Akteure, Zusammenarbeit und der Umgang mit Wissen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 154–160.
- Bhatti, Sarah / Olfermann, Elisabeth / Kaufmann, Johanne Sophia / Tiller, Petra / Fekete, Alexander (2022): Einführung in das Wissensmanagement. In: Schütte, Patricia M. / Schulte, Yannic / Schönefeld, Malte / Fiedrich, Frank (Hrsg.): *Krisenmanagement am Beispiel der Flüchtlingslage 2015/2016: Akteure, Zusammenarbeit und der Umgang mit Wissen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Sicherheit – Interdisziplinäre Perspektiven Ser.), S. 130–135.
- Dülks, Johannes / Neuner, Steffen / Kaufmann, Johanne Sophia / Büyüç, Ayşe Bedia / Fekete, Alexander (2022): Informelle Netzwerke als Teil des Wissensmanagements in Organisationen des Bevölkerungsschutzes – Nutzen, Probleme, Etablierung und Anerkennung. In: *Notfallvorsorge: Die Zeitschrift für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe* Jg. 53 Nr. 3, S. 20–31.
- Fekete, Alexander (2022): Kritische Infrastruktur und Versorgung der Bevölkerung: Klimawandel, Epidemien, digitale Transformation und das Risikomanagement. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-65047-9>.
- Fekete, Alexander (2022): Peri-Urban Growth into Natural Hazard-Prone Areas: Mapping Exposure Transformation of the Built Environment in Nairobi and Nyeri, Kenya, from 1948 to Today. In: *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05515-4>.
- Fekete, Alexander (2022): Phasing out of Nuclear – Phasing out of Risk? Spatial Assessment of Social Vulnerability and Exposure to Nuclear Power Plants in Germany. In: *Progress in Disaster Science* Jg. 15, Artikel 100242. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2022.100242>.
- Fekete, Alexander (2022): Safe from Harm? Massive Attack Nuclear Worst-Case Scenario for Civil Protection in Germany Regarding High-Risk Zones of Exposure, Vulnerability, and Safe Havens. In: *Challenges* Jg. 13 Nr. 2, Artikel 47. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/challe13020047>.
- Fekete, Alexander / Asadzadeh, Asad / Contreras, Diana / Hamhaber, Johannes / Sandholz, Simone / Sett, Dominic (2022): Urban and Rural Interdependencies: Infrastructure Services. In: McGee, Tara K. / Penning-Rowsell, Edmund C. (Hrsg.): *Routledge Handbook of Environmental Hazards and Society*. 1st edition. Taylor and Francis (Routledge Environment and Sustainability Handbooks Ser.), S. 214–229.
- Fekete, Alexander / Beckers, Daniel / Hetkämper, Chris / Berger, Yvonne / Welter, Anne / Kippnich, Uwe / Klemm, Alois / Kippnich, Maximilian / Holzheimer, Elias / Lechner, Konstanze / Wieland, Marc / Schliesser, Leonard / Gonder, Martin / Juhl, Finn Moritz / Luchtman, Michael / Müller, Anna / Schüßler, Moritz Sebastian / Priesmeier, Peter (2022): Die Flut im Juli 2021: Erfahrungen und Perspektiven aus dem Rettungsingenieurwesen und Katastrophenrisikomanagement. *Technische Hochschule Köln (Integrative Risk and Security Research, 1/2022)*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-988>.
- Fekete, Alexander / Fuchs, Sven / Garschagen, Matthias / Hutter, Gérard / Klepp, Silja / Lüder, Catharina / Neise, Thomas / Sett, Dominic / von Elverfeldt, Kirsten / Wannowitz, Mia (2022): Adjustment or Transformation? Disaster Risk Intervention Examples from Austria, Indonesia, Kiribati and South Africa. In: *Land Use Policy: The International Journal Covering all Aspects of Land Use* Jg. 120, Artikel 106230. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106230>.
- Geiß, Christian / Priesmeier, Peter / Aravena Pelizari, Patrick / Soto Calderon, Angélica Rocío / Schoepfer, Elisabeth / Riedlinger, Torssten / Villar Vega, Mabé / Santa María, Hernán / Gómez Zapata, Juan Camilo / Pittore, Massimiliano / So, Emily / Fekete, Alexander / Taubenböck, Hannes (2022): Benefits of Global Earth Observation Missions for Disaggregation of Exposure Data and Earthquake Loss Modeling: Evidence from Santiago de Chile. In: *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05672-6>.
- Giupponi, Carlo / Ausseil, Anne-Gaëlle / Balbi, Stefano / Cian, Fabio / Fekete, Alexander / Gain, Animesh K. / Essenfelder, Arthur Hrast / Martínez-López, Javier / Mojtahed, Vahid / Norf, Celia / Relvas, Hélder / Villa, Ferdinando (2022): Integrated Modelling of Social-Ecological Systems for Climate Change Adaptation. In: *Socio-Environmental Systems Modelling* Jg. 2022 Nr. 3, Artikel 18161. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18174/sesmo.18161>.

- Gonder, Martin / Fekete, Alexander / Emrich, Christian (2022): Erfolg bei der Bewältigung von Großschadenlagen durch die richtige Organisation von Spontanhelfenden. In: BRANDSCHUTZ: Deutsche Feuerwehr-Zeitung Jg. 2022 Nr. 1.
- Moghadas, Mahsa / Rajabifard, Abbas / Fekete, Alexander / Kötter, Theo (2022): A Framework for Scaling Urban Transformative Resilience Through Utilizing Volunteered Geographic Information. In: ISPRS International Journal of Geo-Information Jg. 11 Nr. 2, Artikel 114. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/ijgi11020114>.
- Rufat, Samuel / de Brito, Mariana Madruga / Fekete, Alexander / Comby, Emeline / Robinson, Peter J. / Armaş, Iuliana / Botzen, W.J. Wouter / Kuhlicke, Christian (2022): Surveying the Surveyors to Address Risk Perception and Adaptive-Behaviour Cross-Study Comparability. In: Natural Hazards and Earth System Sciences Jg. 22 Nr. 8, S. 2655–2672. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5194/nhess-22-2655-2022>.
- Tzavella, Katerina / Skopeliti, Andriani / Fekete, Alexander (2022): Volunteered Geographic Information Use in Crisis, Emergency and Disaster Management: A Scoping Review and a Web Atlas. In: Geo-Spatial Information Science. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/10095020.2022.2139642>.

## Prof. Dr. Ester S. B. 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

### Forschungsprojekt

#### **Farbwirkung von Laubdarstellungen in niederländischen Gemälden des Goldenen Zeitalters**

Laubdarstellungen in Gemälden des 17. Jahrhunderts weisen eine differenzierte Farbgebung und variantenreiche malerische Gestaltung auf. Vor allem niederländische Landschaftsgemälde des Goldenen Zeitalters zeigen vielfältige Nuancen grüner und brauner Farben im Laubwerk, wobei die optische Erscheinung teilweise durch alterungsbedingte Farbveränderung beeinflusst wird. In diesem Promotionsprojekt werden die Materialwahl, Auftragstechnik und das intendierte Erscheinungsbild von Laubdarstellungen im Kontext der Werkprozesse und zeitgenössischen Auseinandersetzung mit Farbtheorien untersucht. Ein Ziel des Projektes ist die systematische Analyse zeitgenössischer kunsttechnischer und kunsttheoretischer Texte. Beschreibungen zu Gestaltung von Landschaften, intendierter Farbgebung, Stimmung und Perspektivwirkung sowie theoretische Betrachtungen zu Farbkonzepten, Farbwirkung und Naturnähe sollen zusammengetragen und mit Befunden an Gemälden abgeglichen werden.

Ein weiterer Schwerpunkt des Projektes liegt auf kunsttechnologischen Untersuchungen der verwendeten Materialien und Techniken anhand von Analysen einer repräsentativen Auswahl von Gemälden. Die Charakteristika einzelner Künstler\*innen und künstlerischer Traditionen sollen dabei herausgearbeitet und verglichen werden. Die Untersuchung alterungsbedingter Farbveränderungen ist ebenfalls ein Forschungsschwerpunkt. Um vielfältige grüne Farbnuancen zu erzielen, wurden im 17. Jahrhundert oft Mischungen verschiedener Farbmittel in ölbasierten Bindemitteln hergestellt. Die verwendeten Materialien sind teilweise instabil und können im Laufe der Alterung diverse Farbveränderungen hervorrufen. Die systematische Analyse der Farbschichten wird Rückschlüsse auf Mechanismen dieser Farbveränderungen und die intendierte Farbwirkung erlauben.

Das Promotionsprojekt adressiert diese kunstwissenschaftlichen Fragestellungen interdisziplinär, an der Schnittstelle von Kunstgeschichte, Naturwissenschaft, Kunsttechnologie und Restaurierungswissenschaft. Die Ergebnisse zielen auf eine umfassendere kunstwissenschaftliche Deutung der Landschaftsgemälde und insbesondere ihrer Farbwirkung ab. Zudem wird die Entwicklung adäquater Erhaltungsstrategien und geeigneter Vermittlungskonzepte einbezogen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Charlotte Hoffmann, Prof. Dr. Christoph Krekel, Prof. Dr. Karin Leonhard, Iris Schaeffer  
 Projektpartner: Staatliche Akademie der Bildenden Künste Stuttgart, Universität Konstanz, Wallraf-Richartz-Museum & Fondation Corboud, TH Köln  
 Fördermittelgeber: Volkswagen Stiftung  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 30.08.2023

## Publikationen

- Stahmann, Charlotte N. / Müller, Dominik / Storevik-Tveit, Eva / Demuth, Petra / Ferreira, Ester Simoes B (2022): Nano-Computed Tomography as a Tool for the Morphological Characterisation and Validation of Paint Mock-Ups. In: International Journal for Conservation Science: IJCS Jg. 13 Nr. Special Issue 1, S. 1535–1552. Online verfügbar unter: [https://ijcs.ro/public/IJCS-22-114\\_Stahmann.pdf](https://ijcs.ro/public/IJCS-22-114_Stahmann.pdf)
- Stahmann, Charlotte N. / Soppa, Karolina / Glösen, Birgit / Storevik-Tveit, Eva / Käckel, Andreas Thomas Fernand / Demuth, Petra / Ferreira, Ester Simoes B (2022): Low Molecular Weight Cellulose Ethers as Aerosols for the Consolidation of Cohesively Weak Paint Layers. In: International Journal for Conservation Science: IJCS Jg. 13 Nr. Special Issue 1, S. 1583–1602. Online verfügbar unter: [https://ijcs.ro/public/IJCS-22-117\\_Stahmann.pdf](https://ijcs.ro/public/IJCS-22-117_Stahmann.pdf)

## Prof. Dr. Sonia Fizek

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

[sonia.fizek@th-koeln.de](mailto:sonia.fizek@th-koeln.de)

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

<https://www.th-koeln.de/personen/sonia.fizek/>

<https://colognegamelab.de/about/faculty-staff/professors/prof-dr-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**

The aim of the “Greening Games” project is to develop, test and distribute flagship didactic materials addressing the interdisciplinary nature of green digital gaming. These are to be tested in selected higher education programs and finally shared as open access content for the broader academic and teaching community. At the centre of our partnership’s didactic philosophy are human responsibility, ethical game design and sustainable gaming culture.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Laura Frings

Projektpartner: Breda University (Netherlands), Charles University (Czech Republic), Turku University (Finland)

Fördermittelgeber: NA-DAAD, Erasmus+

Laufzeit: 21.11.2021 bis 21.11.2024

## Publikationen

- Fizek, Sonia (2022): Operatives Ambient: Zur Ästhetischen Wirkung von Hintergrundoperationen in Computerspielen. In: Lukman, Christopher (Hrsg.): Kontrollmaschinen: Zur Dispositivtheorie des Computerspiels. Münster; Hamburg; Berlin: Lit Verlag Münster (Medien Welten, 30), S. 181–196.
- Fizek, Sonia (2022): Playing at a Distance: Borderlands of Video Game Aesthetic. Cambridge, MA: The MIT Press. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.7551/mitpress/13605.001.0001>.
- Fizek, Sonia (2022): Reading Between the Lines: JODI’s %WRONG Browser.co.kr. In: Hinterwaldner, Inge / Hönigsberg, Daniela / Mitrokhov, Konstantin (Hrsg.): Navigation: Begriffe des digitalen Bildes, Bd. 2. Hildesheim: Georg Olms Verlag, S. 78–90.
- Fizek, Sonia (2022): Slow Play: Notes on Enveloping Ambience in Video Games. In: Rodríguez, Jimena Aguilar / Alvarez Igarzabal, Federico / Debus, Michael S. / Maughan, Curtis L. / Song, Su-Jin / Vozaru, Miruna / Zimmermann, Felix (Hrsg.): Mental Health | Atmospheres | Video Games: New Directions in Game Research II. Bielefeld: Transcript, S. 129–146.
- Fizek, Sonia (2022): Through the Ludic Glass: Making Sense of Games as Algorithmic Spectacles. In: Game Studies: The International Journal of Computer Games Research Jg. 22 Nr. 2. Online verfügbar unter: [http://gamestudies.org/2202/articles/gap\\_fizek](http://gamestudies.org/2202/articles/gap_fizek).



## Prof. Dr.-Ing. Michael Frantzen

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

Institut für Fahrzeugtechnik

michael.frantzen@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/michael.frantzen/>

[https://www.th-koeln.de/fahrzeugsysteme-und-produktion/labor-fuer-fahrzeug--und-mobilitaetskonzepte\\_44686.php](https://www.th-koeln.de/fahrzeugsysteme-und-produktion/labor-fuer-fahrzeug--und-mobilitaetskonzepte_44686.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Fahrzeug- und Mobilitätskonzepte

### Forschungsprojekte

#### **Smart Mobility Challenge. Interdisziplinäres Lehrforschungs- und Transferprojekt mit Unternehmenspartnern**

Im Rahmen des bereits dreimal erfolgreich durchgeführten Lehrforschungsprojektes „Smart Mobility Challenge“ wird das TH-Köln-Profilthema „Stadt und Mobilität“ nun um das Thema Logistik ergänzt. So arbeiten hier Masterstudierende der Fahrzeugtechnik, Architektur und Logistik interdisziplinär zusammen und entwickeln motiviert Lösungsansätze für soziale Herausforderungen aus dem Bereich der Mobilität, des Städtebaus und der notwendigen Logistik. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt der Masterstudiengänge „Corporate Architecture“ und „Automotive Engineering“ in Kooperation mit Wirtschaftspartnern und beinhaltet u. a. die Teilnahme an Pitches, Präsentationen und Konferenzen mit Partnern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Jochen Siegemund (Fakultät für Architektur), Dr. Wolfgang Hennig (Ford Werke GmbH), Marcel Heilich M. Sc. (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion)

Projektpartner: Ford Partnership & Innovation

Fördermittelgeber: Ford Motor Company Fund / Global Giving

Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.06.2023

#### **Fair Mobility Concepts. Interdisziplinäres Lehrforschungs- und Transferprojekt mit Unternehmenspartnern**

Im Rahmen des Lehrforschungsprojektes „Fair Mobility Concepts“ (FMC), eingebettet im TH-Köln-Profilthema „Stadt und Mobilität“, werden Bachelorstudierende der Fahrzeugtechnik und Masterstudierende der Architektur motiviert und befähigt, Lösungsansätze zur Verbesserung der regionalen Mobilität zu entwickeln. In interdisziplinären Teams entwerfen sie innovative und kreative Ansätze dafür, wie sich Menschen und Güter im städtischen Raum in Zukunft bewegen. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt des Masterstudiengangs „Corporate Architecture“ und des Bachelorstudiengangs „Fahrzeugtechnik“ in Kooperation mit Wirtschaftspartnern und beinhaltet u. a. die Teilnahme an Pitches, Präsentationen und Konferenzen mit Partnern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Jochen Siegemund (Fakultät für Architektur), Marcel Schnitzler M. Sc. (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion), Gert Messerschmidt (koelnmesse GmbH), Florian Fiedler (koelnmesse GmbH)

Projektpartner und Fördermittelgeber: kölnmesse GmbH

Laufzeit: 01.11.2021 bis 28.02.2022

#### **Smart Mobility Challenge. Interdisziplinäres Lehrforschungs- und Transferprojekt mit Unternehmenspartnern**

Im Rahmen des wiederholt erfolgreich durchgeführten Lehrforschungsprojektes „Smart Mobility Challenge“ im TH-Köln-Profilthema „Stadt und Mobilität“ werden Masterstudierende der Fahrzeugtechnik und der Architektur motiviert und befähigt, soziale Herausforderungen aus dem Bereich der Mobilität anzunehmen, indem sie in interdisziplinären Teams innovative und kreative Ansätze dafür entwickeln, wie sich Menschen in städtischen Räumen in Zukunft bewegen und das Leben in diesen urbanen Ballungszentren zunehmend nachhaltiger gestaltet werden kann. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt der Masterstudiengänge „Corporate Architecture“ und „Automotive Engineering“ in Kooperation mit Wirtschaftspartnern und beinhaltet u. a. die Teilnahme an Pitches, Präsentationen und Konferenzen mit Partnern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Jochen Siegemund (Fakultät für Architektur), Dr. Wolfgang Hennig (Ford Werke GmbH), Marcel Schnitzler M. Sc. (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion)

Projektpartner: Ford Partnership & Innovation

Fördermittelgeber: Ford Motor Company Fund / Global Giving

Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.09.2022

#### **ScooterFusion**

Im Rahmen des Projektes ScooterFusion wird ein wichtiger Schritt für die Umsetzbarkeit von mobilen Assistenzsystemen auf Personal-Light-Electric-Vehicles (PLEVs) wie z. B. E-Scootern gegangen. Vor dem Hintergrund der seit der Einführung der Elektrokleinstfahr-

zeuge-Verordnung (eKFV) deutlich gestiegenen Anzahl an Nutzern offenbart sich das Konfliktpotenzial zwischen PLEV-Nutzern und anderen Verkehrsteilnehmern sowie das erhöhte Unfallrisiko der PLEV-Nutzer und ihres Umfelds. Vor diesem Hintergrund werden verschiedene Datenquellen für den Einsatz in einem echtzeitfähigen Assistenzsystem ergründet. Die Kernaspekte bilden dabei die Daten-Generierung mittels einer innovativen RADAR-Sensorik, deren Daten mit KI-Klassifizierungsmethoden ausgewertet und mit statischen Daten zu Gefahrenstellen und dynamischen Daten wie z. B. der Verkehrsdichte verschmolzen werden, sowie die Entwicklung eines darauf zugreifenden Assistenzsystems für PLEV.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Joachim Denker M. Sc. (Asinco GmbH), Prof. Dr.-Ing. Toni Viscido, Marcel Schnitzler M. Sc., Alan Osman M. Sc., Jan Pyschny B. Eng., Felix Roder B. Eng.

Projektpartner: Asinco GmbH, PLEV GmbH (assoziiertes Partner)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Laufzeit: 01.07.2020 bis 31.12.2022

---

## Prof. Dr. Michael Freiburg

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Institut für Automation und Industrial IT

michael.freiburg@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/michael.freiburg/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Elektrotechnik und Elektroenergiesysteme

## Forschungsprojekt

### **Datengetriebenes Unterstützungssystem für die Diagnostik elektrischer Betriebsmittel**

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Dietlind Zühlke

Projektpartner: Elektro Koopmann GmbH

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

## Publikation

- Sperling, Erik / Freiburg, Michael / Gopp, David (2022): Assessment of High Frequency Performance of Voltage Instrument Transformers Using the Relative Application Bandwidth. In: Energietechnische Gesellschaft im VDE (ETG) (Hrsg.): ETG-Fb. 169: VDE Hochspannungstechnik 2022. Berlin: VDE Verlag (ETG-Fachberichte, 169), S. 117–122.

## Prof. Dr. Stephan Freichel

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Distributionslogistik

### Forschungsprojekt

#### **ProLAND: Produktionslogistiksystem unter der Verwendung von autonom navigierenden Transportdrohnen**

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines Logistiksystems mit autonom navigierenden Transportdrohnen für die Verwendung in der Produktionslogistik. Hintergrund ist die zunehmende Komplexität innerhalb der Produktion, welche einerseits den Platz für produktionsinhärente Logistikstrukturen einschränkt, andererseits flexible und schnelle Güterversorgung mit Kleinstgütermengen verlangt. Die Verwendung des bisher nicht genutzten Luftraums zur Güterversorgung ist ein relevanter Ansatz zur Begegnung dieser Problemstellung. Für einen Erfolg von Transportdrohnen sind neben den rein technischen Aspekten des eigentlichen Drohnensystems insbesondere prozessuale, ergonomische und ökonomische Gesichtspunkte zu erforschen. Das Drittmittelprojekt ProLAND setzt hier an und entwickelt mit den Projektpartnern ein holistisches Logistiksystem unter Einbeziehung der genannten Thematiken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Christoph S. Zoller, Franz-Josef Weiper, Johannes K. Wörtge, Wladimir Rempel  
 Projektpartner: Tünkers-Nickel Dosiersysteme GmbH, Westfälische Hochschule  
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE.NRW)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 30.08.2022

### Publikationen

- Freichel, Stephan / Rütten, Pia / Wörtge, Johannes (2022): Challenges of Supply Chain Visibility in Distribution Logistics: A Literature Review. In: Ekonomski vjesnik: časopis Ekonomskog Fakulteta Osijek Jg. 35 Nr. 2, S. 453–466. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51680/ev.35.2.16>.
- Freichel, Stephan / Wörtge, Johannes Klaas / Haas, Arthur / Veer, Lars Ter (2022): Cargo Accumulation Risks in Maritime Supply Chains: A New Perspective towards Risk Management for Theory, and Recommendations for the Insurance Industry and Cargo Shippers. In: Logistics Research Jg. 15 Nr. 1, Artikel 4. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.23773/2022\\_4](https://doi.org/10.23773/2022_4).

## 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

#### **BorderZone – Forschungsk Kooperation zur Entwicklung eines digitalen Games zu den Spuren des Kalten Krieges in den Preußischen Gärten**

„BorderZone“ ist ein gemeinsames Projekt des Cologne Game Lab und der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG). Das interdisziplinäre Projektteam entwickelte ein ortsbezogenes Mixed-Reality-Spiel, das sich spielerisch mit den Auswirkungen der deutsch-deutschen Teilung und ihrer Grenzanlagen auf den Park Babelsberg in Potsdam während des Kalten Krieges auseinandersetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katharina Tillmanns M. A.  
 Projektpartner: Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg  
 Fördermittelgeber: Die Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM)  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 28.02.2023

### Non-Lineares Erzählen

Nicht-lineares Erzählen in und mit digitalen Medien: Empirische Rezeptionsstudie und Entwicklung eines didaktischen Storytelling-Konzepts für die Grundschule – eine Forschungskooperation zwischen der Universität zu Köln und der TH Köln, gefördert von der RheinEnergie Stiftung im Rahmen des Programms „Gesellschaft und digitale Transformation 2020“. Das Projekt entwickelt – auf Basis einer quantitativen Rezeptionsstudie zu den Herausforderungen nicht-linearer Erzählstrukturen – den Prototyp eines digitalen Erzählspiels, der es Grundschülerinnen und Grundschulern ermöglicht, mit Chronologie und Perspektivität des Erzählens zu experimentieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Staiger, Fee Bonny M. A., Dr. Anne Krichel  
 Projektpartner: Universität zu Köln  
 Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung  
 Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S. / Schmidt, Hanns Christian / Rusch, Raven (Hrsg.) (2022): Playful Materialities: The Stuff that Games are Made of. Bielefeld: transcript (Studies of Digital Media Culture, 14). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/9783839462003>.
- Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S. / Schmidt, Hanns Christian / Rusch, Raven (2022): Preface and Acknowledgments. In: Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S. / Schmidt, Hanns Christian / Rusch, Raven (Hrsg.): Playful Materialities: The Stuff that Games are Made of. Bielefeld: transcript (Studies of Digital Media Culture, 14), S. 7–13. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/9783839462003-001>.
- Freyermuth, Gundolf S. (2022): Preface. In: Rodríguez, Jimena Aguilar / Alvarez Igarzabal, Federico / Debus, Michael S. / Maughan, Curtis L. / Song, Su-Jin / Vozaru, Miruna / Zimmermann, Felix (Hrsg.): Mental Health | Atmospheres | Video Games: New Directions in Game Research II. Bielefeld: Transcript, S. 7–10. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/9783839462645-001>.
- Freyermuth, Gundolf S. (2022): Vegas, Disney, and the Metaverse: On the Material Anticipation of Virtual Worlds and Virtual Play in the Second Half of the 20th Century. In: Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S. / Schmidt, Hanns Christian / Rusch, Raven (Hrsg.): Playful Materialities: The Stuff that Games are Made of. Bielefeld: transcript (Studies of Digital Media Culture, 14), S. 17–97.
- Freyermuth, Gundolf S. (2022): Vom Beta- zum Metaversum. In: Rotary Nr. 3. Online verfügbar unter: <https://rotary.de/gesellschaft/vom-beta-zum-metaversum-a-19669.html>.

## 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

### Publikationen

- Frick, Claudia (2022): Wikipedia-Artikel statt Hausarbeiten. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6557127>.
- Frick, Claudia / Honold, Christine (2022): Gendersensible Sprache im Kontakt mit Bibliotheksnutzenden. In: 027.7: Zeitschrift für Bibliothekskultur Jg. 9 Nr. 4, S. 2–15. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21428/1bfadeb6.58e38319>.
- Fühles-Ubach, Simone / Frick, Claudia (2022): Flexibel in die Zukunft. In: Bibliothek: Forschung und Praxis Jg. 46 Nr. 3, S. 398–403. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/bfp-2022-0022>.
- Tappenbeck, Inka / Frick, Claudia (2022): MALIS: berufsbegleitender Masterstudiengang erfolgreich gestartet. In: ProLibris: Mitteilungsblatt Nr. 2, S. 65–67.

## Prof. Dr. Daniel Gaida

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Cyber-Physische Systeme

### Publikation

– Fritz, Karl-Peter / Strauß, Henning / Rathfelder, Christoph / Bülau, André / Gaida, Daniel / Girdvainis, Dovydas / Marki, Gerhard (2022): Digitaler Retrofit: von Maschinen und Produktionsanlagen. 1. Auflage.

---

## Prof. Dr.-Ing. Thomas Gartzen

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungssysteme

### Publikation

– Häring, Karin / Gartzen, Thomas / Gartzen-Wiegand, Ute / Grandpierre, Axel / Lehnen, Marcus / Moser, Michaela / Mühlbradt, Thomas / Mynarek, Felix / Neumann, Tim / Özel, Mahmut / Schürings, Oliver / Unger, Helga / Wilhelm, Jan (2022): Selbstorganisationskompetenzen für die Arbeitswelt 4.0. In: Nitsch, Verena / Brandl, Christopher / Häußling, Roger / Lemm, Jacqueline / Gries, Thomas / Schmenk, Bernhard (Hrsg.): Digitalisierung der Arbeitswelt im Mittelstand 1: Ergebnisse und Best Practice des BMBF-Forschungsschwerpunkts „Zukunft der Arbeit: Mittelstand – innovativ und sozial“. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 193–227.

---

## 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

#### **Measuring poverty and wealth**

The project aims at assessing the recent developments in and measurement methods of poverty, income and wealth inequality, especially in Germany. A comparison between Germany and other developed countries, especially in the European Union will be performed. Moreover, the project output should contribute to the current debate on the state of poverty and inequality in Germany, by accounting for the ability and potential difficulties of governmental economic policy to cope with the underlying societal problems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Mayer  
 Projektpartner: Flossbach von Storch Research Institute  
 Laufzeit: 01.10.2022 bis 01.05.2023

#### **Assessment of sustainability measurement systems**

In the context of sustainability research, Prof. Dr. Susann Kowalski and Prof. Dr. Agnieszka Gehringer are investigating methods and indicators of sustainability measurement. The project ties in with the further development of the Sustainable Society Index (SSI) with the aim of comparing the alternative measurement concepts of social, environmental and economic sustainability systematically in order to document and compare the underlying methods, goals and application areas of these measurement concepts. The results can form the basis for further development and updating of the SSI.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski  
 Laufzeit: Seit 01.08.2021

#### **RATES – Investment tool for portfolio investment decisions in fixed income**

RATES is a software-based application for assessing interest rate developments on a 12-month horizon. Based on a comprehensive analysis of the macroeconomic environment, the relevant bond issuers, the underlying supply and demand as well as on an assessment of the issuer's ESG criteria, scenario analysis is performed for the future development of the yield curve. In this way, RATES supports robust investment decisions in the fixed income space.

Projektpartner: Flossbach von Storch AG  
 Laufzeit: Seit 01.07.2019

#### **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

- Gehringer, Agnieszka (2022): Capitalization of Knowledge. In: Antonelli, Christiano (Hrsg.): Elgar Encyclopedia on the Economics of Knowledge and Innovation. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, S. 32–38.
- Gehringer, Agnieszka (2022): Competent Demand. In: Antonelli, Christiano (Hrsg.): Elgar Encyclopedia on the Economics of Knowledge and Innovation. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, S. 54–61.
- Gehringer, Agnieszka (2022): EU's Dangerous Trade Dependences. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/eus-dangerous-trade-dependences/>.
- Gehringer, Agnieszka (2022): Seizing Power through Green Monetary Policy. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/kommentare/macht-ergreifung-durch-gruene-geldpolitik/>.
- Gehringer, Agnieszka (2022): Sino-Russian Trade Relations: Partnership with Limits. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/sino-russian-trade-relations-partnership-with-limits/>.
- Gehringer, Agnieszka (2022): Whatever it Takes – to Kill Inflation or Save the Euro? In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/comments/whatever-it-takes-to-kill-inflation-or-save-the-euro/>.
- Gehringer, Agnieszka (2022): What is „Sustainable“? In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/what-is-sustainable/>.

#### Interviews:

- Ceo, Deborah (2022): Le prospettive di sviluppo del debito pubblico: Interview mit Agnieszka Gehringer. In: Youtube-Kanal Funds-People. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=1s7CtHXog\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=1s7CtHXog_o).
- Lanati, Enrico (2022): Attenzione alla montagna invisibile del debito pubblico: Interview mit Agnieszka Gehringer. In: YouTube-Kanal Borsa e Finanza. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=0Y9yT5W9ZF4>.

## 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 erfährt 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, Kleb- und Gießharztechnik Dr. Ludeck GmbH, Marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH, Continental Advanced Antenna GmbH, Interprint GmbH, m2m Germany GmbH, Physec GmbH, Reimesch Kommunikationssysteme GmbH  
 Fördermittelgeber: Förderlinie FH-Kooperativ 2021 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2026

#### **GoldenEye – intelligentes Dosiersystem**

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 Koch B. Eng. (TH Köln), Frederik Albert Götze B. Eng. (TH Köln)

Projektpartner: iMes Solution GmbH, Bahner Feinwerktechnik GmbH

Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 23.03.2023

## Patentanmeldungen und Patente

(Inhaberin: TH Köln)

- Grünwald, Stefan; Karbig, Christian. Technische Hochschule Köln. Austrageinheit zum Austragen eines Materials. (2022) DE102020125844A1. Anmeldedatum: 02.10.2020
  - Büter, André; Grünwald, Stefan; Wienstroer, Volker Arne; Kronberger, Rainer. Technische Hochschule Köln. Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen eines Bauteils mittels eines additiven Fertigungsverfahrens (2022) EP4096897A1. Anmeldedatum: 28.12.2022
- 

## Prof. Dr. Emmanuel Guardiola

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

emmanuel.guardiola@th-koeln.de

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

### ISEDA

This Europe 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 (THK) 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.

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

Projektpartner: 14 verschiedene Partner in 9 Ländern

Fördermittelgeber: Europäische Kommission (Horizon)

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

### Antura & the Letters – Ukrainian version

In 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 now on helping 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's language and is also intended to provide them with further psychosocial support. In collaboration with the NGO Videogames without Borders, the team released a new version in summer 2022.

Projektpartner: Videogames without Borders

Fördermittelgeber: German game developer association

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.12.2024

### 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 emigration (based on Luxembourg's history) and to 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: University of Amsterdam (Psychology department), Katholische Hochschule Nordrhein-Westfalen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.07.2019 bis 31.01.2023

**Publikationen**

- Frelik, Paweł / Guardiola, Emmanuel / Holopainen, Jussi / Klemke, Roland (2022): Editorial. In: Journal of Gaming & Virtual Worlds. Jg. 14 Nr. 1, S. 3–6. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1386/jgvw\\_00048\\_1](https://doi.org/10.1386/jgvw_00048_1).
- lakimova, Galina / Koval-Saifi, Nedjma / Wittmann, Marc / Guardiola, Emmanuel (2022): A Game to Promote Literacy and Psychosocial Well-being among Syrian Refugee Children. In: OSF Preprints. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.31219/osf.io/7u946>.

**Prof. Dr. Dirk-Carsten Günther**

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Institut für Versicherungswesen

[dirk-carsten.guenther@th-koeln.de](mailto:dirk-carsten.guenther@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/dirk-carsten.guenther/>

**Lehr- und Forschungsgebiet: Sachversicherung, Betriebsunterbrechungsversicherung, Cyberversicherung und Elementarschadenversicherung**

**Publikationen**

- Günther, Dirk-Carsten (2022): Betriebsschließungsversicherung wegen Covid 19. In: Neue juristische Wochenschrift Jg. 2022 Nr. 12, S. 818–820. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fnjw%2F2022%2Fcont%2Fnjw.2022.818.1.htm&anchor=Y-300-Z-NJW-B-2022-S-818-N-1>.
- Günther, Dirk-Carsten (2022): Der Regress des Sachversicherers: Ein Leitfaden für die Praxis mit Übungsaufgaben, Kontrollfragen und Checklisten. 7. Auflage.
- Günther, Dirk-Carsten (2022): Hybride Kriegsführung und Ausschluss für Kriegsschäden am Beispiel des russisch-ukrainischen Konflikts. In: Versicherungswirtschaft: Magazin für Führungskräfte und Entscheider Jg. 2022 Nr. 4, S. 68.
- Günther, Dirk-Carsten (2022): Keine Deckung für Schließungen wegen COVID-19 in der Betriebsschließungsversicherung: Urteilsanalyse von BGH Urteil vom 26.01.2022 – IV ZR 144/21. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht / von Holger Grams und Dirk-Carsten Günther; Bach, Langheid & Dallmayr in Zusammenarbeit mit beck-online. DIE DATENBANK Jg. 2022 Nr. 2, Artikel 445101. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Ffdvers%2F2022%2F445101.htm&anchor=Y-300-Z-FDVERSR-B-2022-N-445101>.
- Günther, Dirk-Carsten (2022): Teilungsabkommen zwischen Gebäude- und Haftpflichtversicherer in der Fassung 2022. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 2022 Nr. 11, S. 605–608. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Frunds%2F2022%2Fcont%2Frunds.2022.605.1.htm&anchor=Y-300-Z-RUNDS-B-2022-S-605-N-1>.
- Günther, Dirk-Carsten (2022): Wiederherstellungsklausel in der Wohngebäudeversicherung. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2022 Nr. 9, Artikel Anm. 3.
- Günther, Dirk-Carsten (2022): Wohngebäudeversicherung – Unwirksamkeit einer Klausel in Bezug auf «funktionsbereit» zu haltende Rückstausicherungen, OLG Frankfurt a.M. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht / von Holger Grams und Dirk-Carsten Günther; Bach, Langheid & Dallmayr in Zusammenarbeit mit beck-online. DIE DATENBANK Jg. 2022 Nr. 12, Artikel 449471.

## 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

#### **Intelligente Arbeitsanweisung**

Die Vorstudie zu einem geplanten Umsetzungsprojekt betrachtet den Produktentwicklungs- und Änderungsprozess bei einem Lieferanten der Nutzfahrzeugindustrie. Das Ziel eines konsistenten, papierlosen und intelligenten Dokumentenmanagements und die notwendige Prozessintegration von der Produktentwicklung und -konstruktion bis hinunter auf die Arbeitsebene in der Produktion werden konkretisiert und das methodische Vorgehen zur Entwicklung eines ganzheitlichen Konzepts (Prozesse, Verantwortlichkeiten, IT-Systeme) wird festgelegt.

Fördermittelgeber: Industriekooperation  
Laufzeit: 05.09.2022 bis 30.09.2022

#### **Konzeptentwicklung für die Produktions- und Materialflussplanung und -steuerung angesichts erweiterter Kapazitätsszenarien**

Gegenstand des Projekts ist der Fertigungsprozess eines Anlagenbauers und der dort vorhandenen Engpass-Prozesse mit dem Ziel einer optimierten Produktions- und Materialflussplanung und -steuerung angesichts volatiler Markt- und Auftragslagen. Es werden die Ist-Situation analysiert, die Zielsetzung konkretisiert und das methodische Vorgehen für die Konzeptentwicklung festgelegt.

Fördermittelgeber: Industriekooperation  
Laufzeit: 15.08.2022 bis 26.08.2022

#### **Transformationsnetzwerk für eine elektrische, nachhaltige und digitale Automobilindustrie 2030plus (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. Margot Ruschitzka  
Projektpartner: RWTH Aachen, Unternehmerverband Rhein-Wupper e.V., KölnMetall, IG Metall Köln-Leverkusen  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

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

Die Vorstudie zu einem geplanten Investitionsprojekt fokussiert auf einen Montageprozess bei einem Hersteller von Heizgeräten mit dem Ziel der (Halb-)Automatisierung. Es werden die technischen Zielparameter spezifiziert und ein Vorschlag zum methodischen Vorgehen bei der Konzeptentwicklung und Investitionsplanung ausgearbeitet.

Fördermittelgeber: Industriekooperation  
Laufzeit: 14.03.2022 bis 25.03.2022

#### **E-Mobilität an der Tankstelle: Umfeldanalyse und strategische Chancen der Geschäftsmodellentwicklung**

Die Studie betrachtet die Zukunft der Tankstelle im Lichte der sich entwickelnden Elektromobilität. Es werden die strategischen Zielsetzungen aus Sicht eines Branchenakteurs formuliert und das methodische Vorgehen für eine Umfeldanalyse und die Herleitung von Chancen zur strategischen Geschäftsmodellentwicklung und Produktplanung festgelegt.

Fördermittelgeber: Industriekooperation  
Laufzeit: 07.03.2022 bis 18.03.2022

### **Digitales Shopfloor-Management**

Das Projekt hat die Digitalisierung des Shopfloor-Managements in der Produktion von Fluidtechnik-Systemen zum Gegenstand. Es werden die Ausgangssituation beim Unternehmen analysiert, die Zielsetzung eines papierlosen und effizienten Prozessmanagements konkretisiert und das methodische Vorgehen zur Entwicklung eines ganzheitlichen Konzepts festgelegt.

Projektpartner: Industriekooperation  
 Laufzeit: 28.02.2022 bis 25.03.2022

### **Publikationen**

- Haag, Christoph (2022): Value Proposition of AI-based Innovation: A Utility-centred Framework. In: Bitetti, Leandro / Bitran, Iain / Conn, Steffen / Fishburn, Jessica / Huizingh, Eelko / Torkkeli, Marko / Yang, Jialei (Hrsg.): The XXXIII ISPIIM Innovation Conference „Innovating in a Digital World“. Lappeenranta: LUT Scientific and Expertise Publications (LUT Scientific and Expertise Publications: Research Reports), S. 1–9.
- Haag, Christoph / Bulliqi, Dafina (2022): Development of a Framework for Auditing the Transformability of Companies. In: Bitran, Iain / Bitetti, Leandro / Conn, Steffen / Fishburn, Jessica / Huizingh, Eelko / Torkkeli, Marko / Yang, Jialei (Hrsg.): Event Proceedings: The Role of Innovation: Past, Present, Future. Lappeenranta: LUT Scientific and Expertise Publications (LUT Scientific and Expertise Publications: Research Reports).

## **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

### **Publikation**

- Arconada, Verónica Santos / García-Barruetaña, Jon / Haas, Rainer (2022): Validation of a Ride Comfort Simulation Strategy on an Electric Stewart Platform for Real Road Driving Applications. In: Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/14613484221122109>.

## **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**

- Immel, Moritz / Hachenberg, Britta / Kiesel, Florian / Schiereck, Dirk (2022): Green Bonds: Shades of Green and Grown. In: de Jong, Marielle / diBartolomeo, Dan (Hrsg.): Risk Related to Environmental, Social and Governmental Issues. Cham: Springer Nature Switzerland, S. 21–27.

## 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 31.03.2024

---

## 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

### Forschungsprojekte

#### **XR-Branchenstudie Köln**

Bereits seit 2017 untersucht die TH Köln die innovative und dynamische XR-Branche – zunächst in NRW, mittlerweile zum aktuell dritten Mal auch bundesweit.

Insgesamt liegt in der Branche nach wie vor eine hohe Gründungsaktivität vor, die starke Impulse für die digitale Wirtschaft setzt. Bereits jetzt liegen die inländischen XR-Umsätze auf vergleichbarem Niveau zur hiesigen Games-Entwickler-Branche. Die Corona-Pandemie hat die Potenziale virtueller Zusammenarbeit und Erholung dabei nochmals nachdrücklich unterstrichen. In allen Untersuchungen ist Köln als einer der führenden Standorte für XR-Unternehmen in Deutschland identifiziert worden. Zusammen mit Berlin, Hamburg und München bildet Köln die Top 4 der Standorte hierzulande. Dies ist nicht nur der Nähe zu einer starken Medienwirtschaft (wie in den anderen genannten „Medienmetropolen“) geschuldet. Köln verfügt auch über eine starke IT- und Digitalwirtschaft, der sich ebenfalls viele XR-Firmen zurechnen. Die Gesamtlage deutet also auf deutliche Wachstumspotenziale für den Standort Köln hin. Zugleich gewinnt der Standortwettbewerb erheblich an Fahrt. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, einen aktuellen, konzisen Blick auf die aktuelle Branchenstruktur der Kölner XR-Wirtschaft zu werfen und insbesondere die Entwicklungspotenziale zu betrachten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Zabel  
 Fördermittelgeber KölnBusiness Wirtschaftsförderungs-GmbH  
 Laufzeit: 01.06.2022 bis 01.11.2022

### **XR in Deutschland 2022 (5. Studie)**

Virtual Reality und Augmented Reality sind als potenzialträchtige Zukunftsthemen erkannt worden. Mit dem Aufkommen von leistungsfähigen und einfach zu bedienenden Smartphones scheint die VR/AR-Technologie nun massenmarktauglich zu werden. In der Folge haben sich in Deutschland und speziell in NRW zahlreiche Start-ups gegründet, um den immens gestiegenen Bedarf an VR/AR-Content und damit verbundenen Dienstleistungen zu befriedigen. Diese Wachstumschance für den (medien-)wirtschaftlichen Standort NRW wurde in den ersten beiden Studien untersucht, die dritte und vierte Studie fokussierten die gesamtdeutsche Branche. In dieser fünften Studie wird nun im Auftrag des Mediennetzwerks NRW wieder Deutschland insgesamt betrachtet, der Branchenklimate-Index und die ausschlaggebenden Standortfaktoren werden erhoben und analysiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Zabel, Daniel O'Brien  
 Fördermittelgeber: Mediennetzwerk NRW  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 30.07.2022

### **Prefect IV – Development and evaluation of prediction models for the probability of famine catastrophes using data analytics techniques**

Hilfsorganisationen und Regierungen unternehmen große Anstrengungen, um den negativen Auswirkungen von durch Ernährungsunsicherheit verursachten Krisen wie Hungersnöten oder Massenmigration zu begegnen. Eine der begrenztesten Ressourcen, mit denen diese Akteure konfrontiert sind, ist die fehlende Vorbereitungszeit für eine konsistente und nachhaltige Planung der Nothilfe, wie z. B. die Einrichtung von Flüchtlingslagern oder die Sicherung der Versorgung mit Nahrungsmitteln und Energie. Die Verlängerung der Vorbereitungszeit ist daher ein wesentlicher Schritt und kann zur Rettung vieler Leben führen. Das Ziel des Projekts ist es, die Vorlaufzeit durch die Entwicklung eines auf maschinellem Lernen basierenden mathematischen Prognosemodells zu erhöhen, das in der Lage ist, die Wahrscheinlichkeit für nahrungsmittelunsichere Gebiete durch Lernen aus historischen Daten zu berechnen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Roberto Ivo da Rocha Lima Filho  
 Projektpartner: Federal University of Rio de Janeiro  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)  
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 01.10.2022

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

The FEMOZ project aims at strengthening the resilience of rural food environments in the context of disaster risk and climate change in Mozambique. The "Food Environment" mediates the interactions between consumers and markets and influences consumers' decisions. FEMOZ's 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. et al.  
 Projektpartner: ITT (TH Köln), UEM, Frankenförder Forschungsgesellschaft, SETSAN, INGD et al.  
 Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 01.03.2024

## Publikationen

- Heisenberg, Gernot (2022): Assessment of Affective Valence and Intensity when Interpreting Nonverbal Emotional Expressive Behaviour. Center for Open Science. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.31234/osf.io/596hv>.
  - Wöhrle, Sven / Heisenberg, Gernot / Rocha Lima Filho, R.I. (2022): Predicting Household Water Supply Using Satellite Imagery and Deep Learning. In: Neale, Christopher M. U. / Maltese, Antonino (Hrsg.): Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XXIV. SPIE (Proceedings of SPIE). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1117/12.2636152>.
  - Zabel, Christian / Heisenberg, Gernot / O'Brien, Daniel (2022): Extended/Cross Reality (XR) in Germany 2022: Metaverse, Digital Ecosystems & Development of the XR Sector. Köln: TH Köln. Online verfügbar unter: [https://medien.nrw/wp-content/uploads/sites/8/2022/10/XR-Studie-DE-2022\\_final\\_screen.pdf](https://medien.nrw/wp-content/uploads/sites/8/2022/10/XR-Studie-DE-2022_final_screen.pdf).
- 

## Prof. Marco Hemmerling

Fakultät für Architektur

Institut für Gestaltung

[marco.hemmerling@th-koeln.de](mailto:marco.hemmerling@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/marco.hemmerling/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Computational Design in Architecture

## Publikation

- Hemmerling, Marco / Salzberger, Max (2022): InterACT: Laboratory for Architecture, Crafts, Technology. In: Pak, Burak / Wurzer, Gabriel / Stoffs, Rudi (Hrsg.): eCAADe 2022: Co-creating the Future: Inclusion in and through Design Proceedings of the 40th Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe. Brussels; Leuven: eCAADe, S. 557–566.
- 

## Prof. Dr. Andreas Henne

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Technische Gebäudeausrüstung

[andreas.henne@th-koeln.de](mailto:andreas.henne@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/andreas.henne/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energie, Gesundheit und Komfort im Gebäude

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

## Forschungsprojekte

### BuildON

Das Vorhaben BuildON 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: Carolin Paulukat M. A., Prof. Eva-Maria Pape, Prof. Dr. Claudia Ziller

Projektpartner: RheinEnergie Stiftung

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 01.02.2025

**Promotionsvorhaben: Theoretische und experimentelle Untersuchung der örtlichen Feinstaubverteilung im Gebäude zur Ermittlung von Partikelauftnahmen über den menschlichen Respirationstrakt sowie Integration der Erkenntnisse in die TGA-Planungsmethodik (IFC-Format)**

Ob durch Verkehr, Industrie oder ausgeatmete Luft – Schadstoffe, Gase und auch Aerosolpartikel gelangen täglich in die Atmosphäre und verbreiten sich in der unmittelbaren Umgebung des Menschen. Als Aerosol bezeichnet man eine Suspension aus festen oder flüssigen Partikeln in einem Gas, dessen Partikeldurchmesser von 0,002 bis über 100 µm reichen können. Grundsätzlich lagern sich bei jedem Atemzug Aerosolpartikel im menschlichen Respirationstrakt ab und können dort je nach Art, Konzentration und Verweildauer schädliche Wirkungen verursachen. Angesichts der Tatsache, dass Menschen üblicherweise mehr als 90 Prozent ihres Lebens in geschlossenen Innenräumen verbringen, spielt die Luftqualität und somit auch die Aerosolkonzentration in Gebäuden eine wesentliche Rolle für die Gesundheit, das Wohlbefinden und den Komfort. Im Fokus dieser Arbeit steht die theoretische und experimentelle Untersuchung der zonalen Aerosolkonzentration im Gebäude zur Ermittlung von Partikelauftnahmen über den menschlichen Respirationstrakt. Konkret werden hierfür die Integrierbarkeit eines Aerosol-Bilanzierungsmodells sowie des ICRP-Lungendepositionsmodells in das offene BIM-Datenformat „Industry Foundation Classes“ (IFC) analysiert und dazugehörige BIM-Anwendungsfälle entwickelt. Ziel ist es, eine automatisierte BIM-integrierte Bilanzierung zu ermöglichen, mit der einerseits Aerosolkonzentrationen im Gebäude simuliert und andererseits Risikoabschätzungen zur Partikelablagerung im menschlichen Respirationstrakt getätigt werden können. Parallel dazu werden Aerosolkonzentrationen innerhalb und außerhalb des Gebäudes sowie im menschlichen Respirationstrakt experimentell untersucht, um die durchgeführten Simulationen zu validieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jan Drzymalla M. Eng., Prof. Dr. Dirk Bohne (Leibniz Universität Hannover)  
 Laufzeit: Seit 01.05.2019

## 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

## Forschungsprojekt

**Verbundvorhaben ReziProK: Ressourceneffizienz durch smarte Pumpen (ResmaP) – TP 2: Umweltanalyse und Entscheidungsfindung**

Im Projekt ResmaP werden die Fähigkeiten smarter Pumpen der neuesten Generation genutzt, um durch neue Prozesse, Organisationsformen sowie Austausch- und Ersatzteilstrategien wertvolle Ressourcen einzusparen. Neuartige Möglichkeiten wie z. B. die Fernwartung oder Remote-update-Fähigkeit werden dabei gezielt genutzt, um einerseits die Lebensdauer der Produkte zu erhöhen und andererseits ausgetauschte Pumpen und Komponenten hochwertig im Kreislauf zu führen. Am Ende des Projekts soll eine neue, im Pilotversuch erprobte Praxis in der Wartung und Instandhaltung sowie beim Austausch und in der Rückführung von Pumpen stehen. Diese neue, zunächst durch Servicetechniker der Wilo SE getestete Praxis ermöglicht die umfängliche Nutzung der Ressourceneffizienzpotenziale smarter Pumpen. Die Ergebnisse werden im Laufe des Projekts für externe Akteure wie Fachhandwerker zielgruppengerecht aufgearbeitet, um diesen wichtigen Akteuren in Zukunft ein ressourceneffizientes Handeln zu ermöglichen, das sich sowohl in längeren Produktlebensdauern als auch in hochwertig geschlossenen Produktkreisläufen niederschlägt. Zur Erreichung dieser Projektziele hat sich die Wilo SE als führender Pumpenhersteller mit dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, dessen Fokus auf Kreislaufwirtschaft und Prozessgestaltung liegt, und der TH Köln mit dem Fokus auf die ressourcenseitige Bewertung zusammengeschlossen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Matthias Wissing (TH Köln, IFP)  
 Projektpartner: Thomas Fetting (Wilo SE), Christian Hohaus (Fraunhofer IML), Jan-Philip Kopka (Fraunhofer IML), Anna Preut (Fraunhofer IML)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Jülich (PTJ)  
 Laufzeit: 01.07.2019 bis 30.06.2022

## Publikationen

- Hesse, Kathrin (Hrsg.) (2022): Die Aufgaben des Betriebsbeauftragten für Abfall, Ausgewählte Abfallart: Ressourcenbeschaffung aus Rest- und Abfallstoffen. In: Koschany, Guido (Hrsg.): Handbuch für den Abfallbeauftragten: Recht, Technik, Organisation, Praxishilfen. Stand Juni 2022. Berlin: Beuth Verlag, S. 59–79, Artikel Kapitel 2.4.
  - Hesse, Kathrin / Hohaus, Christian / Kopka, Jan-Philip / Preut, Anna / Fetting, Thomas / Winter, Stefan / Winter, Laura (2022): Viele kleine Teile – große Wirkung. In: Heizungs-Journal Sonderheft Installationstechnik Jg. 9, S. 60–63.
- 

## 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: Konservierungswissenschaft, Kunsttechnologie

## Publikationen

- Hartmann, Julia / Heydenreich, Gunnar / Sartorius, Andrea / Fischer, Andreas (2022): Decision-Making for the Conservation and Presentation of the Architectural Integration “Canopus” (1965) by Victor Vasarely. Köln. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/359494574>.
- Schubert, Anselm / Hess, Daniel / Heydenreich, Gunnar / Mack, Oliver / Maier, Andreas (2022): Kritischer Katalog der Luther-Bildnisse (1519-1530). Online verfügbar unter: <https://lucascranach.org/de/luther>.

Interview:

- Steenbuck, Torben (2022): Der Fall „Beltracchi“ im NDR Kultur-Podcast „Kunstverbrechen“: Interview mit Prof. Dr. Heydenreich. In: NDR Kultur. Online verfügbar unter: <https://www.ndr.de/kultur/kunst/Der-Fall-Beltracchi-im-NDR-Kultur-Podcast-Kunstverbrechen,kunstverbrechen128.html>.

Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen:

- Wu, Qing / Soppa, Karolina / Müller, Elisabeth / Müller, Julian / Odstrcil, Michal / Tsai, Esther Hsiao Rho / Späth, Andreas / Holler, Mirko / Guizar-Sicairos, Manuel / Butz, Benjamin / Fink, Rainer H. / Watts, Benjamin (2022): A Modern Look at a Medieval Bilayer Metal Leaf: Nanotomography of Zwischgold. In: Nanoscale Jg. 14 Nr. 40, S. 15165–15180. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1039/d2nr03367d>.
- 

## Prof. Dr. Matthias Hochgürtel

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften  
matthias.hochguertel@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/matthias.hochguertel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Pharmazeutische Chemie und Analytik, Medizinische Chemie und Drug Discovery  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Wirkstoffforschung (Sprecher)

## Forschungsprojekt

### Chemical and Environmental Analytics Core Facility (ChEAF)

In der Chemical and Environmental Analytics Core Facility (ChEAF) wird die instrumentelle Analytik von nieder- und höhermolekularen Organika gebündelt und strukturiert ausgebaut. Damit werden die ambitionierten Forschungsvorhaben der TH Köln im Bereich der Wasser- und Umweltanalytik, der Wirkstoffforschung und Bioökonomie gezielt vorangetrieben. Die ChEAF wird die Forschungsarbeit für Wissenschaftler\*innen der TH und ihre Kooperationspartner durch das moderne Analytikgeräte- und Methodenangebot sowie die verfügbare Fachexpertise maßgeblich unterstützen. Darüber hinaus sollen die Vernetzung der Forscher\*innen gefördert und Impulse für neue Ansätze zur erkenntnisorientierten Forschung erzeugt werden (<https://www.th-koeln.de/cheaf>).



Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Sherif El Sheikh, Prof. Dr. Birgit Glösen, Dr. Christian Liemersdorf, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Frank Rögner, Prof. Dr. Ulrich Schörken, Prof. Dr. Viktoriia Wagner, Prof. Dr. Christian Wolf  
 Projektpartner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), DLR Köln, Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin  
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
 Laufzeit: 14.12.2022 bis 15.12.2025

---

## 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 (2022): Arm und erwerbsgemindert: Ein Blick durch den Grundsicherungsdschungel für voll Erwerbsgeminderte. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 71 Nr. 4, S. 141–143.
- Hoenig, Ragnar (2022): Armutsfalle volle Erwerbsminderung: Was bringt der neue Zuschlag für Bestands-Erwerbsminderungsrentner\*innen und was bleibt im Existenzsicherungsrecht für Erwerbsgeminderte zu tun? In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 73 Nr. 3, S. 190–196.
- Hoenig, Ragnar (2022): Bundesverfassungsgericht: Menschen mit Behinderungen unverzüglich vor Benachteiligungen bei Triage schützen: Anmerkungen zum Urteil des Bundesverfassungsgerichts. In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 73 Nr. 1, S. 11–18.
- Hoenig, Ragnar (2022): Die Ersatzbeschaffung einer neuen Waschmaschine ist aus dem Regelsatz zu finanzieren: BSG – 19.05.2022 – B 8 SO 1/21 R. In: SoSi plus: Rechtsprechungsdienst soziale Sicherheit Jg. 2022 Nr. 7, S. 5.
- Hoenig, Ragnar (2022): Editorial: Sozialpolitik in der Post-Pandemie: Die Corona-Krise als Impuls für soziale Innovationen. In: Sozialer Fortschritt. Jg. 71 Nr. 12, S. 857–858.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 107 SGB VI (Rentenabfindung). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1326–1328.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 109a SGB VI (Hilfe in Angelegenheiten der Grundsicherung). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1332–1335.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 109 SGB VI (Renteninformation und Rentenauskunft). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1328–1331.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 115 SGB VI (Hinweispflicht der Rentenversicherungsträger). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1335–1337.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 118a SGB VI (Anpassungsmittelteilung). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1337–1339.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu §§ 20, 21 SGB VI (Übergangsgeld). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1247–1252.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 210 SGB VI (Beitragserstattung). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1339–1343.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 240 SGB VI (Rente wegen teilweiser Erwerbsminderung bei Berufsunfähigkeit). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1363–1365.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu §§ 294-299 SGB VI (Leistungen der Rentenversicherung für Kindererziehung). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1370–1373.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 31 SGB VI (sonstige Leistungen zur Teilhabe). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1253–1255.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 43 SGB VI (Rente wegen verminderter Erwerbsfähigkeit). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1279–1291.

- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu § 45 SGB VI (Rente für Bergleute). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1291–1295.
- Hoenig, Ragnar (2022): Kommentierung zu §§ 9-17 SGB VI (Leistungen zur Teilhabe). In: Ehmann, Frank / Karmanski, Carsten / Kuhn-Zuber, Gabriele (Hrsg.): Gesamtkommentar Sozialrechtsberatung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 1233–1246.
- Hoenig, Ragnar (2022): Nicht jede Beschäftigung in Neuen Ländern führt zur Bewertung nach Entgeltpunkten (Ost): BSG – 06.07.2022 – B 5 R 41/21. In: SoSi plus: Rechtsprechungsdienst soziale Sicherheit Jg. 2022 Nr. 8–9, S. 5.
- Hoenig, Ragnar (2022): Triage muss unverzüglich gesetzlich geregelt werden. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 71 Nr. 1, S. 4.

## 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: RheinEnergie Stiftung  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 30.09.2023

### **re-action – Ein Lehrforschungsprojekt über Radikalisierung**

Am 14. Mai 1970 fand im Deutschen Zentralinstitut für soziale Fragen (DZI) in Berlin-Dahlem die sogenannte „Befreiungsaktion“ für den inhaftierten Andreas Baader statt. Diese Aktion war für die daran beteiligte deutsche Journalistin Ulrike Meinhof das zentrale Moment ihrer politischen Radikalisierung. Als Beitrag zur Auseinandersetzung mit Radikalisierung und deren Folgen haben Luisa Hoffmeister, Yvonne Lober, David Sieverding und Martin L. Sistig, vier Studierende der Köln International School of Design der TH Köln, ein Lehrforschungsprojekt mit einer Ausstellung im DZI in Berlin organisiert. Die Ausstellung bot besondere Einblicke in die Radikalisierungsgeschichte Ulrike Meinhofs und der RAF. Die Besucher\*innen waren aufgefordert, die Spannungsverhältnisse der damaligen politischen und gesellschaftlichen Situation, die durch Original-Akten, historische Fotografien, Medien-Ausschnitte sowie Computeranimationen und Grafiken vermittelt wurden, kritisch zu reflektieren und auf gegenwärtige Radikalisierungsphänomene zu übertragen.

[https://www.dzi.de/veranstaltung/ausstellung\\_meinhof/](https://www.dzi.de/veranstaltung/ausstellung_meinhof/)  
<https://kisd.de/projects/re-aktion-kisd-ausstellung-in-berlin-ueber-radikalisierung/>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Quent (Institut für Demokratie und Zivilgesellschaft, Jena), Burkhard Wilke (Deutsches Zentralinstitut für soziale Fragen, Berlin)

Projektpartner und Fördermittelgeber: Deutsches Zentralinstitut für soziale Fragen (DZI)

Laufzeit: 11.10.2021 bis 29.04.2022

### **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. Nicolas Pethes, 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: RheinEnergie Stiftung

Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2024

### **Die unsichtbare Stadt**

Das Projekt „Die unsichtbare Stadt“ ist von Prof. Dr. Carolin Höfler und der Forschungsstelle „Echtzeitstadt“ der TH Köln initiiert und in Kooperation mit dem Dezernat Stadtentwicklung, Planen und Bauen der Stadt Köln entwickelt worden. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie die ökonomische Globalisierung Stadt und Gesellschaft umstrukturiert und welche Möglichkeiten und Grenzen informelle Aneignungen urbaner Räume eröffnen. Es zeigt sich, dass städtische Aktivitäten zivilgesellschaftlicher und kultureller Gruppen für Politik und Institutionen nach wie vor eine große Herausforderung darstellen. Was fehlt, sind systematische Verknüpfungen zwischen der formellen und informellen Sphäre. Das Projekt geht daher der Frage nach, wie urbane Konzepte, Experimente und Aktionen von lokalen Initiativen für die formelle Stadtentwicklung erschlossen werden können. Fachübergreifend untersuchen die beteiligten Wissenschaftler\*innen und Projektpartner\*innen, wie Gestaltung zu einem Experimentierfeld für die Entwicklung einer vielfältig deutbaren und programmoffenen Stadt werden kann und wie Design und Architektur als kritische Raumpraxis verstanden und etabliert werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Mario Frank, Designer und Kulturaktivist, Konstantin Hehl, Initiator des „Urban Skate Park“ am Ebertplatz

Projektpartner: Johannes Geyer und Helle Habenicht (Stadtraummanagement, Dezernat Stadtentwicklung, Planen und Bauen, Köln)

Fördermittelgeber: Stadt Köln

Laufzeit: 15.08.2019 bis 15.04.2023

### 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), 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 31.12.2022

### 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 nimmt die vorliegende wissenschaftliche Publikation zum Anlass, die Frage nach dem Entwerfen neu zu stellen. Die hier 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. Im Rahmen des Projektes ist eine gleichnamige wissenschaftliche Publikation im renommierten Brill | Fink Verlag erschienen, die von Prof. Dr. Carolin Höfler (TH Köln) und Dr. Philipp Reinfeld (TU Braunschweig) in Zusammenarbeit mit Autor\*innen aus unterschiedlichen Disziplinen konzipiert und herausgegeben wurde (<https://www.fink.de/edcollbook/title/54030>). Die Publikation wurde mithilfe eines großzügigen Zuschusses der TH Köln und der TU Braunschweig ermöglicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Matthias Karch, Dr. Philipp Reinfeld (TU Braunschweig) und Prof. Dr. Cassandra Nakas (LMU München)

Projektpartner: TU Braunschweig, Institute of Media and Design

Laufzeit: 27.03.2017 bis 01.11.2022

## Publikationen

- Höfler, Carolin (2022): Bildkontakte: Über die haptische Erfahrbarkeit virtueller Räume. In: Höfler, Carolin / Philipp, Reinfeld (Hrsg.): Mit weit geschlossenen Augen: Virtuelle Realitäten entwerfen. 1. Auflage. Paderborn: Brill | Fink (Architektur der Medien – Medien der Architektur, 1), S. 211–238.
- Höfler, Carolin (2022): The Lock Down City and the Utopian Program of Open Interfaces. In: Quadflieg, Sven / Neuburg, Klaus / Nestler, Simon (Hrsg.): (Dis)Obedience in Digital Societies: Perspectives on the Power of Algorithms and Data. Bielefeld: transcript Verlag (Digitale Gesellschaft, 37), S. 102–135.
- Höfler, Carolin / Philipp, Reinfeld (Hrsg.) (2022): Mit weit geschlossenen Augen: Virtuelle Realitäten entwerfen. 1. Auflage. Paderborn: Brill | Fink (Architektur der Medien – Medien der Architektur, 1).
- Höfler, Carolin / Reinfeld, Philipp (2022): Virtuelle Realitäten entwerfen: Zur Einführung. In: Höfler, Carolin / Philipp, Reinfeld (Hrsg.): Mit weit geschlossenen Augen: Virtuelle Realitäten entwerfen. 1. Auflage. Paderborn: Brill | Fink (Architektur der Medien – Medien der Architektur, 1), S. 1–11.

## Prof. Dr. Erich Hölter

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Management und Controlling

### Forschungsprojekte

#### **CRS und Unternehmensethik**

In den letzten Jahrzehnten ist die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen, die sogenannte Corporate Social Responsibility (CSR), zunehmend ins öffentliche Blickfeld gerückt. Sie gilt als „Verantwortung von Unternehmen für ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft“ und zeigt sich in der Einhaltung der Gesetze sowie in der Integration von sozialen, ethischen und umweltbezogenen Anliegen in die Unternehmensstrategie. Als Ziel einer Unternehmensethik darf gelten, ökonomische Interessen und ethische Forderungen miteinander in Einklang und unter marktwirtschaftlichen Bedingungen im Unternehmen zur Geltung zu bringen. Die entsprechenden Überlegungen haben in die Erstellung unternehmensinterner ethischer Leitlinien in Form von Ethik-Kodizes oder Codes of Conduct Eingang gefunden.

Untersuchungen haben aber gezeigt, dass der praktische Nutzen von Ethik-Kodizes nur gering ist. Oftmals scheint sogar eine „Entkoppelung“ von Ethik-Kodex und praktiziertem Verhalten stattzufinden. Ins Bewusstsein der Öffentlichkeit treten meist nur spektakuläre Fälle der Verletzung ethischer Prinzipien, die normalerweise auch strafrechtliche und zivilrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Weniger ins öffentliche Bewusstsein treten Verletzungen ethischer Prinzipien im gewöhnlichen Unternehmensalltag. In dem Forschungsprojekt wird versucht, allgemeine Mechanismen solchen Fehlverhaltens aufzuzeigen. Obwohl Fehlverhalten stets aus dem Zusammenspiel von organisatorischen und individuellen Einflussgrößen entsteht, liegt der Fokus dieses Forschungsprojekts auf dem individuellen Handeln der Akteure.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Hede Helfrich  
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.01.2022

#### **KlimaKreis Köln**

Von 2009 bis 2022 arbeitete der KlimaKreis Köln als eine Allianz aus 20 Klima- und Energieexperten namhafter Institutionen aus Wirtschaft, Verwaltung und Verbänden im Raum Köln als unabhängiges Entscheidungsgremium zur Förderung zukunftsweisender und beispielgebender Projekte für den Klimaschutz. Initiator war der Energieversorger RheinEnergie AG, Köln, der dem Gremium im Rahmen seines Klimaschutzprogramms Energie & Klima 2020 insgesamt fünf Millionen Euro zur Vergabe an über 100 Klimaschutzprojekte zur Verfügung stellte. Der KlimaKreis Köln hat nunmehr seine Aufgabe erfüllt und wird gesellschaftsrechtlich abgewickelt.

Projektpartner: RheinEnergie AG, Köln  
Laufzeit: 12.12.2008 bis 31.12.2022

### Publikation

– Hede, Helfrich / Hölter, Erich (2022): Fahrlässigkeit – ein weisser Fleck in der Unternehmensethik. In: Die Unternehmung: Swiss Journal of Business Research and Practice Jg. 76 Nr. 1, S. 106–129. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0042-059X-2022-1-106>.

## 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

#### **HighAMP – Ultrakompakte und hochstromtaugliche Energieverteilungskabel mit Hochtemperatur-Supraleitern, 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

#### **Untersuchung der dielektrischen Eigenschaften von Isoliermaterialien für Hochspannungsanwendungen**

Isolierfolien, Isolierpapiere oder Transformerboards sind wichtige Materialien, die in unterschiedlichen Anwendungen zur elektrischen Isolation hoher Spannungen eingesetzt werden. Zu nennen sind hier z. B. Rückseitenfolien für Photovoltaikmodule, Isolierfolien in Kondensatoren, Trennfolien in Hochvoltbatterien oder Isolierpapiere in Transformatoren oder auch in supraleitenden Energiekabeln. In enger Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Industriepartnern führt das Labor für Hochspannungstechnik an diesen Isoliermaterialien u. a. Untersuchungen der elektrischen Festigkeit, Messungen der Permittivität und des Verlustfaktors und Teilentladungsmessungen durch. Hierbei werden Tests je nach Anwendungsfall in Luft, Isolieröl oder flüssigem Stickstoff durchgeführt. Flüssigstickstoff dient in der Anwendung als Kühlmittel für Hochtemperatursupraleiter und gleichzeitig zusammen mit den eingesetzten Isolierpapieren oder Isolierfolien zur elektrischen Isolation der auf Hochspannungspotential liegenden Supraleiter. In verschiedenen Einzelprojekten werden Einflussparameter auf die Ergebnisse der Messung untersucht, um die Materialien für die jeweilige Anwendung zu optimieren und neue, praxisrelevante Messverfahren zu entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Ing. Ralph Schumacher

Projektpartner: verschiedene Industriepartner

Fördermittelgeber: Dienstleistungsprojekt

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

#### **Machbarkeitsstudie: supraleitender Strombegrenzer für 380 kV**

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 und 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 / Schumacher, Ralph (2022): Breakdown Strength of Insulating Materials in Tape Arrangements within Liquid Nitrogen. In: Energietechnische Gesellschaft im VDE (ETG) (Hrsg.): ETG-Fb. 169: VDE Hochspannungstechnik 2022. Berlin: VDE Verlag (ETG-Fachberichte, 169), S. 414–420.
- Schmid, André / Franke, Steven / Humpert, Christof (2022): Frequency-dependent Permittivity and Dissipation Factor of Solid Insulation Materials in Liquid Nitrogen. In: Energietechnische Gesellschaft im VDE (ETG) (Hrsg.): ETG-Fb. 169: VDE Hochspannungstechnik 2022. Berlin: VDE Verlag (ETG-Fachberichte, 169), S. 181–185.
- Schmid, André / Wurm, Philipp / Humpert, Christof (2022): Breakdown Strength and Dielectric Properties of Fused Filament Fabricated 3-D Printed Dielectrics. In: Energietechnische Gesellschaft im VDE (ETG) (Hrsg.): ETG-Fb. 169: VDE Hochspannungstechnik 2022. Berlin: VDE Verlag (ETG-Fachberichte, 169), S. 174–180.

## 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

### **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 (wiss. Mitarbeiter)

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

Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung, Bundeszentrale für politische Bildung

Laufzeit: 01.05.2022 bis 30.04.2024

### **Auswirkungen rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und People of Color (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

rechtsextremer 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 reagiert das Forschungsprojekt. Es zielt darauf ab, die Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und People of Color in NRW sichtbar zu machen.

Das Projekt setzt multiperspektivisch an und fokussiert die Wahrnehmungen der von Gewalt Betroffenen selbst sowie die Perspektive von Einrichtungen (z. B. Beratungsstellen für Betroffene rechter Gewalt, Antidiskriminierungsberatung, Migrant\*innenorganisationen, Schulen/Jugendarbeit). Dazu sollen Formen und Anlässe rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt, kurz-, mittel- und langfristige Folgen dieser Gewalt für das Alltagsleben von Betroffenen und ihr soziales Umfeld sowie entwickelte Handlungsstrategien (z. B. Schutz) aus Sicht von Betroffenen, aber auch Unterstützungsstrategien in Einrichtungen 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, Cagan Varol, Jinan Dib, Saloua Mohammed Oulad M Hand  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.05.2023

### **Solidarisches Handeln in der Jugendverbandsarbeit und verbandlichen Selbstorganisation. Neue Formen von Solidarität (SOUNDS)**

Untersucht wird solidarisches Handeln im Spiegel gesellschaftlichen Wandels: Engagement und Teilhabemöglichkeiten in der jugendverbandlich organisierten Interessenvertretung aus praxistheoretischer Perspektive und konzeptionelle Impulse für solidarische Bildung.

Teilhabe und Engagement sind konstitutive Elemente gesellschaftlichen Zusammenhalts. Vor dem Hintergrund tiefgreifender globaler Veränderungen und ihrer Implikationen – insbesondere für die aufwachsende Generation – stellt sich die Frage nach den Auswirkungen auf das zivilgesellschaftliche Engagement junger Menschen. Untersucht werden gegenwärtige Entwicklungen und Wechselwirkungen, welche das Engagement junger Menschen innerhalb von verbandlich organisierten Interessenvertretungen betreffen, wobei das Jugendverbandssystem die institutionalisierte Form politischer Teilhabe und zugleich ein jugendpolitisches Vertretungssystem darstellt. Der Begriff Solidarität, welcher nicht zuletzt durch aktuelle Migrationsbewegungen über Parteigrenzen hinweg zu einem politisch-ethischen Leitbegriff geworden ist, rückt dabei ins Zentrum der Untersuchung und erfährt durch eine praxistheoretische Ausarbeitung eine analytische Deutungskraft für die Zusammenhänge von Teilhabe, Engagement und Gemeinwohl. Dazu werden (1) unterschiedliche Modalitäten, Formen und Praxen von Solidarität analysiert, (2) Bedingungen einer zeitgemäßen Weiterentwicklung von Strukturen und Institutionen identifiziert und (3) gemeinsam mit Praxisakteur\*innen Grundlagen einer Konzipierung solidarischer Bildung entwickelt. Der methodologische Ansatz des „doing solidarity“ ermöglicht eine relationale Mehrebenenanalyse jugendverbandlich organisierter Interessenvertretung sowohl auf Ebene des politischen Systems und konkret handelnder Akteure als auch von Institutionen. Als Erhebungsinstrumente kommen teilnehmende Beobachtungen, Interviews, Gruppendiskussionen sowie Diskurs- und Dokumentenanalyse zum Einsatz. Das Projekt möchte einen Beitrag dazu leisten, aktuelle Entwicklungen und notwendigen Regulierungsbedarf abzubilden, um hierüber Teilhabe junger Menschen zu fördern, ihr zivilgesellschaftliches Engagement sichtbar zu machen und solidarisches Handeln zu unterstützen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Andreas Thimmel, Stefanie Bonus, Marcela Cano, Yasmine Chehata, Nils Wenzler, Asmae Harrach-Lasfaghi  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.11.2019 bis 31.10.2022

### **Qualifizierungsprogramm für zugewanderte Akademiker\*innen – Schwerpunkt: Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik (IQ NRW – OnTOP/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 vier Qualifizierungsprogrammen: 1) Ergänzendes Qualifizierungs- und Coachingprogramm zum Erwerb der staatlichen Anerkennung in reglementierten Berufen („Soziale Arbeit“ und „Kindheitspädagogik“); 2) Arbeitsmarktorientiertes Schulungsprogramm; 3) Integriertes Fach- und Sprachlernen Deutsch für akademische soziale und pädagogische Berufe; 4) Mentoringprogramm mit Praktiker\*innen der Sozialen Arbeit und Kindheitspädagogik.

Zielgruppen sind: a) 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 1) und b) alle Akademiker\*innen mit fachlich einschlägigen ausländischen Abschlüssen, die Schwierigkeiten beim Übergang in qualifikationsadäquate Beschäftigung haben (Programme 2 bis 4).



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

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Schahrazad Farrokhzad (gemeinsame wissenschaftliche Projektleitung), Stefanie Vogt und Anna Metrangolo (operative Projektleitung), Selma Citak, Younes Alla, Astrid Hofer (wiss. Mitarbeiterinnen), studentische Hilfskräfte und externe Referent\*innen; fachliche Begleitung darüber hinaus durch: Sigrid Weidig (Fakultät 01), Dr. Ursula Hassel und Claudia Einig (Sprachlernzentrum)

Projektpartner: Sprachlernzentrum der TH Köln, Integrationshaus e.V. Köln

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

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022

## Publikationen

- Farrokhzad, Schahrazad / Jagusch, Birgit (2022): Policy Paper: Formen, Kontexte und Auswirkungen extrem rechter und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW: Erfahrungen und Beobachtungen von Fachkräften und in Institutionen – Perspektiven zum Weiterdenken. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/hochschule/erstes-policy-paper-im-forschungsprojekt-amal-erschienen\\_95223.php](https://www.th-koeln.de/hochschule/erstes-policy-paper-im-forschungsprojekt-amal-erschienen_95223.php).
- Jagusch, Birgit / Farrokhzad, Schahrazad (2022): Auswirkungen von extrem rechter und rassistischer Gewalt: Erste Einblicke in das Forschungsprojekt amal. In: Hinsehen: Halbjahresmagazin der Opferberatung Rheinland Jg. 2022 Nr. 4, S. 6–9.

## 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

### **IIoT-based Machine Learning (Lehrprojekt im Rahmen des Programms TransferING/Projekt 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

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

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 bis 250 Baugruppen stattfindet. Um als Produzent eine solche Produktvielfalt effektiv realisieren zu können, müssen die Fertigungslinien eine große Anlagenflexibilität und niedrige Produktionskosten (niedriger Energieverbrauch, schnellere Fertigung, niedriger Setup-Aufwand, 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.

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**

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 (KI) und der Digitalisierung zukunftsfähig gemacht werden.

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

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)

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.10.2024

### **Radar-based Human Activity Recognition**

Radar, as one of the sensors for human activity recognition (HAR), has unique characteristics such as contactless sensing, privacy protection, and unique robustness against harsh environment conditions. Radar-based HAR has been applied in many fields such as health monitoring/assessment, assisted living, security, human-computer interaction, and autonomous driving. This project serves as preparation of a PhD thesis and aims to review HAR methods based on machine learning (ML) algorithms and radar sensor data from different application areas, especially interior monitoring in autonomous driving vehicles.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Konstantinos Papadopoulos M. Sc., Felix Kuthe M. Sc.

Fördermittelgeber: Mit Unterstützung der TH Köln

Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.12.2022

### **Anomaly Detection Using Machine Learning Algorithms**

The occurrence of anomalies and unexpected, process-related faults is a major problem for manufacturing systems, which has a significant impact on product quality. Early detection of anomalies is therefore of central importance in order to create sufficient room for maneuver to take countermeasures and ensure product quality. This project serves as preparation of a PhD thesis and aims to develop a decentralized strategy for (real-time) anomaly detection using sensor data streams and machine learning (ML) algorithms. Different ML algorithms are compared and benchmarked on publicly available data sets, own synthetic data sets, as well as novel industrial data sets, and evaluated based on defined performance metrics.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tolga Bastürk M. Sc., Julian Kirchhoff B. Eng., Fabian Gerz B. Eng.

Fördermittelgeber: Mit Unterstützung der TH Köln

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2022

## **Publikationen**

- Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine / Denker, Joachim (2022): Revolutionäre Messtechnik für extreme Betriebsbedingungen: Hochpräzise Radarsensoren und Radarmesssysteme für Warmbandwalzwerke. In: Stahl + Technik: Fachzeitschrift für Stahlproduktion, Weiterverarbeitung und Anwendungstechnik Jg. 4 Nr. 4, S. 28–33.
- Chung, Man-Long / Widdel, Manuel / Kirchhoff, Julian / Sellin, Julia / Jelali, Mohieddine / Geiser, Franziska / Mücke, Martin / Conrad, Rupert (2022): Risk Factors for Pressure Injuries in Adult Patients: A Narrative Synthesis. In: International Journal of Environmental Research and Public Health Jg. 19 Nr. 2, Artikel 761. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/ijerph19020761>.
- Chung, Man-Long / Widdel, Manuel / Kirchhoff, Julian / Sellin, Julia / Jelali, Mohieddine / Geiser, Franziska / Mücke, Martin (2022): Risk Factors for Pressure Ulcers in Adult Patients: A Meta-Analysis on Sociodemographic Factors and the Braden Scale. In: Journal of Clinical Nursing Jg. 31 Nr. 0, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/jocn.16260>.

- Denker, Joachim / Iannino, Vincenzo / Laudenberg, Christian / Tenner, Alfred / Jelali, Mohieddine / Daun, Marvin (2022): Improved Temperature Monitoring and Control of Production Lines in Casting through BaSyx Framework and Edge Intelligence. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/IJCNN55064.2022.9891962>.
- Gerz, Fabian / Bastürk, Tolga Renan / Kirchhoff, Julian / Denker, Joachim / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2022): A Comparative Study and a New Industrial Platform for Decentralized Anomaly Detection Using Machine Learning Algorithms. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/IJCNN55064.2022.9892939>.
- Jelali, Mohieddine / Al-Shrouf, Loui / Zander, Dirk (2022): Revolutionäre Messtechnik für extreme Betriebsbedingungen: Neue Radarmesssysteme zur Materialdetektion und Breitenmessung in Warmwalzwerken. In: Stahl + Technik: Fachzeitschrift für Stahlproduktion, Weiterverarbeitung und Anwendungstechnik Jg. 4 Nr. 1/2, S. 38–41.
- Weber, Andre / Denker, Joachim / Jelali, Mohieddine (2022): A Learning Procedure for Detection of Process Anomalies in the Production of Metallic Long Products and a New Industrial Case Study. In: IFAC-PapersOnLine Jg. 55 Nr. 40, S. 325–330.

## Prof. Dr.-Ing. Christian Jokiel

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser  
[christian.jokiel@th-koeln.de](mailto:christian.jokiel@th-koeln.de)  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.jokiel/>  
[www.th-koeln.de/lwu](http://www.th-koeln.de/lwu)

Lehr- und Forschungsgebiet: Labor für Wasser und Umwelt

### Forschungsprojekte

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

Im Rahmen des Projektes 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 Treibhausgasemission aus Stauseen verringert werden. Ziel des Projektes ist eine automatisierte Steuerung der Sediment-Methan-Aufnahmeeinheit. Hier soll die gezielte Abtragung einzelner Sedimenthorizonte ermöglicht werden. 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

Projektpartner: D-Sediment GmbH

Fördermittelgeber: REACT-EU, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.03.2023

#### **Analyse des Emissionsminderungspotenzials des modifizierten RemoGas-Verfahrens zur Methanernte während der Sedimentremobilisierung in wasserwirtschaftlichen Stauräumen**

Aufbauend auf den Ergebnissen des Projektes „Methangaselimination“ wird in diesem Folgeprojekt vertieft das Emissionsminderungspotenzial einer gezielten Methanernte untersucht. Durch die vertiefte Auswertung von Messdaten zur Methanproduktion und -emission in Stauseesedimenten sollen Erkenntnisse zu jahreszeitlichen Schwankungen der Methanproduktion und -emission im Modellgewässer erlangt werden. Auf Basis dieses Wissens kann dann der Einsatz der Modellanlage (z. B. Einsatzzeitpunkt, Zeitspanne zwischen zwei Gasernten) optimiert werden. Im Rahmen des Projekts werden außerdem Möglichkeiten zur (monetären) Bewertung des Emissionsminderungspotenzials einer solchen Methanernte untersucht. Die Methanemissionen aus dem Modellgewässer werden mittels eines geeigneten Modells (z. B. GResTool) modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Mara Offermann

Projektpartner: Universität Koblenz-Landau, D-Sediment GmbH

Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Laufzeit: 12.11.2021 bis 11.09.2022

### **Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur Elimination und energetischen Nutzung von Methangasen aus Stauräumen (MELINU)**

Das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt ist ein Kooperationsprojekt zwischen der TH Köln (Labor für Wasser und Umwelt, Prof. Dr. Jokiel, Labor für Bioenergie, Prof. Dr. Rieker) und der D-Sediment GmbH im Rahmen der Initiative „KMU-innovativ – Verbundprojekt Klimaschutz“. Das Ziel von MELINU ist die Entwicklung und Implementierung eines Systems, um das bei der Sedimentbewirtschaftung von Stauseen anfallende Methan abzufangen und zu sammeln, um es anschließend energetisch zu verwerten. Der Projektumfang verbessert somit die Reduktion von Methanemissionen aus Süßwasserreservoirs (zur Energiespeicherung) und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Kristina Heesen

Projektpartner: D-Sediment GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2020 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Marcon, Lediane / Schwarz, Michael / Schreiber, Felix / Offermann, Mara / Backes, Laura / Hilgert, Stephan / Sotiri, Klajdi / Detering, Michael / Jokiel, Christian / Lorke, Andreas (2022): The Effect of Sediment Gas Storage on Methane Ebullition Dynamics in a Freshwater Reservoir. In: K.I.T. Group GmbH (Hrsg.): Abstract Book. Berlin, S. 119–120. Online verfügbar unter: [https://www.sil2022.org/wp-content/uploads/2022/08/Final\\_SIL2022\\_Abstract-Book.pdf](https://www.sil2022.org/wp-content/uploads/2022/08/Final_SIL2022_Abstract-Book.pdf).
- Schreiber, Felix / Offermann, Mara / Backes, Laura / Marcon, Lediane / Lorke, Andreas / Jokiel, Christian / Detering, Michael (2022): Methangaselimination bei der Stauraumbewirtschaftung als Beitrag zum Klimaschutz. In: Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und technische Hydromechanik (Hrsg.): Nachhaltigkeit im Wasserbau – Umwelt, Transport, Energie. Dresden (Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen, 68), S. 199–207. Online verfügbar unter: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/108924>.

## **Prof. Dr.-Ing. Ruth Kasper**

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik

Institut für Konstruktiven Ingenieurbau

[ruth.kasper@th-koeln.de](mailto:ruth.kasper@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/ruth.kasper/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Glasbau und gebäudeintegrierte Photovoltaik

### Forschungsprojekt

#### **Solardachpfanne.NRW – Dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW. Teilprojekt: Tragverhalten und bauaufsichtliche Umsetzung**

Ziel des Projektes ist die Erforschung der technologischen Grundlagen, um die Solardachpfanne so zu entwickeln und zu optimieren, dass sie in einer späteren Massenfertigung produziert und wie eine herkömmliche Dachpfanne eingesetzt werden kann. Dabei muss die Solardachpfanne zahlreiche Eigenschaften aufweisen wie hohe Effizienz, Hitzebeständigkeit, Begehbarkeit, sehr lange Lebensdauer, Recyclingfähigkeit und Brandschutz. Im Fokus steht sowohl die einzelne Solardachpfanne als auch das Gesamtsystem, also die Serienschaltung mehrerer Solardachpfannen. Im Rahmen des Arbeitsbereichs von Prof. Ruth Kasper und Ramón Recinos wird der Einsatz der Solardachpfanne in Bezug auf die Betretbarkeit und Verwendbarkeit unter statischen, bauphysikalischen und baurechtlichen Aspekten untersucht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Dick, Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt, Christian Brosig M. Sc., Lionel Clasing M. Sc., Patrick Deck M. Sc., Ramón José Recinos Tabora M. Sc., Martin Nießen M. Sc.

Projektpartner: paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.04.2022

## Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau / Labor für Werkstoffe  
 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

#### Zerspanbarkeit von Dentallegierungen

Das Ziel des Projektes ist die Ermittlung des Einflusses der chemischen Zusammensetzung auf die Zerspanbarkeit von Co-Basis-Legierungen für Dentalanwendungen, um ihre spanende Bearbeitbarkeit zu verbessern und Ressourcen und Kosten zu sparen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Florian Zwanzig, Ines Schulz, Sabine Weichert

Projektpartner: Deutsche Edelstahlwerke

Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.03.2023

#### Schadensanalyse Werkstoffe

Ziel des Projektes ist, aktuelle reale Schadensfälle aus der Praxis durch Werkstoffuntersuchungen aufzuklären.

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

Projektpartner: diverse Firmen

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

#### Mikrofüllstoffdispersion von Elastomeren

Das Ziel des Projektes ist, eine geeignete Methodik zur Messung der Füllstoffdispersion in Elastormischungen zu entwickeln und darauf basierend Korrelationen zu den Werkstoffeigenschaften aufzudecken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Edwin Koch

Projektpartner: Fraunhofer LBF, Evonik

Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.06.2023

#### 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. Das Lösen der Gummi-Metall-Verbindung soll thermisch erfolgen. Es soll zudem ein Prototyp im Technikummaßstab entwickelt und gebaut werden. Damit 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 31.08.2023

#### Entwicklung der Charakterisierungsmethodik für Pyrolysekoks im Hinblick auf die 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 Industrierußen 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, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Frank Rögner, Prof. Dr. Axel Wellendorf, Prof. Dr. Björn Siebert

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE.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 zum einen der Pyrolyseprozess für Fahrrad-Altreifen sowie eine auf die Anforderungen abgestimmte Gummimischung mit dem Sekundärrohstoff sowie den dazugehörigen Misch- und Heizprozessen entwickelt. Zur Eignungsüberprüfung für den Wiedereinsatz der neuen Gummimischung in Fahrradreifen werden auch neuartige Prüfverfahren entwickelt.

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

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

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

Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2023

#### **Multimateriallösungen für optimiertes Thermomanagement in urformenden Verfahren**

Das Ziel des Projektes ist, durch Materialkombination die Wärme in Werkzeugen für den Aluminiumdruckguss und den Kunststoff-spritzguss besser abzuleiten. Dafür werden additive und andere innovative Fertigungsverfahren eingesetzt. Die Produkteigenschaften werden positiv beeinflusst und Ressourcen werden geschont.

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

Projektpartner: voestalpine High Performance Metals

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.12.2022

#### **Optimization of a Polymer/Regolith 3D Printed Composite for Lunar Exploration**

Das Ziel des Projektes ist die Prozessoptimierung zur Herstellung von PLA/Regolith Composites mit verbesserter Oberfläche und mechanischen Eigenschaften im Hinblick auf lokale Herstellung auf dem Mond mit Einsatz von lokalen Ressourcen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vanessa Spanheimer, Simon Öchsner

Projektpartner: European Space Agency (ESA)

Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2022

#### **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: Prof. Dr. Christian Wolf, Ines Schulz, Sabine Weichert

Projektpartner: MLS Metallgießerei

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

Laufzeit: 01.09.2020 bis 30.06.2023

#### **Entwicklung eines neuartigen elektrophotographischen 3D-Druckverfahrens**

Ziel des Projektes ist, 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 im Vergleich zu den anderen gängigen additiven Fertigungsverfahren deutlich höher ist, die Übertragbarkeit auf alle anderen Werkstoffgruppen und die grundsätzliche Eignung für die Anwendung im Weltraum.

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

Projektpartner: mz Toner

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

Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.03.2023

## Publikationen

- Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Erdmann, Peter / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Tunnelbau. In: Gesellschaft für Tribologie e.V. (Hrsg.): Tagungsband zur 63. Tribologie-Fachtagung 2022.
- Erdmann, Peter / Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Erd- und Tunnelbau. In: TU Dresden (Hrsg.): 9. Fachtagung Baumaschinentechnik 2022: Automatisierung – Antriebssysteme – Bauverfahren. Dresden, S. 305–323.
- Katrakova-Krüger, Danka (2022): Der Mond – der neue autarke Hafen der Menschheit. In: AeroSpace.NRW Magazin: News aus Nordrhein-Westfalen Jg. 2022 Nr. 1, S. 26–27. Online verfügbar unter: <https://news.aerospace.nrw/der-mond-der-neue-autarke-hafen-der-menschheit/>.
- Spanheimer, Vanessa / Katrakova-Krüger, Danka (2022): Analysis of Tire Wear Airstrip Particles (TWAP). In: Scientific Reports Jg. 12, Artikel 15841. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19986-9>.

## 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, insbesondere Unternehmensführung

## Forschungsprojekt

### Impact of Digitalisation on Equal Opportunities in the Labour Society

The aim of this research project is to show the effects of digitalisation on the labour society so far and to identify future fields of research. In the context of this work, the focus is on the social consequences of the digitalisation of the world of work, especially with regard to equal opportunities. As an orientation, we draw on the social goals of Agenda 2030 with a focus on equal opportunities, which have been defined as common goals by the United Nations. Based on a structured literature review, we examine the influence of increasing digitalisation on various aspects of social sustainability. Nine hypotheses are developed, which we test with the help of existing studies. The results show that the effects of digitalisation on social sustainability have not been empirically proven to date and that further research is needed to close these gaps.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Sophie Meinerzhagen M. Sc.  
 Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2022

## Publikationen

- Al-Helo, Sandra / Klein, Torsten / Meinerzhagen, Sophie (2022): Einfluss etablierter Führungsstile im digitalen Arbeitskontext. Köln: TH Köln (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2022, 6). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2097>.
- Klein, Torsten (2022): Inklusionshürden in der digitalen Hochschullehre: Die exklusive Seite der Digitalisierung. In: Das Hochschulwesen: HSW: Forum für Hochschulforschung, -praxis und -politik Jg. 70 Nr. 3, S. 75–80.
- Klein, Torsten (2022): Personalrisiken in der digitalen Arbeit. In: Wiedemann, Arnd / Stein, Volker / Fonseca, Mark (Hrsg.): Risk Governance in Organizations: Future Perspectives. Siegen: universi, S. 231–238.
- Klein, Torsten / Dasija, Wienel / Meinerzhagen, Sophie (2022): Phase Dependency of Success Factors in Startups. (IBAL Schriftenreihe: Contributions to Business Administration and Leadership, 2022, 1). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2024>.
- Meinerzhagen, Sophie / Klein, Torsten (2022): Impact of Digitalisation on Equal Opportunities in the Labour Society. In: Eastern Academy of Management International (Hrsg.): EAMI 2022 Proceedings. Lyon. Online verfügbar unter: [https://eami.upscholar.com/2022/modules/request.php?module=oc\\_proceedings&action=proceedings.php&a=Accept](https://eami.upscholar.com/2022/modules/request.php?module=oc_proceedings&action=proceedings.php&a=Accept).
- Richter, Caroline / Klein, Torsten / Groß-Elixmann, Klara (2022): Digitalisierung in Sozialen Diensten und Chancengleichheit am Beispiel des GERD-Modells. In: ZDfm – Zeitschrift für Diversitätsforschung und -management Jg. 7 Nr. 1, S. 34–46. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3224/zdfm.v7i1.04>.

## Prof. Dr. Friedrich Klein-Blenkers

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Bürgerliches Recht und Steuerrecht

### Publikationen

- Klein-Blenkers, Friedrich (2022): 25 Jahre: Müssig, Wirtschaftsprivatrecht. In: Jura: Juristische Ausbildung Jg. 44 Nr. 12, S. V–VI. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/jura-2022-3222>.
  - Klein-Blenkers, Friedrich (2022): Kommentierung Miete und Schaden. In: Pardey, Frank / Balke, Rüdiger / Link, Jochen (Hrsg.): Stichwortkommentar Schadenrecht: Haftungsgrund Haftungsumfang Versicherung. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag, S. 1041–1065.
- 

## Prof. Dr. Ralf Knobloch

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Quantitative Methoden, Pensionsversicherungsmathematik, Risikomanagement  
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles und aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

### Publikationen

- Knobloch, Ralf (2022): Ein Portfolio von inhomogenen Markov-Ketten mit Abhängigkeitsstruktur. Köln: TH Köln (Forschung am ivwKöln, 2022). Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-9610>.
- Knobloch, Ralf / Miebs, Felix (Hrsg.) (2022): Aktuelle Herausforderungen an das actuarielle und finanzielle Risikomanagement durch COVID-19 und die anhaltende Niedrigzinsphase: Proceedings zum 16. FaRis & DAV-Symposium am 10. Dezember 2021. Köln: TH Köln (Forschung am ivwKöln). Online verfügbar unter: [https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/deliver/index/docId/983/file/03\\_2022Pub.pdf](https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/deliver/index/docId/983/file/03_2022Pub.pdf).



## Prof. Dr. Heiko Knospe

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institut für Nachrichtentechnik  
 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)

### Forschungsprojekte

#### **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 hinzuwirken. Ein integrierter Chatbot beantwortet einfache Fragen und stellt kurze Trainingsaufgaben. Alle Kursbestandteile sind modular aufgebaut und können nichtlinear bearbeitet werden.

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

#### **Digitaler Aufgabenpool Mathematik**

Im Rahmen des Fellowships (digiFellow) wird ein fakultätsübergreifender Aufgabenpool für mathematische Grundlagen entwickelt und systematisch ausgebaut (<https://aufgabenpool.th-koeln.de>). Die Aufgaben können für die Mathematik-Lehrveranstaltungen zu Übungs- und Trainingszwecken, für Hausaufgaben und prüfungsrelevante Vorleistungen sowie für digitale Prüfungen verwendet werden. Dabei spielen die Dynamisierung und Parametrisierung sowie die vielfältigen Antwortformate eine wichtige Rolle, um möglichst individuelle Aufgaben anbieten zu können. Die Aufgaben werden anhand einer verbindlichen und hierarchischen Taxonomie klassifiziert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Jan-Philipp Schmidt, Prof. Dr. Angela Schmitz  
 Fördermittelgeber: Stifterverband  
 Laufzeit: 01.05.2021 bis 31.07.2022

#### **Höhere Mathematik I Online (hm4mint.nrw)**

In diesem NRW-Verbundprojekt wird ein E-Learning-Kurs in höherer Mathematik entwickelt und erprobt (<https://hm4mint.nrw>). Der Kurs wird inzwischen als Mathematik-Modul in vielen MINT-Studiengängen in NRW anerkannt. Zielgruppe sind neben Studienanfänger\*innen auch Schüler\*innen, die bereits vor Studienbeginn Leistungspunkte erwerben möchten. Die TH Köln ist aktiv an der Entwicklung und Qualitätssicherung von Lerneinheiten des Kurses beteiligt. Darüber hinaus wird von den beteiligten Wissenschaftler\*innen der TH Köln eine domänenspezifische Sprache für Online-Aufgaben entwickelt und als Open Source zur Verfügung gestellt (SELL – Simple E-Learning Language).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Andreas Schwenk M. Sc., Patricia Maria Graf M. Sc.  
 Projektpartner: 17 Hochschulen in NRW  
 Fördermittelgeber: Digitale Hochschule NRW  
 Laufzeit: 01.02.2019 bis 31.12.2022

### Publikation

– Delbourgo, Daniel / Knospe, Heiko (2022): On Iwasawa  $\lambda\mu$ -invariants for Abelian Number Fields and Random Matrix Heuristics. In: De.arXiv.org, S. 1–159, Artikel Version 2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.06287>.

## 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 (2022): Pflasterbauweise: Regelwerk, das den Herausforderungen unserer Zeit gerecht wird. In: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Deutscher Straßen- und Verkehrskongress Dortmund 2022. Köln: FGSV-Verlag, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://www.fgsv-verlag.de/deutscher-strassen-und-verkehrskongress-dortmund-2022>.

---

## Prof. Dr. Christian Kohls

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
Cologne Institute für 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

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

In diesem Projekt sollen Lösungsansätze und Wirkfaktoren bei der Gestaltung hybrider Lernräume erforscht werden. 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 über das Informationsportal e-teaching.org 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 vom Leibniz-Institut für Wissensmedien

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

#### **InTraHealth – Verbesserung des Zugangs zur Gesundheitsversorgung für inter und trans Menschen durch Abbau von Diskriminierung als versorgerseitiger Zugangsbarriere**

Diskriminierungen von trans und inter Personen in der Gesundheitsversorgung beeinträchtigen die Versorgungsqualität und stellen eine Barriere für diese Personengruppen im Versorgungszugang dar. Das Projekt InTraHealth wird diese Diskriminierungen durch Sensibilisierung von Fachkräften abbauen und so die bedarfsgerechte Inanspruchnahme der Gesundheitsversorgung sowie Versorgungsqualität und -zufriedenheit fördern. Die TH Köln beteiligt sich an diesem Projekt, indem eine interaktive, webbasierte Selbstlernumgebung für Gesundheitsfachkräfte entwickelt, getestet und realisiert wird. Dabei werden Good Practices recherchiert, Personas definiert, didaktische Konzepte und E-Learning-Formate konzipiert und interaktive Medienbausteine produziert und implementiert. Das Selbstlernportal wird nach Projektabschluss frei zur Verfügung stehen und vom Projektpartner FH Dortmund betrieben.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Petra Werner (Institut für Informationswissenschaft, TH Köln), Prof. Dr. Gabriele Denner (FH Dortmund), Leonie Kallabis, Myriam Wingen-Kaminsky (beide TH Köln), Rebecca Klocke (FH Dortmund)

Projektpartner: FH Dortmund, Kliniken Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Gesundheit (BMG)

Laufzeit: 01.09.2020 bis 28.02.2023

### **Innovation Hub Bergisches RheinLand**

Der Innovation Hub 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 errichtet 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 erarbeiten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Florian Zwanzig, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Eike Permin, Prof. Dr. Denis Anders

Projektpartner: Innovation Hub Bergisches RheinLand e.V.

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

Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.06.2023

### **INTIA – Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe**

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 Baukastenprinzips 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. Isabel Zorn (Institut für Medienforschung und Medienpädagogik), Prof. Dr. Stefan Bente (CIDE), Prof. Birgit Mager (KISD), Eva Zurbrugg M. A., Marc Schmidt M. A., Janina Rösch M. A., Dennis Wilk M. A.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.07.2023

## **Publikationen**

- Friede, Lisa-Marie / Seidel, Michéle Franziska / Kohls, Christian (2022): Hochschuldidaktische Beratung zur Begleitung von SoTL- und DBR-Prozessen. In: Vöing, Nerea / Reisas, Sabine / Arnold, Maik (Hrsg.): Scholarship of Teaching and Learning: Eine forschungsgeleitete Fundierung und Weiterentwicklung hochschul(fach)didaktischen Handelns. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 16), S. 257–274.
- Kohls, Christian (2022): Gestaltung hybrider Lernräume. In: DDLitLab-Lecture Series. Online verfügbar unter: <https://lecture2go.uni-hamburg.de/l2go/-/get/v/64563>.
- Kohls, Christian (2022): Hybride Lernräume in der Hochschullehre. In: e-teaching.org. Online verfügbar unter: <https://www.e-teaching.org/community/communityevents/ringvorlesung/hybride-lernraeume-in-der-hochschullehre>.
- Kohls, Christian (2022): Hybride Umgebungen nutzbringend gestalten. In: DUZ Wissenschaft & Management Jg. 2022 Nr. 9, S. 16–22. Online verfügbar unter: <https://www.duz.de/media/duzDe/issues/dkwzmq/tpqdm4/web/html5/index.html?&locale=DEU&pn=17>.
- Kohls, Christian (2022): Interaktive Lernraumsafari. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/hochschule/tag-fuer-die-exzellente-lehre-2022\\_96014.php](https://www.th-koeln.de/hochschule/tag-fuer-die-exzellente-lehre-2022_96014.php).
- Kohls, Christian (2022): Lehren und Lernen in hybriden Lernräumen – zur gezielten Verknüpfung von physischen und digitalen Lernumgebungen. In: Henning, Peter / Striewe, Michael / Wölfel, Matthias / Gesellschaft für Informatik e.V. (Hrsg.): DELFI 2022: die

20. Fachtagung Bildungstechnologien der Gesellschaft für Informatik e.V. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (GI-Edition. Proceedings, 322), S. 23–26.
- Kohls, Christian (2022): Patterns of Educational Spaces in a Digital World. In: Future of University Spaces. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=g83K7OLMaH0>.
  - Kohls, Christian (2022): Wie sieht der hybride Campus der Zukunft aus? Transformation des Campus zu einem hybriden Lernraum. In: Hochschulforum Digitalisierung. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. Online verfügbar unter: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/der-hybride-campus-der-zukunft>.
  - Kohls, Christian / Dubbert, Dennis (2022): Hybrid Events in Education. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): EuroPLop '22: Proceedings of the 27th European Conference on Pattern Languages of Programs. Association for Computing Machinery. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3551902.3551976>.
  - Kohls, Christian / Dubbert, Dennis / Münster, Guido (2022): Patterns for a Hybrid Campus. In: Gil, Einat / Mor, Yishay / Dimitriadis, Yannis / Köppe, Christian (Hrsg.): Hybrid Learning Spaces. Cham: Springer International Publishing (Understanding Teaching-Learning Practice), S. 249–263.
  - Kohls, Christian / Wilk, Dennis Christian (2022): Maker Spaces for Hybrid Education. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): EuroPLop '22: Proceedings of the 27th European Conference on Pattern Languages of Programs. Association for Computing Machinery. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3551902.3551982>.
  - Zorn, Isabel / Bente, Stefan / Kohls, Christian / Mager, Birgit (2022): Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für digitale Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe. In: Hollweg, Carolyn / Kieslinger, Daniel (Hrsg.): Partizipation und Selbstbestimmung in einer inklusiven Erziehungshilfe: Zwischen bewährten Konzepten und neuen Anforderungen. Freiburg: Lambertus-Verlag (Beiträge zur Inklusion in den Erziehungshilfen), S. 248–259.
- 

## Prof. Dr. Galina Kolev-Schaefer

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Volkswirtschaftslehre

### Publikationen

- Kolev-Schaefer, Galina (2022): Russlands Relevanz für die Lieferketten der deutschen Wirtschaft. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Kurzbericht, 23/2022). Online verfügbar unter: [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2022/IW-Kurzbericht\\_2022-Russland-Relevanz-Lieferketten.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2022/IW-Kurzbericht_2022-Russland-Relevanz-Lieferketten.pdf).
- Kolev-Schaefer, Galina / Mühlbauer, Stephan / Bazan, Jonas (2022): Das Exportjahr für Außenwirtschaft 2023: Eine Orientierungshilfe, welche Ihnen hilft, sich im „Dickicht“ der sich stetig ändernden Vorschriften der Export- und Zollbestimmungen zu orientieren. Augsburg: Pro Management Verlag GmbH.
- Kolev-Schaefer, Galina / Neligan, Adriana (2022): Effects of a Supply Chain Regulation: Survey-Based Results on the Expected Effects of the German Supply Chains Act. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Report, 8/2022). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/galina-kolev-adriana-neligan-survey-based-results-on-the-expected-effects-of-the-german-supply-chains-act.html>.
- Kolev-Schaefer, Galina / Obst, Thomas (2022): Gesamtwirtschaftliche Effekte eines höheren Gaspreises. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Kurzbericht, 14/2022).
- Kolev-Schaefer, Galina / Obst, Thomas (2022): Global Value Chains of the EU Member States: Policy Options in the Current Debate. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Report, 4/2022). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/galina-kolev-thomas-obst-policy-options-in-the-current-debate.html>.

## 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 & Mathematik

### Forschungsprojekte

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

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 (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

#### Anomaly Detection and Time Series Analysis

Im industriellen Kontext, in Sensornetzwerken des Internet of Things (IoT) und im Health Monitoring spielt die Analyse von Zeitreihen eine immer größere Rolle. Aufgrund der immer größer werdenden Datenmengen wird es immer wichtiger, Anomalien in solchen Zeitreihen durch automatisierte Verfahren zu erkennen. In unserem Projekt soll eine wesentliche Weiterentwicklung von Verfahren zur Anomalieerkennung und Zeitreihenprädiktion erfolgen. Hierbei setzen wir Methoden aus den Bereichen Deep Learning, LSTM, Wavelet-Transformation, Machine Learning und KI ein. Ziele des Projektes sind Verfahren, die wesentlich robuster und breiter einsetzbar sind, die online-lernfähig sind und die auch bei Vorliegen von nur wenigen bis sehr wenigen Anomalie-Daten zuverlässige Anomalie-Detektoren aufbauen können.

Die Forschungsaktivitäten sind mit der Lehre durch Case-Studies, Abschlussarbeiten und kooperative Promotionen eng verzahnt. Beispielsweise forscht Markus Thill im Rahmen seines Promotionsvorhabens, das an der TH Köln und der Universität Leiden (NL) kooperativ betreut wird, derzeit in diesem Projekt, außerdem haben Studierende im Jahr 2020 Projektarbeiten durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Markus Thill (TH Köln)

Projektpartner: Prof. Dr. Thomas Bäck (Universität Leiden)

Laufzeit: 01.01.2018 bis 01.04.2022

#### 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: Dr. Markus Thill (TH Köln)  
 Laufzeit: Seit 01.01.2017

## Publikationen

- Konen, Wolfgang (2022): The GBG Class Interface Tutorial V2.3: General Board Game Playing and Learning. Online verfügbar unter: <https://www.gm.fh-koeln.de/ciopwebpub/Konen22a.d/TR-GBG.pdf>.
- Konen, Wolfgang (2022): Towards Learning Rubik's Cube with N-Tuple-based Reinforcement Learning. Online verfügbar unter: <http://www.gm.fh-koeln.de/ciopwebpub/Konen22b.d/TR-Rubiks.pdf>.
- Scheiermann, Johannes / Konen, Wolfgang (2022): AlphaZero-Inspired Game Learning: Faster Training by Using MCTS Only at Test Time. In: IEEE Transactions on Games. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TG.2022.3206733>.
- Scheiermann, Johannes / Konen, Wolfgang (2022): AlphaZero-Inspired Game Learning: Faster Training by Using MCTS Only at Test Time. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://arxiv.org/abs/2204.13307>.

## Prof. Dr. Renate Kosuch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Geschlechterstudien  
 renete.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

### **Kommunikation und unterstützte Entscheidungsfindung in der rechtlichen Betreuung**

Das reformierte Betreuungsrecht in Deutschland ist am 01.01.2023 in Kraft getreten. Die Studie zur Qualität in der rechtlichen Betreuung hatte gezeigt, dass die Förderung der Selbstwahrnehmung dafür, welche kommunikative Haltung gerade eingenommen wird und ob gut zwischen den eigenen und den Vorstellungen der betreuten Menschen unterschieden werden kann, dringend notwendig ist, da der Mangel an beidem zu Qualitätsmängeln führen kann (vgl. Matta u. a. 2018, 436, 579). Im Forschungsemester lag der Fokus daher auf Fragen der Weiterentwicklung des kommunikativen Handelns in der Ausgestaltung des Binnenverhältnisses. Reflexionstools zur Förderung einer wertschätzenden Haltung in Hinblick auf Zugewandtheit und Einfühlungsbereitschaft, für Schamsensibilisierung und Verständigungssicherung wurden entwickelt, Fachartikel für verschiedene Zielgruppen geschrieben und der Wissenstransfer in Lehre, Forschung und Praxis vorbereitet.

Forschungsfreistellung nach § 40 Abs. 1 HG  
 Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.08.2022

### **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. die 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. Absolvent\*innen der TH Köln werden durch das Angebot dieser Zusatzqualifikation darauf vorbereitet, 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Barbara Umrath  
 Fördermittelgeber: Professorinnenprogramm III  
 Laufzeit: 01.03.2020 bis 31.03.2024

## Publikationen

- Kosuch, Renate (2022): Lebendige Gelassenheit ist ansteckend: Introvision – gestern, heute und morgen. Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2083>.
- Kosuch, Renate (2022): Reform des Betreuungsrechts – ein Wirkungsfeld für den Personenzentrierten Ansatz: Überlegungen im Anschluss an das Barcamp beim GwG-Jahreskongress 2021. In: Gesprächspsychotherapie und Personenzentrierte Beratung: Organ der GwG Jg. 54 Nr. 2, S. 14–17. Online verfügbar unter: [https://www.gwg-ev.org/fileadmin/user\\_upload/GPB-02-2022\\_Aus\\_der\\_Praxis\\_Kosuch.pdf](https://www.gwg-ev.org/fileadmin/user_upload/GPB-02-2022_Aus_der_Praxis_Kosuch.pdf).

## Prof. Dr. Susann Kowalski

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
 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

### **Innovating Business Education for Responsible Global Minds**

In diesem Projekt (IBE ReGloMi) 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-creativen 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: Kai Thürbach, Thomas Krupp, Stefanie Halwas, Jieying Luu, ZLE  
 Projektpartner: IBSM (Niederlande), Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen), EFMD (Brüssel) sowie Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft  
 Fördermittelgeber: Erasmus+  
 Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025

### **Erfassung von Nachhaltigkeitsmesssystemen**

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsforschung werden Methoden und Indikatoren der Nachhaltigkeitsmessung untersucht. Das Projekt knüpft an der Weiterentwicklung des Sustainable Society Index (SSI) an mit dem Ziel, die alternativen Messkonzepte der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit systematisch zu analysieren, um die zugrundeliegenden Methoden, Ziele und Anwendungsbereiche dieser Messkonzepte zu dokumentieren und miteinander zu vergleichen. Die Ergebnisse können Grundlage der Weiterentwicklung und Aktualisierung des SSI sein.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Agnieszka Gehringer  
 Laufzeit: Seit 01.01.2021

### Sustainable Society Index

Seit Anfang 2020 betreuen Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit 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. 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. Wolfgang Veit  
Projektpartner: Sustainable Society Foundation (SSF)  
Laufzeit: Seit 01.01.2020

---

## Prof. Dr. Tobias Krawutschke

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Nachrichtentechnik  
tobias.krawutschke@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/tobias.krawutschke/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Informatik  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS)

### Forschungsprojekt

#### Testgerät IMU100-Verarbeitungsbaugruppe

Basierend auf den Ergebnissen des Vorgängerprojekts Prüfaufbau IMU100, bei dem Testvektoren bestimmt wurden, wird ein Testgerät entworfen, das die Funktion einer IMU100-Verarbeitungsbaugruppe überprüft. Der Testablauf soll weitestgehend automatisiert erfolgen, um eine große Testabdeckung zu erreichen. Im Idealfall kann ein prototypischer Aufbau des Testgeräts erstellt werden.

Fördermittelgeber: Auftragsforschung OTL  
Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.05.2022

### Publikationen

- Krawutschke, Tobias / Rhein, Beate / Wörzberger, René (Hrsg.) (2022): Ergebnisse der Workshops 2022 des Forschungsschwerpunkts Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS). Köln: TH Köln (Kölner Beiträge zur technischen Informatik, 2/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-991>.
- Krawutschke, Tobias / Rhein, Beate / Wörzberger, René (Hrsg.) (2022): Ergebnisse des Workshops vom 26.11.2021 des Forschungsschwerpunkts Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS). Köln: TH Köln (Kölner Beiträge zur technischen Informatik, 1/2022). Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-9639>.



## 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**

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 Handlungsrouinen, 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 zur Digitalisierungsstrategie der TH Köln sowie zum 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 (2022): Critical Race Theory and Antiracism: Lost in Translation. In: On Education: Journal for Research and Debate Jg. 5 Nr. 13. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.17899/on\\_ed.2022.13.10](https://doi.org/10.17899/on_ed.2022.13.10).
- Krönig, Franz Kasper (2022): Das Ende der Ökonomisierung der Kulturellen Bildung? Hinweise auf eine sinkende Invisibilisierungskraft ökonomisierender Normenparadoxien. In: Keuchel, Susanne / Zirfas, Jörg (Hrsg.): Normativität der Kulturellen Bildung. München: Kopaed (Schriftenreihe Kulturelle Bildung, 69), S. 117–126.
- Krönig, Franz Kasper (2022): Gibt es die postkritische Pädagogik auch moralinfrei?: Ein systemtheoretischer Nachvollzug verschiedener Affirmationsformen auf den Ebenen von Praxis, Semantik und Erziehungswissenschaft. In: Wischmann, Anke / Bittner, Martin (Hrsg.): Kritik und Post-Kritik: Zur deutschsprachigen Rezeption des »Manifests für eine Post-Kritische Pädagogik«. Bielefeld: transcript, S. 109–123.
- Krönig, Franz Kasper (2022): Inklusive Kulturelle Jugendarbeit in ihrem Verhältnis zu Integration und Identitätsaktivismus. In: Klingmann, Heinrich / Schilling-Sandvoß, Katharina (Hrsg.): Musikunterricht und Inklusion: Grundlagen, Themen- und Handlungsfelder. 1. Auflage. Esslingen: Helbling, S. 223–230.
- Krönig, Franz Kasper (2022): Ist die Kindheitspädagogik ökonomisierbar? Zur Frage der Autonomie kindheitspädagogischer Kommunikation als Bedingung von Ökonomisierung. In: Mierendorff, Johanna / Grunau, Thomas / Höhne, Thomas (Hrsg.): Elementarbereich im Wandel: Prozesse der Ökonomisierung des Frühpädagogischen. Weinheim: Beltz Juventa, S. 90–105.
- Krönig, Franz Kasper (2022): Kommentar zum Abschluss der 12. Tagung des Netzwerks Forschung Kulturelle Bildung: „Was tun? Handlungspraxis und -verantwortung in der Kulturellen Bildung“. In: kubi-online – Kulturelle Bildung Online. Bundesakademie für Kulturelle Bildung Wolfenbüttel e.V. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25529/w02c-gz02>.
- Krönig, Franz Kasper (2022): The Politicization of the Educable Child Through Aethereal Power. In: Childhood & Philosophy Jg. 18, S. 1–16. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.12957/childphilo.2022.63214>.

## 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

### Forschungsprojekt

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

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von Lehrinhalten zum Thema Data Literacy mit dem Ziel der Implementierung in Bachelorstudiengängen 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 in der Data Literacy Competencies Matrix von Ridsdale et al. (2015) skizzierten Teilkompetenzen in ihrer fachkommunikativen Ausprägung als 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

- Krüger, Ralph (2022): Contextual Meaning in Neural Machine Translation. In: Kornacki, Michał / Massey, Gary (Hrsg.): Contextuality in Translation and Interpreting: Selected Papers from the Łódź-ZHAW Duo Colloquium on Translation and Meaning 2020–2021. Berlin: Peter Lang Verlag (Łódź Studies in Language, 70), S. 179–202.
- Krüger, Ralph (2022): Integrating Professional Machine Translation Literacy and Data Literacy. In: Lebende Sprachen: Zeitschrift für interlinguale und interkulturelle Kommunikation Jg. 67 Nr. 2, S. 247–282. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/les-2022-1022>.
- Krüger, Ralph (2022): Some Translation Studies Informed Suggestions for Further Balancing Methodologies for Machine Translation Quality Evaluation. In: Translation Spaces: A Multidisciplinary, Multimedia, and Multilingual Journal of Translation, S. 1–21. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1075/ts.21026.kru>.
- Krüger, Ralph / Hackenbuchner, Janiça (2022): Outline of a Didactic Framework for Combined Data Literacy and Machine Translation Literacy Teaching. In: Current Trends in Translation Teaching and Learning E Jg. 2022, S. 375–432. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51287/cttl202211>.

## 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: Soziale Arbeit mit dem Schwerpunkt Forschung der Sozialen Arbeit, Rekonstruktive Forschung, Professionalisierungsforschung, Organisations(kultur)forschung, Engagement-/Zivilgesellschaftsforschung, Diversität, Trauer und Soziale Arbeit

### Forschungsprojekte

#### Lehrforschungsprojekt „Professionalität und Professionalisierung in der Sozialen Arbeit – Theorie und Forschung“ im BA-Studiengang Soziale Arbeit

In dem forschungsorientierten Seminar befassen sich Studierende am Ende des Studiums noch einmal vertiefend mit Professionalität und Professionalisierung in der Sozialen Arbeit. Dazu findet zum einen eine Auseinandersetzung mit verschiedenen theoretischen

Ansätzen und empirischen Studien statt, zum anderen wird von kleinen Forschungsteams jeweils eine qualitative bzw. rekonstruktive Studie durchgeführt, die sich mit dem beruflichen Handeln von Fachkräften Sozialer Arbeit in verschiedenen Handlungsfeldern befasst. Das Seminar ermöglicht es Studierenden insofern, sich forschungsmethodisch zu erproben, wobei dies Fragen der Forschungskonzeption, der systematischen Datenerhebung und des Feldzugangs sowie die Auswertung der Daten und forschungsethische Reflexionen umfasst. Dies unterstützt im Sinne einer Einübung einer forschenden Haltung und der systematischen Rekonstruktion nicht nur professionelles Handeln in der Sozialen Arbeit, sondern dient auch der Vorbereitung der Bachelor-Thesis.

Laufzeit: 29.03.2022 bis 10.01.2023

### **Lehrforschungsprojekt „Professionalität Sozialer Arbeit und Peerberatung im Kontext der Sozialpsychiatrie“ im MA-Studiengang Pädagogik und Management in der Sozialen Arbeit**

In dem Lehrforschungsprojekt führen Studierende als Forschungsteam eine eigene Studie von der Konzeption bis zur Auswertung der Daten durch. Sie reflektieren dabei methodische und forschungsethische Fragen und setzen sich intensiv mit dem Forschungsgegenstand auseinander. Die Seminarkonzeption unterstützt im Sinne einer Einübung einer forschenden Haltung und der systematischen Rekonstruktion die Ausbildung eines für die Soziale Arbeit relevanten professionellen Habitus und dient der Vorbereitung der Durchführung einer eigenen empirischen Studie im Rahmen der Masterthesis.

Laufzeit: 19.03.2022 bis 10.01.2023

## Publikationen

- Kubisch, Sonja / Franz, Julia (2022): Professionalisierung in der Sozialen Arbeit aus der Perspektive der Praxeologischen Wissenssoziologie. In: Bohnsack, Ralf / Bonnet, Andreas / Herricks, Uwe (Hrsg.): Praxeologisch-wissenssoziologische Professionsforschung: Perspektiven aus Früh- und Schulpädagogik, Fachdidaktik und Sozialer Arbeit. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 413–442.
- Vorstand der DGSA (Köttig, Michaela / Thiessen, Barbara / Borrmann, Stefan / Antes, Wolfgang / Kubisch, Sonja / Röh, Dieter / Spatschek, Christian / Steckelberg, Claudia) (2022): Deutsche Gesellschaft für Soziale Arbeit. In: Socialnet. Online verfügbar unter: <https://www.socialnet.de/lexikon/Deutsche-Gesellschaft-fuer-Soziale-Arbeit>.

## **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

## Publikationen

- Krause, Hans-Jürgen / Kuhlmann, Wolfram (2022): Untersuchungen zur Erdbebensicherheit des Hohen Doms zu Aachen. In: Karlsverein-Dombauverein Aachen (Hrsg.): 175 Jahre Karlsverein-Dombauverein. Aachen: VWB Media Service Verlag GmbH (Karlsverein-Dombauverein, 24), S. 165–173.
- Rösgen, Judith Christine / Kuhlmann, Wolfram / Lange, Jörg / Seyfarth, André (2022): Ein E-Learning-Konzept zum forschenden Lernen. In: Bauingenieur Jg. 97 Nr. 3, S. 77–82. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.37544/0005-6650-2022-03-61>.
- Rösgen, Judith / Kuhlmann, Wolfram / Lange, Jörg / Seyfarth, André (2022): Überarbeitete Lastansätze für personeninduzierte Schwingungen nach VDI-Richtlinie 2038. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Baudynamik. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2379), S. 13–22. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181023792-13>.

Lehrvideos:

- Kuhlmann, Wolfram (2022): Nachweis eines momententragfähigen bündigen Trägerstoßes mit variabler Stirnplattendicke: Stahlbau 2, Kap. 4: Momententragfähige Verbindungen: Trägerstoß bündig: Variationen der Stirnplattendicken, Folgerungen für die Berechnung der Tragfähigkeiten der Grundkomponenten, der Momententragfähigkeit und der Querkrafttragfähigkeit. (Stahlbau.TV). Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=rPPbGvxCIFY>.
- Kuhlmann, Wolfram (2022): Nachweis eines momententragfähigen bündigen Trägerstoßes: Stahlbau 2, Kap. 4: Momententragfähige Verbindungen: Trägerstoß bündig: Trägerstoß bündig: Übersicht über die Grundkomponenten, Berechnung der Tragfähigkeiten

der Grundkomponenten, Berechnung der Momenten Tragfähigkeit und der Querkrafttragfähigkeit (Schrauben mit Interaktion aus Zug und Abscheren). (Stahlbau.TV). Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=RZCC58jB\\_v4](https://www.youtube.com/watch?v=RZCC58jB_v4).

---

## Prof. Dr. Tilly Laaser

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaften  
tilly.laaser@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/tilly.laaser/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierung und Restaurierung von Gemälden

### Publikationen

- Laaser, Tilly (2022): Kunsttechnologie und Kunstgeschichte: Neue Perspektiven der Zusammenarbeit Editorial. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. Jg. 34 Nr. 2, S. 211–216.
  - Laaser, Tilly (2022): Restaurierung: Ein Kind vieler Mütter. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung Jg. 34 Nr. 2, S. 301–312.
  - Laaser, Tilly (2022): Art Technology and Art History: New Perspectives for Cooperation Interview mit Maryan Ainsworth, Erma Hermens, Christoph Krekel, Ron Spronk, Gregor J. M. Weber, Karin Leonhard. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung Jg. 34 Nr. 2, S. 269–289.
- 

## 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 Ressourcenschmiede“ 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 Ressourcenschmiede“ 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 hingegen 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 damit resultierend auch vergleichbaren Maschinenstundensätzen 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

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

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 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 Wärmeübertragern 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

## Publikation

- Baum, Markus / Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Anders, Denis / Lake, Simone (2022): Numerical Simulation of the Mold Filling Process and its Experimental Validation. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00170-022-08888-9>.

## Prof. Dr. Alexander Lechleuthner

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

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

### Forschungsprojekte

#### **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, Betroffene lebend aus den Trümmern retten zu können, schnell ab. 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 SORTIE 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: Lennart Landsberg M. Sc., Pauline Tobergte M. Sc.

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

#### **Lebertransportsystem für den klinischen Gebrauch (DeLiver)**

Durch das Projekt DeLiver soll innerhalb von drei Jahren ein funktionsfähiges und kompaktes Transportsystem für Spenderlebern entstehen. Hierbei sollen eine Temperaturregulierung und eine Überwachung des Sauerstoffverbrauchs der Organe integriert werden. Dabei sollen die Lebern während des Transports mittels Perfusion mit benötigtem Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden. So wird im Projekt DeLiver die Innovation angestrebt, ein Konzeptgerät, welches die Rahmenziele eines kompakten, transportablen, nutzerorientierten sowie sicheren Aufbaus erfüllt, zu konzipieren, zu fertigen und herzustellen. Das System soll infolge des Projekts in bisherige Lebertransplantationsverfahren implementiert werden, was die Möglichkeit bietet, diese neu zu bewerten und anzupassen. Daraus soll die benötigte Erhöhung der Verfügbarkeit von Spenderlebern resultieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr.-Ing. Gerd Braun, Dr. Christine Kleffner, Tobias Gleibs M. Sc., Konrad Barth M. Sc., Thomas Säger M. Eng.

Projektpartner: senetics healthcaregroup GmbH & Co. KG, AC Aircontrols GmbH, HepaNet GmbH

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

Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.10.2022

### Publikation

– Bieler, Dan / Lechleuthner, Alexander Michael (2022): Entwicklung des Notarztwesens in der Präklinik: Zum 25. Geburtstag der Notfall + Rettungsmedizin. In: Notfall + Rettungsmedizin: Zeitschrift für präklinische und innerklinische Notfallmedizin, S. 1–3. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10049-022-01001-3>.

## 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

#### **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, 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

#### **Applied Research on Disperse Colloidal Polymers (DisCoPol)**

In dem Projekt sollen die Struktur/Eigenschaftsbeziehungen, die die Filmbildung sowie die Stabilität von Polyurethan-Dispersionen maßgeblich beeinflussen, mit Hilfe von zum Teil neu entwickelten Untersuchungsmethoden charakterisiert werden. Die Erkenntnisse werden dazu beitragen, bestehende Produkte zu optimieren und Neuentwicklungen zu beschleunigen sowie neue Anwendungsgebiete für den Einsatz der Ultraschall-Spektroskopie zu eröffnen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Suzanne Aubin, Christoph Grau, Matthias Frangenberg, Prof. Dr. Jan Wilkens, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Birgit Glösen

Projektpartner: Vinnolit GmbH & Co. KG, Covestro Deutschland AG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FHprofUnt

Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.08.2022

## 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

#### **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 demokratiethoretische 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 31.10.2024

#### **Stiftungsprofessur Kommunale Sozialpolitik**

Aktuelle sozialpolitische Fragestellungen wie die Integration von Geflüchteten oder die Versorgung von Pflegebedürftigen können ohne die kommunale Ebene nicht gelöst werden. Die Professur soll unter anderem untersuchen, wie Sozialpolitik auf dieser Ebene wirkt, wie und warum Menschen sozial ausgeschlossen werden und wie kommunale Gemeinschaften aktiv mitgestalten können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Antonio Brettschneider  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)  
 Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Hilke, Maren / Jehles, Nora / Leitner, Sigrid (2022): Subjektive Wahrnehmung und Bewältigung von Einkommensarmut. In: Marquardsen, Kai (Hrsg.): *Armutsforschung: Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Baden-Baden: nomos, S. 147–161.
- Leitner, Sigrid (2022): Sozialpolitische Entwicklungen: Renten- und Pflegepolitik. In: Bleck, Christian / van Rießen, Anne (Hrsg.): *Soziale Arbeit mit alten Menschen: Ein Studienbuch zu Hintergründen, Theorien, Prinzipien und Methoden*. Wiesbaden: Springer VS, S. 99–114.
- Leitner, Sigrid (2022): Sozialpolitische Forschung an staatlichen Fachhochschulen/Hochschulen für angewandte Wissenschaften im Bereich Soziale Arbeit: Übersicht und Aufbau einer Projektdatenbank. Duisburg/Bremen: Deutsches Institut für interdisziplinäre Sozialpolitikforschung (DIFIS Impulse, 10/2022). Online verfügbar unter: <https://difis.org/institut/publikationen/publikation/31>.
- Leitner, Sigrid (2022): „Wohlfahrtsstaat und Infrastruktur – das Soziale organisieren“. In: *Soziale Passagen: Journal für Empirie und Theorie sozialer Arbeit* Jg. 14 Nr. 1, S. 23–40. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12592-022-00420-w>.
- Leitner, Sigrid / Schäfer, Stefan (2022): Die Vertretung von sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen im Gesetzgebungsprozess: Präsenz, Einfluss und Ohnmacht von Wohlfahrts- und Sozialverbänden. In: *WSI-Mitteilungen: Zeitschrift des Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Instituts der Hans-Böckler-Stiftung* Jg. 75 Nr. 1, S. 20–28. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0342-300X-2022-1-20>.
- Leitner, Sigrid / Schäfer, Stefan / Leiber, Simone (2022): Politisches Handeln und Soziallobbying. In: van Rießen, Anne / Bleck, Christian (Hrsg.): *Handlungsfelder und Adressierungen der Sozialen Arbeit*. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, S. 607–618.
- Leitner, Sigrid / Stolz, Klaus (2022): German Social Workers as Professional Politicians: Career Paths and Social Advocacy. In: *European Journal of Social Work*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/13691457.2022.2117138>.



## Prof. Dr. Rainer Lenz

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Statistik und Optimierung

### Forschungsprojekt

#### **Anonymisierung georeferenzierter Mikrodaten**

Georeferenzierte Mikrodaten entfalten ein außerordentliches Potential für Forschung und Lehre, öffentliche Verwaltung und Wirtschaft. Wesentliche Zukunfts- und Nachhaltigkeitsfragen unserer Gesellschaft können nur mit qualitativ hochwertigen und zugänglichen Geodaten beantwortet werden. In der Wirtschaft sind daher seit langem Geomarketing und Geointelligenz unverzichtbare Arbeits- und Geschäftsmethoden. Aus diesen Gründen hat der Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten 2010 die Arbeitsgruppe „Georeferenzierung von Daten“ eingerichtet. Seitdem werden nicht nur in Deutschland (u. a. mit dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie und den Landesvermessungsverwaltungen), sondern auch in der Europäischen Union insgesamt große Anstrengungen zur Verbesserung der Geodateninfrastruktur unternommen. Dies geht einher mit einem erhöhten Bedarf des Schutzes vertraulicher Individualinformation, der in der Praxis allein durch elaborierte Anonymisierungs- bzw. Geomasking-Verfahren erreicht werden kann. Das Ziel des Projektes besteht in der Beurteilung existierender Geomasking-Verfahren, der Entwicklung neuer Privacy-Metriken für georeferenzierte Mikrodaten sowie der Entwicklung von Verfahren zur Gewährleistung der Datensicherheit gegenüber klar definierten Angriffssituationen bzw. zur Erfüllung klar definierter Privacy-Kriterien. Dabei wird der klassische Zielkonflikt zwischen dem Datennutzen auf der einen und der Datensicherheit auf der anderen Seite quantifiziert. Zusätzlich wird die Akzeptanz der Verfahren durch Datennutzer und -schützer untersucht, damit diese nachhaltig in der Praxis eingesetzt werden können. Das Projekt schafft somit Grundlagen, die es öffentlichen und privatwirtschaftlichen Datenhaltern ermöglichen, georeferenzierte niedrig-aggregierte Daten zu vermarkten. Es werden operationale Kriterien zur Verfügung gestellt, mit denen die Schutzforderung der IGSO auch in Hinsicht auf geographische Fakten überprüft werden kann. Damit werden Geomarketinginformationen wie beispielsweise regionalisierte Warenkörbe unterhalb der Gemeindeebene ökonomisch nutzbar gemacht. Die entwickelte Methodik zur Erzeugung von Forschungsdaten kann nach Projektende von Datenhaltern und wissenschaftlichen Instituten zur Veröffentlichung ihrer Datenprodukte angewendet werden. Hierzu zählen etwa Scientific-Use-Files für die Forschung, Campus-Files für die Lehre, Datenstruktur-Files für den Remote-Access oder Public-Use-Files für die breite Öffentlichkeit.

Projektpartner: Statistisches Bundesamt, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Freie Universität Berlin, Universität Speyer  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 15.11.2022 bis 14.11.2025

### Publikationen

- Lenz, Rainer / Cremer, Simon (2022): On Potential Effects of Digital Teaching on Exam Results? In: American Journal of Educational Research Jg. 10 Nr. 8, S. 508–514. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.12691/education-10-8-5>.
- Lenz, Rainer / Cremer, Simon (2022): Über die Auswirkungen der digitalen Lehre auf den Studienerfolg – dargestellt am Beispiel einer Statistik-Einführungsveranstaltung. DUZ Verlags- und Medienhaus GmbH (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 14). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-981>.

## 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, Geschlechterforschung

### Forschungsprojekte

#### **Balancierung von Wissenschaft und Pflege (BAWIP): Pflegebelastungen und Unterstützungsbedarfe des wissenschaftlichen Personals – Bedarfe und Konzepte für eine lebenslaforientierte Personalentwicklung**

Ziel des Projektes ist es, das Ausmaß von Pflegeverantwortung und daraus entstehende Belastungen des wissenschaftlichen Personals am Beispiel 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 lebenslaforientierten Vorgehen. Darüber hinaus werden im Sinne einer intersektionalen Analyse verschiedene Differenz-Kategorien 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.

Projektpartner: Umfragezentrum Bonn  
Fördermittelgeber: Universität Göttingen  
Laufzeit: 01.09.2022 bis 23.08.2023

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

Das Vorhaben ist zum 01.07.2022 in die Konzeptionsphase gestartet. Gefördert wird es vom BMBF in der Förderlinie zur Förderung von Strukturen zur systematischen Berücksichtigung von geschlechtsbezogenen Aspekten in Forschungsfragen. 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. Im Rahmen des zweistufigen Antragsverfahrens der BMBF-Förderlinie ist das GiB-Lab-Projekt auf Ebene des Präsidiums als zentrales strukturelles Vorhaben angesiedelt (Vizepräsident Prof. Dr. Klaus Becker). Die fachliche Leitung liegt bei Prof. Dr. Inken Lind.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 22.07.2022 bis 31.01.2023

## 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

### **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 nach guten Praxisbeispielen digitaler Lehre oder dem 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: Projektteam Evaluation und Qualitätsmanagement: Dr. Nicole Auferkorte-Michaelis, Annette Hintze, Henning Haschke

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 31.12.2023

### **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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Nicole Auferkorte-Michaelis, Henning Haschke

Projektpartner: Universität Duisburg-Essen

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2024

## Publikation

– Auferkorte-Michaelis, Nicole / Linde, Frank (2022): Diversität an Hochschulen: Einblick, Umsicht und Aussicht. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung Nr. 48, S. 1–12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21240/mpaed/48.X>.

## Prof. Dr. Daniel Lohmann

Fakultät für Architektur  
 Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege  
 daniel.lohmann@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/daniel.lohmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Architekturgeschichte und Entwerfen

### Forschungsprojekte

#### **Klimaneutraler erhaltenswerter Gebäudebestand (KEG)**

Teilnahme am „Pop Up Campus“ des BBSR-Innovationsprogramms „Zukunft Bau“ mit einem Lehrforschungsprojekt und einer Ausstellung in Aachen. Projekt zum „Klimaneutralen erhaltenswerten Gebäudebestand“, das sich mit dem Wechselspiel zwischen der sogenannten „erhaltenswerten Gebäudesubstanz“ und dem Erreichen der Klimaneutralität im Gebäudesektor bis 2045 beschäftigt. Das Programm bot eine Plattform für den wissenschaftlichen und niedrigschwiligen Austausch zu allen Fragen des ressourcenschonenden Bauens unter dem Slogan „Save Material – Save the Planet“.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Thorsten Burgmer, Gerit Godlewsky M. A.  
 Fördermittelgeber: BBSR Zukunft Bau  
 Laufzeit: 30.05.2022 bis 31.10.2022

#### **Public Brutalism**

Lehrforschungsprojekt zum Brutalismus in NRW, u. a. in den Bauten der öffentlichen Hand. Eingebettet in ein Partnerprogramm zwischen Baukultur NRW und dem Land Israel, Council for Conservation of Heritage Sites.

Projektpartner: Baukultur NRW  
 Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2022

#### **Mies van der Rohe im Westen**

Forschungsprojekt zu den Spuren und Projekten des Architekten Ludwig Mies van der Rohe in NRW. Wissenschaftliche Erforschung der Projekte. Projekt-Endphase mit Vorlage der Buch-Publikation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Norbert Hanenberg (THM Gießen)  
 Projektpartner: Baukultur NRW, THM Gießen, Geymüller Verlag für Architektur  
 Fördermittelgeber: Baukultur NRW  
 Laufzeit: 01.01.2016 bis 01.07.2022

### Publikationen

- Hanenberg, Norbert / Lohmann, Daniel (2022): Backsteinvillen ergänzen den natürlichen Raum: Architektonische Juwelen Haus Lange und Haus Esters. In: Der Stadtgeselle: Klinkergeschichten aus Bockhorn Jg. 2022 Nr. 1, S. 28–33. Online verfügbar unter: <https://bockhorner.de/news-posts/stadtgeselle-klinkergeschichten-aus-bockhorn/>.
- Hanenberg, Norbert / Lohmann, Daniel / Kleefisch-Jobst, Ursula / Köddermann, Peter (Hrsg.) (2022): Mies im Westen: Ludwig Mies van der Rohe – Projekte und Spuren im Rheinland. Aachen: Geymüller. Online verfügbar unter: <https://www.geymueller.de/de/978-3-943164-56-5>.
- Lohmann, Daniel / Hanenberg, Norbert (2022): Mies van der Rohe im Westen. In: Hanenberg, Norbert / Lohmann, Daniel / Kleefisch-Jobst, Ursula / Köddermann, Peter (Hrsg.): Mies im Westen: Ludwig Mies van der Rohe – Projekte und Spuren im Rheinland. Aachen: Geymüller, S. 16–27.
- Lohmann, Daniel / Scholz, Maike (2022): Ewald Mies: Steinmetz, Architekt und Bruder. In: Hanenberg, Norbert / Lohmann, Daniel / Kleefisch-Jobst, Ursula / Köddermann, Peter (Hrsg.): Mies im Westen: Ludwig Mies van der Rohe – Projekte und Spuren im Rheinland. Aachen: Geymüller, S. 48–69.
- Hanenberg, Norbert / Lohmann, Daniel / Scholz, Maike (2022): Projektkatalog. In: Hanenberg, Norbert / Lohmann, Daniel / Kleefisch-Jobst, Ursula / Köddermann, Peter (Hrsg.): Mies im Westen: Ludwig Mies van der Rohe – Projekte und Spuren im Rheinland. Aachen: Geymüller, S. 98–227.
- Lohmann, Daniel (2022): Geleitwort. In: Siedlungs-Leben: Von der „Siedlung Branderhof“ zum Denkmalbereich „In den Heimgärten“. 1. Auflage. Aachen: Mainz, S. 7–8.

– Lohmann, Daniel (2022): Zentralsyrien: Palmyra. In: Mühlbauer, Lore / Shretah, Yasser (Hrsg.): Irak/Syrien: Architekturführer. Berlin: DOM publishers, S. 246–257.

## 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

### **Konflikttreiber Corona? Eine Studie zum aktuellen Impfdiskurs**

Zielsetzung dieses Forschungsprojektes ist es, in der noch andauernden Corona-Pandemie die aktuelle Stimmung in der Bevölkerung in Bezug auf Impfbereitschaft, Impfstatus-Abfrage und Impfdiskurs zu beleuchten und kritisch zu analysieren. Hierzu sollen sowohl ein aktuelles Verhaltens- und Meinungsbild zu Corona-Schutzimpfungen und zur regelmäßigen Abfrage des Impfstatus erfasst als auch im Hinblick auf den fortwährenden kontroversen Diskurs über geimpfte und nicht geimpfte Personengruppen die Impftoleranz und -akzeptanz untersucht sowie schwelende oder bereits offen zu Tage getretene Konflikte bzw. Konfliktpotenziale zwischen diesen Personengruppen aufgedeckt werden, um hieraus Handlungsalternativen zum respektvollen Miteinander im beruflichen und privaten Kontext ableiten zu können. Insbesondere soll beantwortet werden, in welcher Hinsicht und in welchem Ausmaß Corona ein Konflikttreiber zwischen den genannten Personengruppen ist, welche Faktoren hier vorrangig eine Rolle spielen, insbesondere welche die wesentlichen Auslöser und Treiber sind, inwieweit es noch Spielräume für einen gesellschaftlichen Konsens oder zumindest für eine gegenseitige Akzeptanz gibt und welche Akteure sich konkret und wie an einer solchen Konziliation beteiligen müssten. Erste aufschlussreiche Erkenntnisse konnten bereits in einer aktuellen Erhebung mit 542 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gewonnen werden.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens und für Abschlussarbeiten im Studiengang Wirtschaftsrecht (LL.B.), insbesondere im neuen Schwerpunkt Arbeitsrecht und New Work. Die Ergebnisse der Studie sollen in verdichteter Form (u. a. in Fachzeitschriften) veröffentlicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ricarda Rolf, Ivo Costantini LL.B. (beide TH Köln)  
Laufzeit: Seit 01.10.2021 (fortlaufend)

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

Urbaner Verkehr wird vornehmlich mit den Themen Mobilität (Personenverkehr) und KEP-Lieferverkehre (Paketsendungen) verknüpft. Allerdings macht das KEP-Volumen nach aktuellen Schätzungen gerade einmal 10 Prozent des städtischen Güteraufkommens aus. Mit einem wesentlich größeren Anteil von gut 90 Prozent belasten andere Wirtschaftsverkehre, u. a. (Speditions)Güterverkehre, Handwerkerfahrzeuge, Fahrzeuge städtischer und anderer Dienstleister, die städtische Verkehrsinfrastruktur. Oftmals werden diese Wirtschafts- bzw. Güterverkehre in der Stadt- und Verkehrsplanung jedoch nur unzureichend berücksichtigt. Es fehlt ein gesamtgesellschaftlicher Ansatz, welcher die traditionellen Blickwinkel der Stadt- und Verkehrsplanung und der Architektur um eine logistische Perspektive erweitert und die städtischen Güterflüsse und -verkehre planerisch adäquat berücksichtigt. Um die logistischen Herausforderungen zukünftig auch und vor allem unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten besser bewältigen zu können, müssen die bestehenden urbanen Logistikkonzepte auf den Prüfstand gestellt und – vor allem unter Nachhaltigkeitsaspekten – überarbeitet oder gar völlig neu gedacht und ausgestaltet werden. Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, die aktuellen Vorschläge und Ansätze zur Weiterentwicklung der urbanen Logistikinfrastruktur zu erfassen, im Hinblick auf ihre Leistungsmerkmale und ihre Nachhaltigkeit zu analysieren und zu bewerten und eigene Ansätze für eine sinnvolle (Neu-)Gestaltung der urbanen Logistikinfrastruktur sowie Möglichkeiten der technischen Umsetzung zu entwickeln.

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)  
 Projektpartner: Stadt Düsseldorf, Stadt Köln, Smart City Loop GmbH, Moderne Stadt – Gesellschaft zur Förderung des Städtebaus und der Gemeindeentwicklung mbH (und weitere)  
 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. 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 ggf. neuartige Wege gehen, um die Ineffizienzen auf der letzten Meile zu reduzieren und die rasant steigenden Sendungszahlen zukünftig besser bewältigen zu können. Zugleich sollen Möglichkeiten der technischen Integration dieser neuen Lösungsansätze in Smart-City-Konzepte 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.).

Laufzeit: Seit 01.03.2016 (fortlaufend)

### **Integriertes Beziehungsmanagement in Bau(träger)projekten**

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines integrierten Beziehungsmanagementsystems zur umfassenden Gestaltung und Steuerung der (Interaktions-)Beziehungen zwischen den an einem Bauprojekt beteiligten Partnern mit ihren bautypischen Interessenkonflikten an den Schnittstellen zwischen Technik/Ingenieurwissenschaften, Logistik, Betriebswirtschaftslehre und Recht.

Im Fokus des ersten Moduls steht der Entwurf einer „Beziehungslandkarte“, die das technisch-wirtschaftlich-rechtliche Beziehungsgeflecht aller an einem Bau(träger)projekt Beteiligten mit den typischen Interessenlagen und Konfliktfeldern strukturiert und mit allen Interdependenzen aufzeigt. Im zweiten Modul werden durch die systematische Analyse der Leistungsverflechtungen, Interessenlagen und Handlungsoptionen der regelmäßig an Bau(träger)projekten beteiligten Parteien geeignete Stellhebel zur Steuerung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Akteuren identifiziert, Möglichkeiten ihrer effektiven Nutzung eruiert sowie ein für den praktischen Einsatz geeignetes Instrumentarium zur Gestaltung und Steuerung der Beziehungen und zum Management konfligierender Interessenlagen zwischen den Projektbeteiligten entwickelt. Im Rahmen des dritten Moduls werden Bedarfe und Formate zur Professionalisierung und Qualifizierung der in Bau(träger)projekten beteiligten Akteure abgeleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ricarda Rolf (TH Köln)  
 Projektpartner: Christoph Bubert, Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen, OBKV Köln; Bernd Hoffmann, Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement (IWM); Bauindustrie NRW  
 Laufzeit: Seit 01.10.2015 (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 insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change-Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung nutzen.

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, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirklichkeit, zu untersuchen. 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 Projektplanungsansatz für die Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren**

Im Gegensatz etwa zur Fabrikplanung sind für Projekte der 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. Übergreifende betriebswirtschaftlich-ökonomische Fragestellungen bleiben weitgehend ausgeklammert oder werden als vom jeweiligen Projektauftraggeber „vorgedacht“ vorausgesetzt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, diese Trennung aufzuheben und einen integrierten Projektplanungsansatz zu entwickeln, der aus der Sicht eines für das Gesamtprojekt verantwortlichen Projektmanagers sämtliche Projektaufgaben mit ihren inhaltlichen, zeitlich-logischen und ressourcenmäßigen Zusammenhängen über alle Projektphasen und über alle beteiligten Fachdisziplinen und Planungsgebiete der Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren hinweg erfasst, strukturiert und zu einem (Standard-)Gesamtprojektplan zusammenführt. 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

#### **PlexoMotion – Entwicklung einer interaktiven und funktionsadaptierten Orthese zur Reaktivierung einer gelähmten Armmotorik**

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

### SmartSpindle – Entwicklung eines intelligenten, selbstlernenden Steuerungssystems für Hochfrequenzfrässpindeln

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 bislang 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 um ein Vielfaches 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. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Michael Völler

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

## Patentanmeldungen und Patente

(Inhaberin: TH Köln)

- Luderich, Jörg; Jonath, Lucas. Technische Hochschule Köln. Temperieren eines Maschinenmoduls. (2022) DE102020120038A1. Anmeldedatum: 29.07.2020

## 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

## Publikationen

- Lühr, Gunnar Jürgen / Bosch-Rekvelde, Marian G. C. / Radujkovic, Mladen (2022): Key Stakeholders' Perspectives on the Ideal Partnering Culture in Construction Projects. In: Frontiers of Engineering Management Jg. 9 Nr. 2, S. 312–325. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s42524-020-0135-z>.
- Lühr, Gunnar Jürgen / Fachgruppe Agiles Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft, im DVP e.V. (2022): Agiles Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft. Berlin: Deutscher Verband für Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft e.V.



## Prof. Birgit Mager

Fakultät für Kulturwissenschaften  
 Köln International School of Design  
 birgit.mager@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/birgit.mager/>  
<https://kisd.de/studium/menschen/prof-birgit-mager/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Service Design

### Forschungsprojekte

#### **Probierladen Jena – eine Service-Design-Vorstudie**

Im Rahmen der Smart-City-Initiative plant die VHS in Jena einen Probierladen zu implementieren, der Bürgerinnen und Bürgern mit wenig oder keiner digitalen Grundbildung einen niederschweligen, angstfreien und spielerischen Zugang zu digitalen Technologien ermöglichen soll. An dem stationären Ort sollen die unterschiedlichsten Technologien und Anwendungen gezeigt, erklärt und ausprobiert werden. Durch eine mobile Variante, welche an stark frequentierten Orten flexibel einsetzbar ist, wird der Probierladen zusätzlich ergänzt. Im Rahmen der Vorstudie wurden die Bedürfnisse der Zielgruppe identifiziert, Anforderungen an das niedrigschwellige Angebot erforscht und diese in Handlungsempfehlungen und erste Konzeptideen übersetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katja Trinkwalder, Paulina Porten  
 Projektpartner und Fördermittelgeber: VHS Jena, Smart City Jena  
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.12.2022

#### **INTIA – Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für digitale Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe**

Kinder und Jugendliche, die sich stationär oder ambulant in einer Einrichtung der Erziehungs- oder Behindertenhilfe aufhalten, werden in vielen Bereichen (gesellschaftlich) benachteiligt. Im Projekt INTIA werden sie deshalb als Expert\*innen ihrer selbst in die Forschungsarbeit einbezogen. Gemeinsam mit einem interdisziplinären Forschendenteam aus Informatik, Service Design und Sozialer Arbeit, Fachkräften aus Einrichtungen der Sozialen Arbeit sowie Wissenschaftspraxispartnern findet ein inklusiver Technologieentwicklungsprozess statt.

Ziel ist es, alltagsrelevante Hilfe- und Teilhabebedarfe zu identifizieren, Lösungen für diese zu entwickeln und daraus anschließend ein digitales Baukasten-Prinzip zu erstellen, welches die Zielgruppen in die Lage versetzt, selbst technologische Lösungen zu finden, zu gestalten oder anzupassen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Isabel Zorn, Stefan Bente, Christian Kohls, Janina Rösch, Hanna Thielmann, Eva Zurbrügg, Caroline Kortekaas, Caroline Janda, Dennis Wilk, Marc Schmidt, Maxime Ridzewski, Lisa Blömeke  
 Projektpartner: Ev. Jugendhilfe Godesheim, Diakonie Michaelshoven, FJMK – Fachstelle Jugendmedienkultur  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2019 bis 30.03.2023

#### **Lehrforschungs Kooperation mit der Stadt Köln: PopUp Labor und Zukunftslabor 2.0**

Im Rahmen der Forschungskoooperation mit der Stadtverwaltung Köln werden die Möglichkeiten und Grenzen von (digitaler) Öffentlichkeitsbeteiligung untersucht. Auf Basis der Forschungsergebnisse werden unterschiedliche Konzepte für Innovations- und Beteiligungsformate entwickelt. Alle Forschungs- und Entwicklungsprozesse orientieren sich dabei stets an den gemeinsam für die Arbeit im städtischen Zukunftslabor festgelegten Grundprinzipien für Innovations- und Digitalisierungsprozesse und werden iterativ und unter aktiver Einbeziehung der städtischen Nutzer\*innen durchgeführt. So wurde innerhalb dieses Kooperationsjahres das Pop-Up Labor als eine flexible Lösung für mobile und temporäre Öffentlichkeitsbeteiligung umgesetzt und das Zukunftslabor 2.0 als ein Ort der Begegnung und der Beteiligung und für die Durchführung innovativer Projekte eingerichtet. Die angestrebte Verstärkung der Zusammenarbeit wurde durch die Verlängerung des Kooperationsvertrags erfolgreich umgesetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katja Trinkwalder  
 Projektpartner: Stadt Köln – Referat für Strategische Steuerung, Team der Verwaltungsreform & Referat für Digitalisierung  
 Fördermittelgeber: Stadt Köln  
 Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022

## Publikationen

- Mager, Birgit (2022): Das Menschenbild im Service Design. In: Lindner, Hans-Günter / Bente, Stefan / Richter, Claus (Hrsg.): Menschenbilder und Digitalisierung: The Human Default aus interdisziplinärer Sicht. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 59–67.
- Mager, Birgit / de Leon, Nick (2022): Service Design: Innovation for Complex Systems. In: Edvardsson, Bo / Tronvoll, Bård (Hrsg.): The Palgrave Handbook of Service Management. Cham: Palgrave Macmillan, S. 483–496.
- Mager, Birgit / Oertzen, Anna-Sophie / Vink, Josina (2022): Co-Creation in Health Services through Service Design. In: Pfannstiel, Mario / Brehmer, Natalia / Rasche, Christoph (Hrsg.): Service Design Practices for Healthcare Innovation: Paradigms, Principles, Prospects. Cham: Springer, S. 497–510.
- Mager, Birgit / Weisser, Tina (2022): Service Design: Managing Services as a Way of Designing. In: Davis, Mark M. (Hrsg.): Research Handbook on Services Management. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, S. 88–102.
- Oertzen, Anna-Sophie / Vink, Josina / Odekerken-Schröder, Gaby / Mager, Birgit / Azevedo, Salomé (2022): Navigating the Tensions of Integrating Lived Experience in Participatory Healthcare Design. In: The Design Journal: An International Journal for All Aspects of Design. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/14606925.2022.2113223>.
- Zorn, Isabel / Bente, Stefan / Kohls, Christian / Mager, Birgit (2022): Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für digitale Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe. In: Hollweg, Carolyn / Kieslinger, Daniel (Hrsg.): Partizipation und Selbstbestimmung in einer inklusiven Erziehungshilfe: Zwischen bewährten Konzepten und neuen Anforderungen. Freiburg: Lambertus-Verlag (Beiträge zur Inklusion in den Erziehungshilfen), S. 248–259.

## 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

### **Auswirkungen der EIOPA Opinion zur Evaluierung von Risk Mitigation Techniques (RMT)**

Das gleichlautende Projekt von 2021 wurde fortgesetzt, ergänzt um die weitere Forschungsfrage, wie die nationalen Versicherungsaufsichtsbehörden (Supervisors) – und hier insbesondere die BaFin in Deutschland – diese EIOPA Opinion in den einzelnen Ländern umsetzen. Die europäische Versicherungsaufsicht EIOPA veröffentlichte 2021 ihre Opinion „EIOPA’s Supervisory Opinion on the Use of Risk Mitigation Techniques by Insurance and Reinsurance Undertakings“. Hauptsächlich bezieht sie sich damit auf die Rückversicherung sowie die Verbriefung von versicherungstechnischen Risiken.

Der Forschungsschwerpunkt Rückversicherung bearbeitete folgende Forschungsfragen: Was bezweckt die EIOPA mit der Einführung des Begriffs „real risk transfer“? Wird eine neue Definition von (Minimum-)Risikotransfer vorgestellt, die die bisherigen Regelungen zur Finanzrückversicherung (Art. 210 Finite Reinsurance, Directive 2009/138/EC (Solvency II), § 167 Finanzrückversicherung, VAG) tangiert, und wenn ja: wie? Schlägt die EIOPA eine differenzierte Vorgehensweise zur Reduzierung des Solvency Capital Requirement unter der Standardformel in Säule 1 von Solvency II vor (dies wäre eine Abkehr von der bisherigen „binären“ Vorgehensweise)? Ergeben sich Auswirkungen auf die gruppeninterne Rückversicherung von Versicherungskonzernen, und wenn ja: welche?

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **Auswirkungen der europäischen Flutereignisse 2021 auf den Rückversicherungsmarkt**

Die zurückliegende RV-Vertragserneuerung zeigte bereits deutliche Preiserhöhungen und eine reduzierte Bereitstellung von Kapazität seitens der Rückversicherungsunternehmen für NatCat-Deckungen. Letzteres gilt insbesondere für Aggregatdeckungen. In diesem Projekt wird untersucht, ob sich aus den europäischen Flutereignissen 2021 mittelfristig noch weitere Auswirkungen auf den Rückversicherungsmarkt ergeben werden. So wird beispielsweise die Entwicklung der Selbstbehalte unter den NatCat-RV-Programmen beobachtet. Im Zusammenhang mit dem durch die Flutereignisse stark beeinflussten Renewal 2021/22 wird untersucht, welchen Mehrwert die Rückversicherungsmakler für ihre Zedenten erbringen konnten.

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **Grenzen des (Rück-)Versicherungsschutzes – eine Analyse der Ausschlüsse der Cyber-Bedingungen**

Die Bedeutung von Cyber-Versicherungen als Instrument zur finanziellen Absicherung, um die zunehmenden Unternehmensverluste durch Cyber-Risiken abzumildern, nimmt zu. Es mangelt jedoch an standardisierten Wordings und gegenseitigem Verständnis bei Cyberversicherungspolicen. Mit weniger als einem Drittel der 2017 in den USA ausgezahlten Cyberversicherungsansprüche besteht eine erhebliche Lücke zwischen den Cyber-Risiken, die Unternehmen abdecken müssen, und denen, die tatsächlich durch ihre Cyberversicherungspolicen abgedeckt sind. Im Jahre 2018 wurde von Lloyds of London eine Schätzung mithilfe von szenariobasierten Modellen durchgeführt, um zu ermitteln, wie groß die Versicherungsschutzlücke im Hinblick auf Cyber-Risiken ist. Man ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, dass die Versicherungsschutzlücke ungefähr 90 Prozent beträgt. Der Begriff bezeichnet die Differenz zwischen dem Versicherungsschutz, welcher ökonomisch benötigt wird, und dem tatsächlich gekauften.

Diese Forschung befasste sich mit den deutschen Cyber-Versicherern, welche Cyber-Schutz für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) anbieten. Im Rahmen dieser Forschung wurden nur die Ausschlüsse von Cyber-Versicherungen betrachtet. Zusätzlich erweiterbare oder kostenpflichtige Einschlüsse wurden nicht berücksichtigt. Als Grundlage für die Forschung wurde ein Datensatz erstellt, welcher auf Informationen der BaFin basiert. Durch mehrere Segmentierungsstufen wurden 50 Cyber-Versicherer ermittelt, welche Cyber-Schutz für KMUs angeboten haben. Von diesen 50 Cyber-Versicherern konnten 41 Cyber-Bedingungswerke für das Forschungsprojekt herangezogen werden. Im Rahmen der Forschung wurden nun die Bedingungswerke mittels einer induktiven qualitativen Inhaltsanalyse auf die bestehenden Ausschlüsse analysiert. Die Ergebnisse wurden kategorisiert und beschrieben. Innerhalb der Analyse konnten 15 Ausschlusskategorien sowie deren Häufigkeiten in den Cyber-Bedingungen ermittelt werden. Diese Ergebnisse können dazu beitragen, dass Unternehmen eine Vorstellung davon erhalten, was nicht in den Cyber-Versicherungen enthalten sein könnte. Zudem liefern die Beschreibungen eine Informationsgrundlage und tragen so dazu bei, dass der Versicherungsschutz bzw. die Ausschlüsse besser verstanden werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Frank Cremer  
 Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **Retrozession innerhalb einer ESG-konformen Geschäftsausrichtung**

Die Kriterien zur Nachhaltigkeit werden unter der Abkürzung ESG zusammengefasst und sind somit nicht nur auf den reinen Klimawandel begrenzt. Grundsätzlich versteht man unter sogenannten ESG-Kriterien per Definition einen Standard nachhaltiger Investments in den Bereichen Environment/Umwelt, Social/gesellschaftliches Engagement und Governance/Unternehmensführung (vgl. Haberstock et al., 2019). Sowohl Erst- und Rückversicherungsunternehmen als auch Retrozessionspartner und Investoren beziehen bei ihrer Geschäftsentscheidung zunehmend Nachhaltigkeitsaspekte mit ein. Sie achten unter anderem auf die Nachhaltigkeit der Kapitalanlagen und die entsprechenden Entscheidungen im Underwriting oder bewerten das soziale Engagement eines Vertragspartners. Deshalb kann sich ein überzeugendes Nachhaltigkeitsprofil auch sukzessive zu einem Wettbewerbsvorteil entwickeln. Das Kerngeschäft der Rückversicherungsbranche wird immer wieder von neuartigen Risiken und globalen Herausforderungen geprägt. Eine ESG-konforme Geschäftsausrichtung und eine entsprechende Anpassung im Underwriting stellen den Rückversicherungs- und Retrozessionsmarkt vor neue Herausforderungen, da gewisse ESG-Kriterien eine Hürde für fortlaufende Geschäftstätigkeiten im Underwriting darstellen. Die Umsetzung einer ESG-konformen Geschäftsausrichtung in der Retrozession geht einher mit der Rekalibrierung des Risikoappetits und mit der Aufnahme von einheitlichen zukünftigen ESG-Ratings, die sowohl zu Vorteilen als auch zu Nachteilen in der Wettbewerbsfähigkeit führen können. Vergleicht man die ESG-Faktoren zwischen Retrozedenten und Retrozessionären, so lässt sich feststellen, dass die ESG-Faktoren für Retrozedenten bei der Kapazitätssuche wichtig sind, während die Faktoren beim Kapazitätsangebot für Retrozessionäre weniger wichtig sind. Diese Erkenntnis wird dadurch begründet, dass sich Retrozedenten bereits im vorgelagerten Underwriting der eingehenden Risiken mit den ESG-Kriterien beschäftigen müssen und dadurch bereits einen besseren Überblick über diese Faktoren haben. Zudem müssen sich die Retrozedenten im Detail mit den möglichen Retrozessionären und deren ESG-Strategie beschäftigen, damit die ESG-konforme Geschäftsausrichtung gewahrt wird.

Eine ESG-konforme Geschäftsausrichtung und die Berücksichtigung der ESG-Risiken führen zwangsläufig zu einer Anpassung der Geschäftsstrategie, der internen Aufsichtsstrukturen, des Risikomanagements und zu einer Änderung des Pricings von Retrozessionsrisiken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Jörg Dirks  
 Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **Klassische RV-Platzierungen und -Auktionen – wir wissen, dass wir nichts wissen**

Am Beispiel von Naturkatastrophen(NatKat)-Rückversicherung lässt sich erkennen, dass wesentliche Elemente klassischer Rückversicherungstransaktionen darauf abzielen, Informationsprobleme zwischen Erst- und Rückversicherer zu reduzieren. Aktuell gibt es in der Rückversicherungsliteratur keinerlei Hinweise auf ein Verständnis darüber, wie sich der klassische Transaktionsprozess auf Ergebnisse auswirkt, oder darüber, wie sich Auktionen in ihrer Wirkung unterscheiden bzw. wie sich diese auf Ergebnisse auswirken. Ein wichtiges Ziel ist somit die Grundlagenschaffung für die zukünftige Entwicklung einer Marktdesign-Diskussion im Rückversicherungskontext.

Anhand bestehender Erkenntnisse in der Auktionstheorie ist nicht eindeutig, ob und in welchen Fällen Einheitspreise oder individuelle Preise zu besseren Ergebnissen für die Verkäufer (Versicherer) führen würden. Weiterhin ist nicht klar, ob öffentliche Auktionen oder verdeckte Auktionen bessere Ergebnisse liefern würden. Ein Auktionsdesign, das der klassischen Brokerplatzierung nahekommt, ist die Ausubel-Auktion (Ausubel, 2004). Dennoch lassen sich keine generellen Aussagen darüber treffen, ob die klassische Platzierung oder Auktionen bessere Allokationsmechanismen darstellen (vgl. Bulow and Klemperer, 1996).

Unter Berücksichtigung von klimatischen und sozioökonomischen Trends ist ein besseres Verständnis beschriebener Zusammenhänge für die Stärkung des Rückversicherungsmarktes zunehmend dringend.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Robert Joniec  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **Berücksichtigung von Klimawandelszenarien im ORSA**

Folgende Aspekte lassen sich im Rahmen dieser Forschung festhalten: Im ORSA-Bericht 2022 dient eine Anlehnung an die Klimawandelszenarien des „Network for Greening the Financial System (NGFS)“ (ein Zusammenschluss der Aufsichtsbehörden und Zentralbanken) als erste Orientierung. In Anlehnung an das NGFS sind zwei langfristige (mind. 30 Jahre) Temperaturanstiegsszenarien ( $< 2\text{ °C}$  und  $\geq 2\text{ °C}$ ) zur weiteren Analyse auszuwählen. Hierfür bietet sich ein Szenario mit hohem Transitionsrisiko (z. B. „Delayed Transition“) und ein Szenario mit hohem physischem Risiko (z. B. „Current Policies“) an. Im ORSA 2022 dienen einfach gehaltene, quantitative Analysen als Basis, um daraus qualitative Aussagen abzuleiten, z. B. Neubewertung per heute (Sensitivitätsanalyse), Stresstest mit instantanen Schocks („Zeitreise“), Projektion (statisch oder mit Managementregeln).

Schließlich sind bei der Ableitung von Ergebnissen die Besonderheiten der verschiedenen Bereiche/Sparten zu berücksichtigen: Die Kapitalanlagen könnten beispielsweise langfristig durch Transitionsrisiken geprägt sein (z. B. steigende Energiepreise), die Schaden-/Unfallversicherung ist geprägt durch das reformierte Baurecht (klimabewusstes Bauen), die Personenversicherung ist geprägt durch lange Vertragslaufzeiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Wolfgang Koch  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **ESG-Kriterien im Underwriting von Rückversicherern**

Das Thema Environmental Social Governance (ESG) gewinnt auch im Rückversicherungssektor aufgrund gestiegener aufsichtsrechtlicher Anforderungen an Relevanz. Dabei wurde in der Vergangenheit der Schwerpunkt auf Investments gelegt. Nun existieren immer mehr ESG-Kriterien, die das Underwriting betreffen. Welche Effekte dies auf die Branche hat, lässt sich heute noch nicht abschätzen. Klar ist, dass wir uns am Anfang einer langen Transformation befinden. ESG-Kriterien werden zukünftig vermutlich als ein weiterer Aspekt neben der versicherungstechnischen Risikobewertung berücksichtigt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Fabian Lassen  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### **Developments in Chinese Online Insurance 2022**

Lihong Wang reported on the rapid expansion of Chinese Online Insurance. With the ongoing lifestyle and demographic changes, online insurance is becoming one of China's key distributional and operational business models. More than 140 Chinese insurance companies had launched an online business by 2021, with a total premium of 298 billion Yuan (US\$ 45 billion) or 6 % of the industry total. Over 7.741 enterprises are registered and involved in online insurance. Despite ongoing pandemic issues and lockdowns, online insurance became the accelerator for premium growth in China, especially in the life and health insurance sectors. While the opportunities are enormous, online insurers are facing a number of challenges, such as tightening regulations, a shortage of competent advi-

sors, rising fraud and global recessions. With over 900 million mobile users in China and a population that is ageing and witnessing a reduction in fertility, online insurance will keep growing.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lihong Wang  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

### Insurance Capital Standard (ICS)

Diskussionen über Gleichwertigkeitsbeschlüsse und bilateral ausgehandelte Abkommen wie z. B. das Covered Agreement zur Regelung des Betriebs von Rückversicherungsgeschäft zwischen der EU und den Vereinigten Staaten könnten für international tätige Versicherungsgruppen zukünftig der Vergangenheit angehören. Als Vereinigung von Versicherungsbehörden aus über 200 Ländern arbeitet die International Association of Insurance Supervisors (IAIS) seit 2013 an der Entwicklung eines risikobasierten, global anwendbaren Kapitalstandards (Insurance Capital Standard – ICS). Übergeordnetes Ziel ist die Schaffung eines übergreifenden Regulierungsrahmens für große international tätige Versicherungsgruppen mit Mindeststandards für die Bewertung von Risiken und daraus resultierenden Anforderungen an die Kapitalausstattung.

Es liegt in der Natur der Sache, dass bei der Entwicklung eines globalen Kapitalstandards die Interessen aus vielen verschiedenen Jurisdiktionen mit unterschiedlichen Systemen aufeinandertreffen (insbesondere treffen die verschiedenen Aufsichtsregime aus Europa und den Vereinigten Staaten aufeinander). Das IAIS hat sich zum Ziel gesetzt, die Interessengruppen zusammenzubringen und – ohne die lokalen Aufsichtsregime in den Jurisdiktionen auszuklammern – einen globalen Mindestkapitalstandard für international tätige Versicherungsgruppen zu entwickeln.

Der ICS wird im Rahmen der Konsolidierungsmethode berechnet und weist daher viele Ähnlichkeiten mit Solvency II auf. Der US-Alternativansatz wird im Rahmen der Aggregationsmethode berechnet und soll ähnliche Ergebnisse zur Konsolidierungsmethode liefern. Am Ende stellt sich für die europäischen (Rück-)Versicherungsunternehmen die Frage, ob man akzeptiert, dass der US-Ansatz äquivalent zum ICS ist, um das Ziel eines globalen Kapitalstandards als Level Playing Field zu etablieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Erik Winkler  
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

## Publikationen

- Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Fortmann, Michael / Kia, Arash N. / Mullins, Martin / Murphy, Finbarr / Materne, Stefan (2022): Cyber Risk and Cybersecurity: A Systematic Review of Data Availability. In: Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice Jg. 47 Nr. 3, S. 698–736. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1057/s41288-022-00266-6>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2022): Jahresbericht 2021 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 1/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-1977>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2022): Annual Report 2021 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 2/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-1978>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2022): Proceedings des Researchers' Corner zur 15. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2022. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 3/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2042>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2022): Proceedings of the Researchers' Corner for the 15th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2022. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 4/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2043>.
- Sheehan, Barry / Humberg, Christian / Shannon, Darren / Fortmann, Michael / Materne, Stefan (2022): Diversification and Solvency II: The Capital Effect of Portfolio Swaps on Non-Life Insurers. In: Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice, S. 1–34. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1057/s41288-022-00269-3>.

Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen:

- Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Fortmann, Michael / Mullins, Martin / Murphy, Finbarr (2022): Cyber Exclusions: An Investigation into the Cyber Insurance Coverage Gap. In: Lang, Michael / Dowling, Séamus / Lennon, Ruth (Hrsg.): Multidisciplinary Perspectives on Cybersecurity Research, Practice and Education 2022: Proceedings of the 1st Cyber Research Conference Ireland. Galway: University of Galway, S. 25–34. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13025/vfcc-d647>.
- Cremer, Frank (2022): Grenzen des (Rück-) Versicherungsschutzes – Eine Analyse der Cyber-Bedingungen. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 5/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2069>.

- Dirks, Jörg (2022): Retrozession innerhalb einer ESG-konformen Geschäftsausrichtung. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 6/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2071>.
- Joniec, Robert (2022): Klassische RV-Platzierung und -Auktionen – Wir wissen, dass wir nichts wissen. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 7/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2090>.
- Koch, Wolfgang (2022): Berücksichtigung von Klimawandelszenarien im ORSA. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 8/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2073>.
- Lassen, Fabian (2022): ESG-Kriterien im Underwriting von Rückversicherern. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 9/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2075>.
- Wang, Lihong (2022): Die Entwicklung chinesischer Online-Versicherungen im Jahr 2022. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 10/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2077>.
- Winkler, Erik (2022): Insurance Capital Standard (ICS). Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 11/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2079>.
- Cremer, Frank (2022): Limits of (Re)insurance Cover – An Analysis of Exclusions of Cyber- Conditions. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 12/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2070>.
- Dirks, Jörg (2022): Retrocession within ESG-Compliant Business Orientation. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 13/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2072>.
- Joniec, Robert (2022): Classic Reinsurance Placements and Auctions – We Know that we Know Nothing. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 14/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2091>.
- Koch, Wolfgang (2022): Accounting for Climate-Change Scenarios in the ORSA. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 15/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2074>.
- Lassen, Fabian (2022): ESG Criteria in Reinsurer Underwriting. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 16/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2076>.
- Wang, Lihong (2022): Developments in Chinese Online Insurance 2022. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 17/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2078>.
- Winkler, Erik (2022): Insurance Capital Standard (ICS). Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 18/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2080>.

## Prof. Dr. Johanna 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, Sensorik, nachhaltige Energietechnik

## Forschungsprojekte

### Digital Fellowship: Einfache nachhaltige Werkzeuge für MINT-Grundlagen (EnaWeMI)

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. May und Rhein wollen frei zugängliche Web-Tools in die Lehre integrieren, die auf allen Endgeräten funktionieren. Das Vorhaben sammelt bestehende web-basierte 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

**OERcontent.nrw: Adaptierbare Lernsequenzen für die physikalisch-technische Grundlagenausbildung (ALepa)**

Um Studierenden mehr und bessere Übungsaufgaben zu den Grundlagen der Physik und der Elektrotechnik anbieten zu können, sollen im Projekt ALepa vorhandene Aufgabensammlungen von sechs Hochschulen auf einer gemeinsamen Plattform zusammengeführt werden. Unter der Leitung der FH Dortmund arbeitet Prof. Dr. May dazu mit Lehrenden der Hochschule Hamm-Lippstadt, FH Aachen, RWTH Aachen und der 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 30.07.2024

**OERcontent.nrw: Lehrmaterialien für erneuerbare Energietechnologien (OER4EE)**

Im Projekt OER4EE sollen unter der Leitung von Prof. Dr. Ingo Stadler und Prof. Dr. Johanna May vom Cologne Institute for Renewable Energy (CIRE) der TH Köln Lehrmaterialien für die Studiengänge Elektrotechnik, Maschinenbau und Erneuerbare Energien entstehen. „Wir fokussieren auf die Studieninhalte, die über einen relativ langen Zeitraum konstant bleiben, wie die physikalischen Grundlagen verschiedenster Energiespeichertechnologien und die Grundlagen der Windenergienutzung. Diese sollen mediendidaktisch aufbereitet werden, etwa über digitale Workbooks, videobasierte Praktikumsanleitungen, Wiederholungsfragen und Diskussionsvideos“, erläutert Stadler.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ingo Stadler, Dr. Hannah Neumann, Tobias Panteleit M. Sc.

Projektpartner: RWTH Aachen, HS Düsseldorf, HS Bonn-Rhein-Sieg, FH Aachen, Ruhr-Universität Bochum

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

Laufzeit: 01.09.2020 bis 28.02.2023

## Publikationen

- Neumann, Hannah / Adam, Mario / Backes, Klaus / Börner, Martin / Clees, Tanja / Doetsch, Christian / Glaeser, Susanne / Herrmann, Ulf / May, Johanna / Rosenthal, Florian / Sauer, Dirk Uwe / Stadler, Ingo (2022): Development of Open Educational Resources for Renewable Energy and the Energy Transition Process. In: Renné, Dave (Hrsg.): Proceedings of the ISES Solar World Congress 2021. Freiburg: International Solar Energy Society, S. 1257–1261. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18086/swc.2021.47.03>.
- Serrano, Francisco Carrasco / May, Johanna (2022): Targeted Preprocessing for Weight Reduction in NILM Datasets. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): ENERGYCON 2022 – 2022 IEEE 7th International Energy Conference, Proceedings. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ENERGYCON53164.2022.9830491>.

## Prof. Dr. Marc Mehlhorn

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Gründungs- und Wachstumsfinanzierung, Entrepreneurial Finance & FinTech, Kapitalmarkt und Börsenhandel, Informationsverarbeitung am Aktienmarkt

## Forschungsprojekt

### Studie zum Status des Finanzplatzes Deutschland

Finanzplätze stehen unter starkem Konkurrenzdruck und müssen Herausforderungen aus geopolitischen Spannungen, technologischen Fortschritten, internationalen Handelsbeziehungen und regulatorischen Veränderungen meistern. Germany Trade & Invest möchte mit einer Studie ein positives Bild des deutschen Finanzstandortes schaffen, um seine internationale Sichtbarkeit zu erhöhen und ausländische Unternehmen zu motivieren, sich in Deutschland niederzulassen. Eine Kommunikationsstrategie sollte die Interaktion zwischen Finanzakteuren, regulatorisches und gesellschaftliches Umfeld, Infrastruktur und Bildung integrieren. Zunächst werden

führende Finanzplätze identifiziert und verglichen, darunter China, Hong Kong, Singapur und die USA sowie europäische Länder wie Frankreich, Luxemburg, die Niederlande, Schweden, die Schweiz, UK und Italien. Eine umfassende Analyse der Stärken und Schwächen des deutschen Finanzplatzes im Vergleich zu anderen wird die Grundlage für eine erfolgreiche Kommunikationsstrategie sein.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Schäfer (Universität Bayreuth)

Projektpartner: Universität Bayreuth

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2021 bis 01.06.2022

## 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

#### **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 31.05.2023

#### **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 ABHA entwickelte Hacktechnik soll die Anwendung der 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 31.12.2023



### 3D-Saat

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer weltweit neuen Einzelkorn-Säetechnologie, die die Saatkörner, auf Basis einer bodenfeuchteabhängigen Regelung, in allen drei Dimensionen im Boden ablegt. Ergänzend zu den technischen Entwicklungen sollen dreijährige pflanzenbauliche Versuche wissenschaftlich fundierte Informationen über die positiven Auswirkungen der bodenfeuchteabhängigen Einzelkornablage auf die Pflanzenentwicklung liefern und den Nutzen des Systems für Umwelt und Kunden belegen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen

Projektpartner: Völkel Mikroelektronik GmbH, Kverneland Group Soest GmbH

Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank

Laufzeit: 01.02.2019 bis 31.10.2022

### Publikationen

- Kubinski, Simon / Meinel, Till (2022): Methodology for the Development of a Plant Detection System Based on Mechanical Properties of Crops Using the Example of Corn: Contribution to the Cost-Effective Enabling of Plant-Individual Care Measures. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): AgEng-Land.Technik 2022: International Conference on Agricultural Engineering November 22nd and 23rd 2022, Berlin. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2406), S. 135–140. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024065-135>.
- Meinel, Till (2022): Säetechnik. In: Jahrbuch Agrartechnik Jg. 33, 2021, S. 132–143. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202202030951-0..>

## 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, Sozialwirtschaft

### Forschungsprojekt

#### **Beschäftigungs- und Karriereerwartungen von Studierenden der Sozialen Arbeit. Eine empirische Studie (Sozialmanagement/ Sozialwirtschaft)**

Anhand einer empirischen Erhebung (n = 380) an mehreren Hochschulen in mehreren Sozialen Studiengängen (Bachelor, Master) wurde anhand einer Online-Befragung der Frage nachgegangen, was Studierende von künftigen Arbeitgebern erwarten. Exemplarische Fragestellungen befassten sich mit Präferenzen für konkrete Arbeitgeber, Gehaltsvorstellungen, Karrieremöglichkeiten, Commitment, der Bereitschaft, den Arbeitgeber zu wechseln, sowie der Bedeutung von Werten und Normen.

Laufzeit: 01.08.2022 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Böhme, Christian / Mroß, Michael (2022): Wenn Beschäftigte die Regeln brechen. In: Verwaltung & Management: VM; Zeitschrift für moderne Verwaltung Jg. 28 Nr. 5, S. 234–240.
- Mroß, Michael (2022): Mehr gewachsen als konzipiert. In: Sozialwirtschaft: Zeitschrift für Führungskräfte in Sozialen Unternehmen Jg. 32 Nr. 6, S. 30–31.
- Mroß, Michael (2022): Organisationsstrukturen in der Sozialwirtschaft. In: Zeitschrift für Sozialmanagement – Journal of Social Management Jg. 20 Nr. 1, S. 139–156.
- Mroß, Michael (2022): Organisationsvarianten in der Sozialwirtschaft. In: Der Betriebswirt Jg. 63 Nr. 4, S. 175–184.
- Mroß, Michael (2022): Zuviel Overhead. In: Wohlfahrt intern: Das Entscheider-Magazin für die Sozialwirtschaft Jg. 2022. Online verfügbar unter: <https://www.wohlfahrtintern.de/startseite/newsdetails/article/zu-viel-overhead/...>

## Prof. Dr.-Ing. Ompe Aimé Mudimu

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Institut für Rettungstechnik 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

#### **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 unbekannt 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 von dem 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., Fabian Besler M. Sc., 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, Betroffene lebend aus den Trümmern retten zu können, schnell ab. 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 SORTIE ein modulares System für ein Unmanned Aerial Vehicle entwickelt. Eine fliegende Drohne kann so mit verschiedenen Sensorkomplexen (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., Pauline Tobergte M. Sc.

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

#### **Lebertransportsystem für den klinischen Gebrauch (DeLiver)**

Durch das Projekt DeLiver soll innerhalb von drei Jahren ein funktionsfähiges und kompaktes Transportsystem für Spenderlebern entstehen. Hierbei sollen eine Temperaturregulierung und eine Überwachung des Sauerstoffverbrauchs der Organe integriert werden.

Dabei sollen die Lebern während des Transports mittels Perfusion mit benötigtem Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden. Daher wird im Projekt DeLiver die Innovation angestrebt, ein Konzeptgerät, welches die Rahmenziele eines kompakten, transportablen, nutzerorientierten sowie sicheren Aufbaus erfüllt, zu konzipieren, zu fertigen und herzustellen. Das System soll infolge des Projekts in bisherige Lebertransplantationsverfahren implementiert werden, was die Möglichkeit bietet, diese neu zu bewerten und anzupassen. Daraus soll die benötigte Erhöhung der Verfügbarkeit von Spenderlebern resultieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Dr. Alex Lechleuthner, Prof. Dr.-Ing. Gerd Braun, Dr. Christine Kleffner, Tobias Gleibs M. Sc., Konrad Barth M. Sc., Thomas Säger M. Eng.

Projektpartner: senetics healthcaregroup GmbH und Co. KG, AC Aircontrols GmbH, HepaNet GmbH

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

Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.10.2022

## Publikationen

- Braun, Alexandra / Landsberg, Lennart Walter / Mudimu, Ompe Aimé (2022): Sensors for First Responders: Requirements for the Use of new Sensor Systems in Emergency Operations. In: VDE ITG / VDI/VDE GMA (Hrsg.): Sensoren und Messsysteme: Beiträge der 21. ITG/GMA-Fachtagung 10. – 11. Mai 2022 in Nürnberg. Berlin, Offenbach: VDE Verlag GmbH (ITG-Fachbericht, 303), S. 409–412.
- Landsberg, Lennart Walter / Schmidt, Jörg / Mudimu, Ompe Aimé (2022): Synthesising Comparisons to Develop a Generic Command and Control System. In: Grace, Rob / Baharmand, Hossein (Hrsg.): ISCRAM 2022 Conference Proceedings: "The Future Vision of Large-scale Crisis Management in a Post-COVID World. S. 392–403. Online verfügbar unter: [http://idl.iscram.org/files/robgrace/2022/2473\\_RobGrace+HosseinBaharmand2022.pdf](http://idl.iscram.org/files/robgrace/2022/2473_RobGrace+HosseinBaharmand2022.pdf).
- Tobergte, Pauline / Knispel, Alena / Landsberg, Lennart Walter / Mudimu, Ompe Aimé (2022): Evaluation of Tabletop Exercises in Emergency Response Research and Application in the Research Project SORTIE. In: Grace, Rob / Baharmand, Hossein (Hrsg.): ISCRAM 2022 Conference Proceedings: "The Future Vision of Large-scale Crisis Management in a Post-COVID World. S. 415–427. Online verfügbar unter: [http://idl.iscram.org/files/robgrace/2022/2473\\_RobGrace+HosseinBaharmand2022.pdf](http://idl.iscram.org/files/robgrace/2022/2473_RobGrace+HosseinBaharmand2022.pdf).

## Prof. Dr. Jochen Müller

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Technische Gebäudeausrüstung

[jochen.mueller@th-koeln.de](mailto:jochen.mueller@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/jochen.mueller/>

[https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-gebaeudeautomation-und-regelungstechnik\\_16189.php](https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-gebaeudeautomation-und-regelungstechnik_16189.php)

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungs- und Automatisierungstechnik

## Forschungsprojekte

### **Optimierung des Rechercheprozesses innerhalb von Normen durch Methoden des Natural Language Processing**

Nutzer von Normendokumenten müssen häufig viel Zeit für die Recherche investieren, um für sie relevante Informationen aus Normen zu extrahieren und verwenden zu können. Die Vielzahl der potenziell relevanten Normen erschwert hierbei den Rechercheaufwand. Initiativen wie das Semantische Normen-Informationen-Framework (SNIF) bieten hierbei eine erste Abhilfe und erleichtern die Suche. Anwendungen wie SNIF basieren jedoch auf festen Regeln und Schlüsselwörtern und sind somit auf diese beschränkt.

Ziel des Projektes ist das Training eines Language Models, welches auf internationalen und deutschen Normen basiert. Dieses vortrainierte Modell kann für verschiedene Anwendungen verfeinert werden. Eine dieser Anwendungen ist das Extrahieren relevanter Normeninhalte für ein Bauteil passend zu einem Produktdatenstandard. Im Zuge des Projektes wird ein Datensatz erstellt, der passende Textpassagen aus relevanten Normen zu einem Bauteil und dessen Merkmalen aus einem Produktdatenstandard (z. B. ECLASS) enthält. Mittels dieses Datensatzes kann das vortrainierte Modell so verfeinert werden, dass es lernt, passende Textpassagen aus Normen zu einem Bauteil und dessen Merkmalen zu extrahieren.

Projektpartner: IDiS – Initiative Digitale Standards

Fördermittelgeber: Deutsches Institut für Normung (DIN), Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (VDE)

Laufzeit: 31.01.2022 bis 31.12.2022

### **Abbildung der Verwaltungsschale für Pumpen in gebäudetechnische Informationsstandards zur Optimierung der Prozesse von Pumpen in Planung, Ausführung und Betrieb**

Das Forschungsprojekt basiert auf den Ergebnissen einer Lebenszyklus-übergreifenden Spezifikation von Pumpen in Anwendungen der Prozessindustrie, Gebäudetechnik, Halbleiter- und Fertigungsindustrie, Lebensmittelindustrie und Wasserwirtschaft. Etwa 500 Merkmale beschreiben hier Pumpen in den Anwendungsszenarien „Unterstützung der Konfiguration“, „Zustandsüberwachung“ und „Betrieb“. Ziel des Forschungsprojekts ist die Integration dieser allgemeinen Merkmale in Informationsstandards der Gebäudetechnik, so dass BIM-Anwendungen Lebenszyklusphasen-übergreifend auf standardisierte Informationen von Pumpen zugreifen können (z. B. Abgleich Soll- und Planungszustand mit dem tatsächlichen Ist-Zustand im Betrieb). Informationsbrüche im Lebenszyklus werden vermieden und Engineering-Aufwendungen drastisch reduziert. Ein vereinfachtes Beispiel für eine TGA-Anlage mit Lebenszyklus-übergreifenden Informationen bis in den Betrieb zeigt [https://youtu.be/oA9ykXQ\\_CsM](https://youtu.be/oA9ykXQ_CsM) (inkl. Live-Daten via BACnet-Anschaltung). Die Integration kann durch eine Harmonisierung resp. Erweiterung bereits existierender internationaler und nationaler Normen (z. B. ISO 16757/VDI3805) erfolgen, oder durch eine Abbildung der Merkmale in maschinenlesbarer Form im Online-Repositorium building smart Data Dictionary (bsDD) resp. eCI@ss.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) – Arbeitskreis Heizungstechnik  
 Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.08.2022

### **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 Prüfmethode und Technologien für gebäudetechnische Anlagen entwickeln. Hierbei sollen Wirk-Prinzip-Prüfungen automatisierter und gewerkübergreifender 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 Prüfmethode und -werkzeuge für ein digitales Qualitätsmanagement zu entwickeln. Dies beinhaltet die Entwicklung standardisierter und digitalisierter Prüfverfahren 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

### **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

### **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) werden 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 (z. B. [6,7]) 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 diese 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 31.12.2023

### **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 & 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 folgte 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 31.12.2022

### Publikationen

- Benfer, Rebekka / Ulmer, Ralf / Hinck, Eike / Müller, Jochen / Rischmüller, Samuel / Plesser, Stefan (2022): Digital System Interaction Test: Quality Assurance of System Functions through Standardized Tests. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2316–2323. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.292>.
- Both, Maximilian / Maisch, Nicolai / Kämper, Björn / Cartus, Alina Veronika / Müller, Jochen / Diedrich, Christian (2022): Automated Performance Monitoring of HVAC Components by Artificial Intelligence. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2260–2267. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.144>.
- Both, Maximilian / Müller, Jochen / Diedrich, Christian (2022): Reducing Configuration Efforts in Energy Management Systems based on Natural Language Processing Methods and Asset Administration Shells. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA. Nr. September. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ETFA52439.2022.9921479>.
- Cartus, Alina Veronika / Both, Maximilian / Maisch, Nicolai / Müller, Jochen / Diedrich, Christian (2022): Interoperability of Semantically Heterogeneous Digital Twins Through Natural Language Processing Methods. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2252–2259. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.143>.
- Kämper, Björn / Both, Maximilian / Maisch, Nicolai / Müller, Jochen (2022): Automated Classification of HVAC Systems through Analysis of System Behaviour. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2339–2346. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.169>.
- Kämper, Björn / Both, Maximilian / Maisch, Nicolai / Müller, Jochen (2022): Mapping of an Abstract PLC Information Model into Different Fields of application. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2300–2307. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.341>.
- Krüttgen, Michael / Müller, Jochen (2022): Applying MTP-Concept for the Standardization of Building Automation and Control Systems. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2186–2192. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.138>.
- Maisch, Nicolai Alexander / Ulmer, Ralf / Müller, Jochen / Schmitt, Siwara / Uecker, Denis / Schnicke, Frank / Conradi, Maximilian (2022): Prototypische Implementierung von Capability- und Feasibility-Checks in I4.0-Verwaltungsschalen der technischen Gebäudeausrüstung. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2022: Automation creates Sustainability. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2399), S. 729–740. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181023990-729>.
- Maisch, Nicolai / Both, Maximilian / Ulmer, Ralf / Müller, Jochen (2022): Interoperable interactions of HVAC Components based on a Capability Ontology. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2324–2331. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.201>.
- Müller, Jochen / Huthmacher, Wilfried (2022): Reflections on Flipped Classroom and Digitized Laboratory Concept in Building Automation Courses. In: Itard, Laure / Hensen-Centnerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluysen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann /

Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2644–2649. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.287>.

- Stange, Mathis / Both, Maximilian / Müller, Jochen (2022): Prognostizierte Energieverbräuche durch Deep Learning als Basis zur Integration in ein Smart Grid am Beispiel des Flughafen Köln Bonn. In: VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2022: Automation creates Sustainability. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2399), S. 703–714. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181023990-703>.

## 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

#### **Lehrforschung: Familie und Familienbildung im Kontext von Digitalität & Digitalisierung**

Lehrforschungsprojekt im Kontext des Programmes Curriculum 4.0 an der F01. Ergebnispräsentation an einem hybriden Fachtag am 01.07.2022.

<https://kifab-c4.web.th-koeln.de/?p=1255>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Michaela Zufacher  
 Projektpartner: Fachpraxis, JFF München  
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.08.2022

### Publikationen

- Müller-Giebeler, Ute (2022): Familienbildung als weibliche Produktions- und Existenzweise. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 84–94.
- Müller-Giebeler, Ute (2022): Professionalitätsverständnisse von Familienbildner\*innen. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 403–415.
- Müller-Giebeler, Ute (2022): „Situationsansatz revisited“ – Didaktisch-inhaltliche Konzepte der Elternbildung aus den 1970er und 80er Jahren und ihre mögliche Relevanz für eine emanzipatorische politische Familienbildung in der Gegenwart. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 145–155.
- Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (2022): Familienbildung in NRW ist bekannt und wirkt ... und steht vor großen inhaltlichen, strukturellen und personellen Herausforderungen: Ergebnisse der Evaluation der Familienbildung in Nordrhein-Westfalen durch das MKFFI 2019-2020. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 196–215.
- Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.) (2022): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage.
- Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (2022): Lage und Herausforderungen der Familienbildung: Einleitung. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 11–21.
- Zufacher, Michaela / Müller-Giebeler, Ute (2022): Familienbildung: Wirksame Bildungsakteurin unter herausfordernden Bedingungen. Ausgewählte Ergebnisse der aktuellen Evaluation der Familienleistungen in NRW. In: Jugendhilfe-Report Nr. 1, S. 15–19.

## Prof. Horst Müller-Peters

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Institut für Versicherungswesen  
 horst.mueller-peters@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/horst.mueller-peters/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungspsychologie, Behavioral Insurance, Risikowahrnehmung: Wahrnehmen, Urteilen und Entscheiden, Kundenverhalten, Customer Journey, Gerechtigkeit, Innovation und Digitalisierung im Versicherungsmarkt, InsurTech: neue Vertriebswege, Onlinemarketing und Mobile Marketing, Vergleichsportale, Big Data, Versicherungsbetrug: Beschreibung, Erklärung und Prävention aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht, Marktforschung: Methoden, Digitalisierung und Marktforschungsmanagement, Risikoforschung: Wahrnehmung und Fehlwahrnehmung von Risiken  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

### Forschungsprojekte

#### **Big Data in der Mobilität: Akteure, Geschäftsmodelle und Nutzenpotenziale für die Welt von morgen**

In diesem Forschungsprojekt werden unter anderem Fokusgruppen mit Bürgern, Politikern und Experten durchgeführt sowie eine Online-Community mit Autofahrern und eine repräsentative Bevölkerungsumfrage. Erste Ergebnisse werden im Rahmen des Goslar-Diskurses im Januar 2022 präsentiert, der Abschluss erfolgt im Januar 2023.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Nadine Gatzert (Universität Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Susanne Knorre (Hochschule Osnabrück), Prof. Dr. Fred Wagner (Universität Leipzig)

Projektpartner: V.E.R.S. Leipzig, Goslar Institut

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.01.2023

#### **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, im Jahr 2022 u. a. zu

- Integration von Fahrrad-Schutzbriefen bei relevanten Marktteilnehmern
- Kooperation mit Legal Techs – Fluch oder Segen?
- Onlineverkaufsfähige Produkte der PKV
- Personal Branding bei LinkedIn – wie können sich Vorstände eine eigene Marke aufbauen?
- Produktkommunikation im Digitalvertrieb: Kunden dazu bewegen, das höherwertige Produkt zu erwerben
- Steigerung von Arbeitgeberattraktivität

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Völler

Projektpartner: verschiedene Projektpartner aus der Assekuranz (Versicherungsunternehmen, versicherungsnahe Dienstleister und InsurTechs)

Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.01.2023



## 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 der Zukunft

### Publikationen

- Münster, Thomas (2022): Agiles Six Sigma ist möglich: Wie agile Strukturen mit dem etablierten Six Sigma verbunden werden (Teil 1). In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 67 Nr. 9, S. 22–23. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/agiles-six-sigma-ist-moeglich-2893556>.
- Münster, Thomas (2022): Six Sigma agil reloaded: Mehr als alter Wein in neuen Schläuchen. In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 67 Nr. 10, S. 66. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/six-sigma-agil-reloaded-2972492>.
- Münster, Thomas (2022): Six Sigma bringt Aquarien zum Leuchten: Wie ein Six Sigma-Projekt Lager- und Materialkosten einsparen hilft. In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 67 Nr. 11, S. 36–38. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/six-sigma-bringt-aquarien-zum-leuchten-3089579>.
- Münster, Thomas (2022): Six Sigma plus Agile: Wie agile Strukturen mit dem etablierten Six Sigma verbunden werden (Teil 2). In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 67 Nr. 10, S. 32–35. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/six-sigma-plus-agile-2982635>.

## Prof. Dr. Udo Nehren

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme  
 Institut für Technologie- und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen  
 udo.nehren@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/udo.nehren/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Ökosystemmanagement

### Forschungsprojekt

#### **CELICE: Strengthening the climate change, ecosystems and livelihood nexus in coastal zones of Ecuador through transdisciplinary research and innovative teaching**

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, deren 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

- Garcia Távora, Gabriel Spínola / Turetta, Ana Paula Dias / Soares da Silva, Antonio / Teixeira Simões, Bruno Francisco / Nehren, Udo (2022): Trade-offs and Synergies in Agricultural Landscapes: A Study on Soil-Related Ecosystem Services in the Brazilian Atlantic Rainforest. In: Environmental and Sustainability Indicators Jg. 16, Artikel 100205. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100205>.
- Lichtenberg, Silke / Huber-Sannwald, Elisabeth / Reyes-Agüero, Juan Antonio / Anhof, Dieter / Nehren, Udo (2022): Pau-Brasil and String Instrument Bows Telecouple Nature, Art, and Heritage. In: Ecology and Society: A Journal of Integrative Science for Resilience and Sustainability Jg. 27 Nr. 1, Artikel 32. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5751/ES-13047-270132>.
- Rodrigues, André F. / Terra, Marcela C.N.S. / Mantovani, Vanessa A. / Cordeiro, Natielle G. / Ribeiro, João P.C. / Guo, Li / Nehren, Udo / Mello, José M. / Mello, Carlos R. (2022): Throughfall Spatial Variability in a Neotropical Forest: Have we Correctly Accounted for Time Stability? In: Journal of Hydrology Jg. 608, Artikel 127632. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.127632>.
- Wijayanto / Mardiatno, Djati / Daryono / Nehren, Udo / Marfai, Muh Aris / Pramono, Sigit / Wijayanto, Wijayanto (2022): Spatial Distribution of VS30 Based ON Masw and Microtremor Inversion in Gunungkidul, Yogyakarta, Indonesia. In: International Journal of GEOMATE Jg. 22 Nr. 94, S. 29–38. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21660/2022.94.2463>.
- Wijayanto / Mardiatno, Djati / Daryono / Nehren, Udo / Marfai, Muh Aris / Sunardi, Bambang (2022): Characteristics and Spatial Distribution of Vs30 Based on Microtremor Inversion and MASW Data through Landform Unit in Yogyakarta, Indonesia. In: Hu nan da xue xue bao = Journal of Hunan University Jg. 49 Nr. 6, S. 140–150. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.49.6.15>.

## Prof. Dr.-Ing. Markus Nöldgen

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für konstruktiven Ingenieurbau  
 markus.noeldgen@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/markus.noeldgen/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Massivbau, Baustatik und Building Information Modeling

## Forschungsprojekte

### **Pilotprojekt: Integrierte digitale Straßenmeisterei am Beispiel der B56n**

Building Information Modeling (BIM) geht weit über ein 3D-Modell hinaus und soll zukünftig den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks abbilden. Dementsprechend ist auch der Einsatz von BIM in Betrieb, Unterhaltung und Instandhaltung ein wesentlicher Bestandteil. Bestehende Straßen, wie auch Straßenplanungen inklusive ihrer Bauwerke, sollen dafür in ein förderiertes Modell zur Abbildung von Betriebs- und Erhaltungsmaßnahmen implementiert werden. Betrieb, Unterhaltung und Instandhaltung der Straßenbauwerke erfolgen überwiegend durch die Straßenmeistereien. Die Digitalisierung in diesen schreitet bereits voran, allerdings fehlen bisher ein einheitliches Vorgehen und ein integriertes, Disziplinen übergreifendes Modell zur Speicherung, Verwaltung, Weiterbearbeitung und Koordination der aufgenommenen Daten. Maßgeblich zur Aufstellung und Konzeption eines solchen Betriebsmodells sind die Anforderungen aus der Praxis.

Am Pilotprojekt der B56n sollen Anforderungsprofile für verschiedene praktische Anwendungsfälle für ein Betriebsmodell nach untenstehender Methodik und Ablauf untersucht und erstellt werden. Wichtig sind dabei eine konsistente Abwicklung innerhalb eines Anwendungsprofils und die Berücksichtigung von unmittelbar beteiligten oder tangierenden Fachbereichen. Ziel ist die Aufstellung eines integrierten Modells und eines Profilkatalogs zur interdisziplinären Zusammenarbeit für eine nachhaltige Verkehrsinfrastruktur als Grundlage für die Arbeit anderer Straßenmeistereien.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Isabelle Dembach, Niels Bartels  
 Projektpartner: Straßen.NRW  
 Laufzeit: Seit 01.01.2022

**BIM2Field**

Dieses Projekt soll wichtige Aspekte, die aus der täglichen Arbeit auf der Baustelle entstehen, durch wissenschaftliche und ingenieurtechnische modellgestützte Lösungen weiterentwickeln. Im Fokus steht die Entwicklung von neuen Methoden, formularbasierten Tools und Lösungen für die Bauoberleitung und Bauüberwachung. Die Leitfrage ist dabei: Wie können relevante Modellinformationen nach heutigem Stand der Technik effizient erfasst, weitergenutzt und fortgeschrieben werden und mit der Arbeit des Ingenieurs bei der Bauoberleitung und Bauüberwachung nutzbringend interagieren?

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Andreas Bach  
 Fördermittelgeber: Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH  
 Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.05.2022

**Publikation**

– Nöldgen, Markus (2022): BIM in Bridge and Infrastructure Design: Digital Building Models with NX, 3D Design, Data Integration, Data Exchange and FE Simulation. 1. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36801-2>.

**Prof. Christian Noss**

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Advanced Media Institute  
 christian.noss@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.noss/>  
<https://christiannoss.de/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Medieninformatik

**Forschungsprojekt****Cranach Digital Archive ([lucascranach.org](http://lucascranach.org))**

Im Oktober 2009 begannen acht große Museen in Europa und den USA gemeinsam mit dem Museum Kunstpalast in Düsseldorf und der Technischen Hochschule Köln ein Forschungsprojekt zur digitalen Erschließung der Gemälde eines der bedeutendsten Maler der deutschen Renaissance: Lucas Cranach der Ältere. Gefördert wird das Projekt von der Andrew W. Mellon Foundation als Teil einer größeren Initiative, deren Ziel es ist, eine internetbasierte Infrastruktur für den Austausch und die Vermittlung neuer kunsthistorischer, technologischer und naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse zu entwickeln, welche sowohl die Grenzen von Institutionen als auch nationale Grenzen überschreitet. Der umfangreiche Fundus an Bild- und Textinformationen soll der Öffentlichkeit ein tieferes Verständnis der Kunst Lucas Cranachs ermöglichen und die Forscher künftig dabei unterstützen, u. a. Fragen zu Zuschreibung und Werkstattorganisation zu beantworten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Gunnar Heydenreich  
 Projektpartner und Fördermittelgeber: Kunstpalast Düsseldorf  
 Laufzeit: 01.10.2018 bis 01.07.2023

## 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, 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, welches im Vergleich zu konventionellen klinischen Systemen sehr einfach und robust aufgebaut ist, indem es 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.  
 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., Niklas Bauer M. 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

- Gerten, Georg / Oberheide, Uwe / Thié, Philipp (2022): Clear Cornea Femto DALK: A Novel Technique for Performing Deep Anterior Lamellar Keratoplasty. In: Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology: official organ of the Club Jules Gonin. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00417-022-05582-0>.
- Oberheide, Uwe (2022): Lichtfilter für das Auge. In: Ophthalmologische Nachrichten: Zeitung für die Augenheilkunde Jg. 2022 Nr. 1, S. 20.
- Oberheide, Uwe / Tölle, Sarah (2022): Intraokularlinsen für Patienten mit AMD: Analyse verschiedener Konzepte. In: 34. Internationaler Kongress der Deutschen Ophthalmochirurgen, Nürnberg 2022, 23.06.–25.06.2022. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3205/22doc085>.

## Prof. Dipl.-Ing. Stefan Oerder

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik  
 Institut für Baubetrieb und Vermessung  
 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 (2022): Dualer Studiengang Bauingenieurwesen: Studium oder Ausbildung? Mach doch beides... mit zwei Abschlüssen, in verkürzter Zeit! In: Karrierestart Young Professionals Bauingenieurwesen Nr. 1, S. 180–183. Online verfügbar unter: [https://institut-wv.de/wp-content/uploads/sites/9/2022/07/096-662\\_KYP\\_Bauingenieurwesen\\_2022.pdf](https://institut-wv.de/wp-content/uploads/sites/9/2022/07/096-662_KYP_Bauingenieurwesen_2022.pdf).
- Oerder, Stefan / Stenger, Stefan (2022): Duales Studium. Ausbildungsplatz gesucht! In: UnternehmerBrief Bauwirtschaft: UBB Fachzeitschrift für Führungskräfte der Bauwirtschaft Jg. 45 Nr. 12, S. 20–22.

## Prof. Dr. Torsten Oletzky

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Unternehmensstrategie und Prozessmanagement in der Versicherungswirtschaft  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

### Forschungsprojekt

#### **Eine vergleichende Untersuchung zur InsurTech-Entwicklung im Ländervergleich USA vs. Deutschland**

Die Digitalisierung ist einer der wichtigsten aktuellen Trends in der Versicherungswirtschaft. Im Zuge der Digitalisierung entstehen weltweit seit einigen Jahren zahlreiche neue, technologieorientierte Marktteilnehmer, die sog. InsurTech-Start-ups. Vorreiter in dieser Entwicklung sind die USA. Mit einem Zeitverzug von drei bis fünf Jahren hat die InsurTech-Welle seit ca. 2015 auch Deutschland und Kontinentaleuropa erreicht. In diesem Forschungsvorhaben wird die Entwicklung der InsurTech-Szene in Deutschland mit dem Entwicklungsstand in den USA verglichen und es werden wesentliche Faktoren und Rahmenbedingungen für die Entwicklung der InsurTechs sowie die Digitalisierung der gesamten Versicherungswirtschaft identifiziert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Identifizierung und Erklärung unterschiedlicher Geschäftsmodelle.

Laufzeit: 01.09.2022 bis 28.02.2023

### Publikation

- Oletzky, Torsten / Reinhardt, Armin (2022): Herausforderungen der Regulierung von und der Aufsicht über den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Versicherungswirtschaft. In: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft: Zeitschrift des Deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft e.V. German Journal of Risk and Insurance Jg. 111 Nr. 4, S. 495–513. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12297-022-00541-4>.

## 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

### Forschungsprojekte

#### **Lehrforschungsprojekt: Kommunale Integrationspolitik im Kontext von Flucht und Gesundheit**

Inklusion, Integration, Teilhabe sind nicht nur programmatische Leitbegriffe für eine vielfältige und chancengerechtere Gesellschaft. Sie sind vor allem auch eine praktische kommunale Politik- und Gestaltungsaufgabe. Städte und Gemeinden sind die konkrete Erfahrungsebene, auf der gesellschaftspolitische Ideen umgesetzt und „gelebt“ werden müssen. Vor allem die Fluchtmigration der letzten Jahre, aber auch Veränderungen wie z. B. das Bundesteilhabe-Gesetz haben dazu geführt, dass viele Städte neue Ansätze zur Vernetzung der Integrationskonzepte vor Ort initiieren und erproben. Dabei stellen sich in den jeweiligen Kommunen ganz unterschiedliche Handlungs- und Gestaltungsbedingungen – gerade in Deutschland mit seinem föderalen System und einer vielfältigen Landschaft von sozialpolitischen Trägern und Akteuren vor Ort. Soziale Arbeit als wichtiger „Akteur“ muss dabei gleichermaßen eine mitgestaltende und kritische Rolle einnehmen.

Das einjährige Lehrforschungsprojekt untersucht unterschiedliche Modellprojekte zur kommunalen Integrationspolitik und -praxis aus Köln und Potsdam/Brandenburg, um auf dieser Basis eigene Projektansätze für Interventionen durch Soziale Arbeit zu konzipieren. Der Fokus liegt dabei auf der thematischen Schnittstelle von Fluchtmigration und Gesundheit/Behinderung als einem interinstitutionellen Inklusionsfeld. Ziel ist es, die Bedarfe, Ansätze und Handlungsräume von kommunalen und freien Trägern und Zivilgesellschaft in der Umsetzung von Integrationsarbeit zu untersuchen und dafür Projektkonzeptionen/Anträge zu entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Wolfram Buttshardt (Diakonie Michaelshoven)  
 Laufzeit: 01.04.2022 bis 28.02.2023

#### **Interkulturelle Qualifizierungsangebote im Rahmen des „ImpleMent“-Projektes 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 betrachtet, 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 mit individuellen Erfahrungen der Auslandsmobilität durch ein integriertes Lernkonzept Rechnung getragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Andreas Groß, Dr. Sarah Gründendahl  
 Projektpartner: Referat für Internationale Angelegenheiten, Sprachlernzentrum, Kompetenzwerkstatt und Referat für Personalentwicklung und Personalgewinnung der TH Köln  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.12.2023

### Publikationen

- Otten, Matthias (2022): Fluchtmigration und Dis/ability als Kontext epistemischer Grenzbearbeitungen. In: Migration und Soziale Arbeit Jg. 44 Nr. 3, S. 221–227. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3262/MIG2203221>.
- Otten, Matthias (2022): Rekonstruktive Erkenntnisarbeit und gesellschaftliche Entscheidungssehnsucht. In: Bartmann, Sylke / Erdmann, Nina / Haefker, Meike / Schörmann, Christin / Streblow-Poser, Claudia (Hrsg.): Verstehendes Forschen in der Pandemie und anderen Ausnahmesituationen: Praktische und methodologische Erkenntnisse der Rekonstruktiven Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich (Rekonstruktive Forschung in der Sozialen Arbeit, 23), S. 35–53.
- Otten, Matthias / Afeworki Abay, Robel (2022): Partizipative Teilhabeforschung an der Schnittstelle von Behinderung und Fluchtmigration. In: Wahnsing, Gudrun / Schäfers, Markus / Köbsell, Swantje (Hrsg.): Teilhabeforschung – Konturen eines neuen Forschungsfeldes. Wiesbaden: Springer VS (Beiträge zur Teilhabeforschung), S. 367–384.

- Otten, Matthias / Hempel, Sebastian (2022): More Participation Within Reconstructive Research: Explanation Videos as Introduction Into Research With the Documentary Method. In: Forum Qualitative Sozialforschung: FQS Jg. 23 Nr. 1, Artikel 7. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17169/fqs-23.1.3801>.
- Schuppener, Saskia / Otten, Matthias / Platte, Andrea / Algermissen, Pia / van Ledden, Hannah / Hempel, Sebastian / Hauser, Mandy / Bergelt, Daniel / Nutz, Anna (2022): Partizipative Lehre im Kontext inklusionssensibler Hochschule. In: Becker, Jonas / Buchhaupt, Felix / Katzenbach, Dieter / Lutz, Deborah / Strecker, Alicia / Urban, Michael (Hrsg.): Qualifizierung für Inklusion: Berufsschule, Hochschule, Erwachsenenbildung. Münster: Waxmann (Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte für inklusive Bildung, 4), S. 59–73.

## Prof. Dr. Markus Ottersbach

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Migration und Soziale Arbeit, soziale Ungleichheit, Stadt- und Jugendsoziologie, politische Partizipation

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

### Forschungsprojekt

#### **Evaluation des Projekts „Du bist Bocklemünd – Werkstatt 829“ im Rahmen der Initiative „Gemeinsam im Quartier“**

Die RheinEnergie Stiftungen haben 2019 beschlossen, erstmals gemeinsam ein Projekt zu fördern, das die Förderbereiche der drei Stiftungen bündelt und zugleich ein virulentes Thema innovativ bearbeitet. So entstand die Idee zu der Stiftungsinitiative „Gemeinsam im Quartier“. Diese fördert ein Modellprojekt mit dem Titel „Du bist Bocklemünd – Werkstatt 829“, das neue Wege in der Umsetzung von soziokultureller und Sozialer Arbeit im Quartier gehen will. Dazu soll der bisherige Ansatz der Gemeinwesenarbeit durch kulturelle und künstlerische Impulse erweitert und zugleich Jugend- und Familienarbeit eingebunden werden. Folgende Fragestellungen sollen bei der Evaluation des Projekts im Fokus stehen:

- 1) Forschungsstand: Gibt es in Deutschland bisher vergleichbare Projekte, in denen der Ansatz der Gemeinwesenarbeit/Sozialraumorientierung mit den Themenbereichen der Stiftung, d. h. mit „Kultur“, „Familie“ und „Jugend/Beruf“ verbunden wird? Welche Wirkungen erzielten diese Projekte in den Quartieren? Welche Konflikte traten auf, wie wurde damit umgegangen?
- 2) Nachhaltigkeit: Welche Wirkungen ergeben sich aus dem geförderten Projekt für das Quartier Bocklemünd/Mengenich und dessen Bewohner\*innen? Ist das Projekt auf andere Quartiere in Köln übertragbar? Welche Kriterien müssten dabei berücksichtigt werden?
- 3) Innovationsgehalt: Welcher Mehrwert ergibt sich aus dem Projekt bezüglich der Verbindung der Gemeinwesenarbeit/Sozialraumorientierung mit den Themenbereichen „Kultur“, „Familie“ und „Jugend/Beruf“? Welche Auswirkungen hat das Projekt auf die Sozialraumorientierung und die Gemeinwesenarbeit in Köln?

Die Evaluation erfolgt parallel zum Projekt, das für maximal drei Jahre von den RheinEnergie Stiftungen gefördert wird. Sie ist sowohl prozessbegleitend (formativ) als auch prozesswirkend bzw. prozessabschließend (summativ) orientiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dipl.-Theologin Anne Broden, Dipl.-Sozialarbeiter Rolf Blandow  
 Projektpartner: Aktion Nachbarschaft e. V. (Gemeinwesenarbeit), Coach e. V. (Jugendarbeit), FAIR.STÄRKEN e. V. (Familienarbeit), Offene Jazz Haus Schule e. V. und Modekollektiv gUG (jeweils Kunst und Kultur)  
 Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftungen Köln  
 Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.05.2024

### Publikationen

- Ottersbach, Markus (2022): Politische Bildung und Soziale Arbeit. In: Migration und Soziale Arbeit Jg. 44 Nr. 1, S. 26–32.
- Ottersbach, Markus (2022): Soziale Ungleichheit und kulturelle Diversität in der postmigrantischen Gesellschaft. In: swissfuture: Magazin für Zukunftsmonitoring Jg. 49 Nr. 1, S. 35–41.

## Prof. Dr. Dr. Carolin Palmer

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Arbeits- und Organisationspsychologie

### Publikationen

- Bergner, Sabine / Palmer, Carolin / Devaney, Megan / Kruse, Philipp (2022): A Framework for Antecedents of Social Entrepreneurial Intention: Empirical Evidence and Research Agenda. In: Frontiers in Psychology Jg. 13, Artikel 988851. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.988851>.
- Kraus, Sascha / Palmer, Carolin (2022): Dubiose Geschäftsmodelle von Online-Verlagen fördern Betrug. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: [https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/hoersaal/dubiose-geschaeftsmodelle-von-online-verlagen-foerdern-betrug-18545737.html?utm\\_source=headtopics&utm\\_medium=news&utm\\_campaign=2022-12-26](https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/hoersaal/dubiose-geschaeftsmodelle-von-online-verlagen-foerdern-betrug-18545737.html?utm_source=headtopics&utm_medium=news&utm_campaign=2022-12-26).

---

## Prof. Eva-Maria Pape

Fakultät für Architektur  
Institut für Energieeffiziente Architektur  
eva-maria.pape@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/eva-maria.pape/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energieoptimiertes Bauen  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

### Forschungsprojekte

#### **BuildON**

Das Vorhaben BuildON 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

#### **Innovative und nachhaltige Entwicklung der Hohe Straße in Köln**

Masterstudierende in der Vertiefungsrichtung Energieoptimiertes Bauen entwickeln bauliche Lösungen für zwei Grundstücke an der Hohe Straße in Köln, um den Strukturwandel der Innenstadt zu einem lebendigen, lebenswerten Ort voranzutreiben. Die bauliche Entwicklung mit innovativen Nutzungen soll eine Vorbildfunktion für die Entwicklung der Hohe Straße im Hinblick auf Identität, Stadtreparatur und Adressbildung übernehmen. Eine urbane Nutzungsmischung soll der Verödung der Innenstadt entgegenwirken und eine langfristig resiliente Perspektive bieten, bei der die Ansprüche zukünftiger Generationen an den innerstädtischen Raum schon heute erfüllt werden. Mit gleichem Ziel soll die denkmalgeschützte Immobilie Hohe Straße 93-99 nachhaltig unter Berücksichtigung der Aspekte des Denkmalschutzes revitalisiert und nachverdichtet werden.



Projektpartner: Ehret + Klein, Stadtmarketing Köln  
 Laufzeit: Seit 01.10.2022

## 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

#### Neu gedacht! Puzzle-Lehre in der Restaurierung

Stellen Sie sich ein Puzzle bestehend aus mehreren hundert Teilen vor. Manchmal fängt man ein Puzzle bei 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 Hilfe 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: Tamara Zraggen B. A., Marlen Börngen M. A., Maike Linden M. A., Anne Prothmann M. A., Muhammed Celik B. A.

Projektpartner: Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE)

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.09.2022 bis 20.02.2024

#### Georgien: Kodikologie und Präventive Konservierung von Handschriften

Die bereits bestehenden deutschen Partnerschaften zwischen der TH Köln und dem Centre of the Study of Manuscript Cultures (CSMC, Hamburg) und den georgischen Hochschulen Tbilisi State University (TSU) und Tbilisi State Academy of Arts (TSAA) 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, 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

– Bretzendorfer, Charlotte / Pataki-Hundt, Andrea Renate (2022): Novel Approaches for Opaque Reconstituted Parchment. In: Restaurator Jg. 43 Nr. 1–2, S. 53–71. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/res-2021-0020>.

- Bretzendorfer, Charlotte / Pataki-Hundt, Andrea Renate (2022): The BELO Vacuum Press. In: Journal of Paper Conservation: IADA reports, S. 1–3. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/18680860.2021.1992259>.
  - Wagner, Judith / Querner, Pascal / Pataki-Hundt, Andrea Renate (2022): Pest Comparison of Three Treatment Methods for Archival Materials Against Grey Silverfish 94 (*Ctenolepisma longicaudatum* Escherich, 1905): Re-Evaluation of the Efficacy Limits of Freezing, Heating and Anoxic Treatment with Oxygen Absorbers. In: Ryder, Suzanne / Crossman, Amy (Hrsg.): Integrated pest management for collections: Proceedings of 2021: A Pest Odyssey, the Next Generation. London: Archetype Publications Ltd, S. 94–102.
- 

## 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

#### **Innovation Hub Bergisches RheinLand (IHBR)**

Der Innovation Hub 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 Nordrhein-Westfalen. 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 errichtet 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 erarbeiten die beteiligten Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter nachhaltige und anspruchsvolle Lösungen für konkrete und praxisorientierte Problemstellungen innerhalb dieser Handlungsfelder.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Florian Zwanzig, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Denis Anders

Projektpartner: Mitgliedsunternehmen des Innovation Hubs

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

### Publikationen

- Permin, Eike / Borgard, Sean / Castillo Velasquez, Lina Rocio / Pyschny, Nicolas (2022): A Simple Approach for Complexity Reduction in Job Shop Scheduling Using Quantum Computers. In: SSRN eLibrary, S. 45–50. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4259131>.
- Pyschny, Nicolas / Rudat, Ben / Permin, Eike (2022): Increased Efficiency in Virtual Commissioning with Automated Model Generation Based on Component Libraries. In: Procedia CIRP Jg. 109, S. 328–333. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.258>.

## 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 hatte zum Ziel, den Austausch und die Diskussion zu einem selbst gewählten Werk quer durch die ganze Hochschule anzuregen. Das Projekt an der TH Köln umfasst 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: Prof. Dr. Franz Krönig, Oksana Schulz, Yasemin Aslanhan  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW  
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

#### **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: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V., Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene (TH Köln)  
 Fördermittelgeber: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V.  
 Laufzeit: Seit 01.05.2012

## Publikationen

- Platte, Andrea (2022): Kindertageseinrichtungen. In: Hedderich, Ingeborg / Biewer, Gottfried / Hollenweger, Judith / Markowetz, Reinhard (Hrsg.): Handbuch Inklusion und Sonderpädagogik. 2. aktual. u. erw. Aufl. Stuttgart: UTB, S. 276–280.
- Platte, Andrea (2022): Von Studium, Freiheit, Glück und Innovation. In: DUZ: Magazin für Wissenschaft und Gesellschaft Jg. 78 Nr. 9, S. 43–44.
- Schuppener, Saskia / Otten, Matthias / Platte, Andrea / Algermissen, Pia / van Ledden, Hannah / Hempel, Sebastian / Hauser, Mandy / Bergelt, Daniel / Nutz, Anna (2022): Partizipative Lehre im Kontext inklusionssensibler Hochschule. In: Becker, Jonas / Buchhaupt, Felix / Katzenbach, Dieter / Lutz, Deborah / Strecker, Alicia / Urban, Michael (Hrsg.): Qualifizierung für Inklusion: Berufsschule, Hochschule, Erwachsenenbildung. Münster: Waxmann (Qualifizierung der pädagogischen Fachkräfte für inklusive Bildung, 4), S. 59–73.

---

## Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Nachrichtentechnik  
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.

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 KoViTReK ein kollaboratives und immersives Virtual-Reality(VR)-Trainingssystem für Rettungskräfte konzipiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Alexander Fekete

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 Ohrs 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

- Bau, David Christopher / Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph (2022): Estimation of the Optimal Spherical Harmonics Order for the Interpolation of Head-Related Transfer Functions Sampled on Sparse Irregular Grids. In: *Frontiers in Signal Processing* Jg. 2, Artikel 884541. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/frsip.2022.884541>.
- Bau, David Christopher / Pörschmann, Christoph (2022): Technical Evaluation of an Easy-To-Use Head-Related Transfer Function Measurement System. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V (Hrsg.): *Fortschritte der Akustik – DAGA 2022*: 48. Jahrestagung für Akustik, 21.-24. März 2022 in Stuttgart. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., S. 367–370.
- Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph (2022): Binaural Reproduction of Dummy Head and Spherical Microphone Array Data: A Perceptual Study on the Minimum Required Spatial Resolution. In: *The Journal of the Acoustical Society of America: JASA* Jg. 151 Nr. 1, S. 467–483. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1121/10.0009277>.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2022): Analysis and Visualization of Dynamic Human Voice Directivity. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V (Hrsg.): *Fortschritte der Akustik – DAGA 2022*: 48. Jahrestagung für Akustik, 21.-24. März 2022 in Stuttgart. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., S. 1444–1447.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2022): Effects of Hand Postures on Voice Directivity. In: *JASA Express Letters* Jg. 2 Nr. 3, Artikel 35203. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1121/10.0009748>.
- Pörschmann, Christoph / Wunder, Klaus / Arend, Johannes Mathias (2022): Einfluss von Immissionspegel und Amplitudenmodulation auf die Lästigkeit von Windenergieanlagen. In: *Lärmbekämpfung: Akustik, Schallschutz, Schwingungstechnik* Jg. 17 Nr. 1, S. 17–21. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.37544/1863-4672-2022-01-19>.
- Ramirez Caro, Melissa Andrea / Arend, Johannes Mathias / von Gablenz, Petra / Schmidt, Katharina / Plotz, Karsten / Pörschmann, Christoph (2022): Towards the Virtualization of a Sound Source Localization Acuity Test to Aid the Diagnosis of Spatial Processing Disorder in School-aged Children: An Experimental Approach. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V (Hrsg.): *Fortschritte der Akustik – DAGA 2022*: 48. Jahrestagung für Akustik, 21.-24. März 2022 in Stuttgart. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., S. 282–285.
- Ramirez Caro, Melissa Andrea / Kowalk, Ulrik / Arend, Johannes Mathias / Bitzer, Jörg / Pörschmann, Christoph / Plotz, Karsten (2022): Binaural Hearing in the Real and Virtual World to Improve School-aged Children's Listening Experience (ViWer-S). In: Deutsche Gesellschaft für Audiologie e.V (Hrsg.): *24. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Audiologie*. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3205/22dga205>.
- Schmitter, Sebastian / Alaimo Di Loro, Alexander / Hemmer, Dominic / Schreckenber, Dirk / Großarth, Stephan / Pörschmann, Christoph / Kühner, Till (2022): Geräuschwirkungen bei der Nutzung von Windenergie an Land: Abschlussbericht. Dessau-Roßlau:

Umweltbundesamt (Texte, 69/2022). Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/geraeuschwirkungen-bei-der-nutzung-von-windenergie>.

- Schmitter, Sebastian / Alaimo Di Loro, Alexander / Hemmer, Dominic / Schreckenberg, Dirk / Großarth, Stephan / Pörschmann, Christoph / Kühner, Till (2022): Noise Effects of the Use of Land-based Wind Energy: Final Report. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (Texte, 70/2022). Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/noise-effects-of-the-use-of-land-based-wind-energy>.

---

## 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, Self-Leadership, New Work, Agilität in Organisationen, digitaler Wandel, Home-office, Teamarbeit und psychologische Sicherheit, Future Works Skills

### Forschungsprojekte

#### **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?“ (Der Begriff Conversational Agent umfasst Dialogsysteme, die text- und/oder sprachbasiert mit Nutzer\*innen interagieren. Dazu gehören z. B. Chatbots und Voice Assistants.)

Transferrelevanz: In Kooperation mit Schulen und Unternehmen sollen dabei Anwendungsfelder der Begleitung und Reflexion von Teamarbeit erforscht werden. Eine zentrale Rolle nehmen hierbei die Nutzer\*innen von computergestützten Gesprächssettings ein. Die beiden Gruppen „Schüler\*innen“ und „Mitarbeiter\*innen“ stehen daher im Fokus, um anhand qualitativer und quantitativer Methoden der Nutzerforschung (u. a. Beobachtung, Interview, Immersion) 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 zur „Mensch-Maschine-Interaktion im Kontext von Teamarbeit“ sollen nutzerzentriert Ideen entwickelt werden, um computergestützte Interaktion für die Nutzer\*innen 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: Seit 01.09.2022

#### **Transferprojekt: Chatbot & Mensch-Computer-Interaktion im Coaching: Welche Bedürfnisse haben Nutzer\*innen bei der Gestaltung von Mensch-Maschine-Interaktionen?**

Projekthintergrund: Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts in Kooperation mit dem Cologne Cobots Lab sollen mit nutzerzentrierten Arbeits- und Forschungsmethoden sozio-technologische Fragestellungen aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Interaktionen untersucht werden. Im Fokus des Projekts stehen hierbei die Nutzer\*innen von computergestützten Gesprächssettings (Coaching für Studierende zur Lernunterstützung) sowie die Forschungsfragestellungen, wie z. B. welche Bedürfnisse Nutzer\*innen von ChatBots (wirklich) haben und wie diese Coachingsettings nach den Bedürfnissen der Lernenden gestaltet werden (können). Einen besonderen Stellenwert für die Bearbeitung des Projekts nimmt der Design-Thinking-Ansatz in Kombination mit der Nutzerforschung ein, um menschliche Bedürfnisse bei einer ChatBot-Gestaltung tiefergehend zu verstehen und „sichtbar“ zu machen.

Auf diesen Erkenntnissen aufbauend werden – entsprechend dem methodischen Vorgehen eines Design-Thinking-Prozesses – nutzerzentriert Ideen und Prototypen entwickelt, um computergestützte Interaktion für die Nutzer\*innen möglichst angenehm zu gestalten und somit den Coachingprozess zu unterstützen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vanessa Mai, Prof. Dr. Anja Richert  
 Projektpartner: Cologne Cobots Lab  
 Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds  
 Laufzeit: 01.09.2021 bis 01.04.2022

**Transferprojekt: Messbarkeit von Agilität in Organisationen. Wie Unternehmen in Krisen flexibler agieren können (Modellvalidierung V 2.0)**

Hintergrund & Relevanz: Der Wandel der Arbeitswelt und die digitale Transformation haben durch die Corona-Pandemie eine Beschleunigung erfahren und Unternehmen mussten sehr schnell auf die veränderten Bedingungen reagieren. Unternehmen und öffentliche Organisationen sind daher vor die Herausforderung gestellt, auf die Dynamiken einer VUCA-Umwelt anpassungsfähiger zu (re-)agieren, und suchen nach neuen Organisationsmodellen, um sich zukunftsfähig (flexibler, resilienter) aufstellen zu können. Das Konzept der Agilität verspricht hier positive Effekte und hat daher in den letzten Jahren als Strukturprinzip für die Gesamtorganisation und im Hinblick auf eine Resilienzstärkung an Relevanz gewonnen. Im Rahmen einer Pilotstudie im WS 2020/21 wurde zur Messbarkeit von Agilität geforscht und ein erstes Modell (Version 1.0) auf Basis von drei Fallstudien entwickelt. Die Ergebnisse sowie das ACT3-Modell wurden mit den Praxispartnern und Unternehmen verschiedener Branchen diskutiert und auf einer Fachkonferenz vorgestellt. Hierauf aufbauend wird das Modell zur Messung von Agilität in Organisationen weiterentwickelt und validiert (Version 2.0), um auch die aktuellen Arbeitserfahrungen aus der Corona-Pandemie (u. a. Homeoffice, virtuelle Zusammenarbeit, digitale Kollaboration) und individuelle Faktoren zu integrieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Bente  
 Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds  
 Laufzeit: 01.09.2021 bis 30.09.2022

**Programm: Frauen // Karriere // Zukunft**

Projekthintergrund: Hochschulen wird bei der Unterstützung und frühzeitigen Förderung von Frauen eine wichtige Rolle zugeschrieben. Verschiedene Studien und wirtschaftliche Veränderungen (z. B. Gesetz zur Frauenquote in dt. Aufsitzräten (2015)) weisen 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 2022 wurden u. a. ein Präsenz-Workshop zum Thema „Agile Motivation im Arbeitskontext“ sowie als hybrides Format der Vortrag zu „Female Entrepreneurship – To entrepreneur as a woman or not?“ durchgeführt. Den Teilnehmer\*innen soll der Berufseinstieg erleichtert und ihre Karrierechancen gefördert werden. Ferner sollen sie insbesondere in der neuen Arbeitswelt dabei unterstützt werden, ihre eigenen beruflichen Vorstellungen zu entwickeln und umzusetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Ragna Seidler-de Alwis  
 Fördermittelgeber: Gleichstellungskommission  
 Laufzeit: Seit 01.02.2019

**Publikation**

– Preusser, Ivonne / Hoxtell, Annette (2022): Digitale Zusammenarbeit in Arbeitsteams – Erfahrungen und Ausblicke aus der Corona-Zeit. In: Bröll, Leena / Erdmann, Julius / Egbert, Björn (Hrsg.): Bildung auf Distanz: (Medien-)Technologie, Politik und Lebenswelten in aktuellen Lernprozessen. Berlin: trafo (e-Culture, 29), S. 179–192.

## 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

#### **EXIST-Potentiale/-Gründungskultur: „Fit for Invest“ by hgnc**

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: eine 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 70 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 FH. Zudem die Schaffung einer gemeinsamen Marke „Gateway“. „Fit for Invest“-Booster, „Project.cologne“, „Gateway goes international“, „Stars Kader“ und „Cologne Masterclass“ sind Aktivitäten des „Fit for Invest“-Netzwerks. Mit diesem Projekt ist es gelungen, Teile der in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen der TH Köln“ formulierten Entwicklungslinien konkret umzusetzen. Weitere Informationen hier: <https://www.fitforinvest.de>

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Klaus Becker, Dr. Stephanie Grubenbecher und der Gateway Gründungsservice der TH Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

### Publikationen

- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc / Mensmann, Mona / Buehler, Kai / Niehoff, Anja / Anders, Ulrich (Hrsg.) (2022): »Fit for Invest« – Das Magazin, Ausgabe Dezember 2022, Köln. Online verfügbar unter [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/forschung/fit\\_for\\_invest\\_magazin\\_2\\_\\_2022.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/forschung/fit_for_invest_magazin_2__2022.pdf)

Interviews:

- Prokop, Marc / Haski, Sophia (2022): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: Auf ein Kränzchen“ mit Philipp Türoff, CFO des 1. FC Köln. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=l6QIAYFAelo>.
- Prokop, Marc / Mensmann, Mona (2022): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: Auf ein Kränzchen“ mit Zerrin Börcek, fe:male Innovation Hub. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=W5RHZR8Kx\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=W5RHZR8Kx_Q).
- Prokop, Marc / Thürbach, Kai (2022): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: Auf ein Kränzchen“ mit Dr. Frank Obermaier, KölnBusiness. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=GLuEldxZhFA>.
- Prokop, Marc / Thürbach, Kai (2022): „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen. 11 Antworten“ mit Simon Schneider von neoteq ventures. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=KYiR7e444HU>.



## Prof. Dr.-Ing. Nicolas Pyschny

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Produktentwicklung und Konstruktion

### Forschungsprojekte

#### **Green City – Konzeption von innovativen Produkten zur Grünpflege in den Städten der Zukunft**

Im Projekt werden innovative Produkte für die zukünftige Grünpflege in den Städten entwickelt, um insbesondere die Pflege der Dach- und Vertikalbegrünung zu erleichtern und zu verbessern. Hierzu wird zunächst der Megatrend „Green City“ intensiv beleuchtet, markt- und anwenderseitig untersucht und der mögliche Lösungsraum beschrieben. Der Fokus bei der Erarbeitung von Konzepten liegt auf physischen Produkten für die Grünpflege, Services werden nur im Rahmen des Kontexts betrachtet.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Andreas Stihl AG & Co. KG  
 Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.03.2023

#### **Lean Houses – Entwicklung von Konzepten für modulare Effizienzhäuser**

Ziel des Projektes war es, die aktuellen Megatrends Nachhaltigkeit und Energieeffizienz mit den individuellen Bedürfnissen junger Generationen hinsichtlich ihres Wohn- und Lebensraums zusammenzuführen und darauf aufbauend Konzepte für modular konfigurierbare Fertighäuser zu entwickeln. Minimalismus, Kosteneffizienz und industrielle Herstellbarkeit waren wesentliche Gestaltungsaspekte, die außerdem berücksichtigt wurden.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Leanovative Management Consultants  
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.03.2022

#### **Innovation Hub Bergisches RheinLand**

Der Innovation Hub Bergisches RheinLand schafft ein Netzwerk aus regionalen 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 unterstützt regionale Unternehmen und Organisationen bei der Steigerung ihrer Innovationsfähigkeit mit Fokus auf die aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation und Industrie 4.0. Die Förderung dient dem Aufbau eines Technology Centers mit einer Modellfabrik zur Entwicklung und Demonstration von Digitalisierungslösungen in verschiedenen Anwendungen und einem IT-Lab für die Durchführung und Erprobung offener Innovationsformate. Die inhaltlichen Arbeiten behandeln die Themenfelder: Digital Engineering, Additive Manufacturing und Montage 4.0.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Florian Zwanzig, Prof. Dr. Eike Permin, Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls

Projektpartner: Innovation Hub Bergisches RheinLand e.V.

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

Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.07.2023

### Publikationen

- Permin, Eike / Borgard, Sean / Castillo Velasquez, Lina Rocio / Pyschny, Nicolas (2022): A Simple Approach for Complexity Reduction in Job Shop Scheduling Using Quantum Computers. In: SSRN eLibrary, S. 45–50. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4259131>.
- Pyschny, Nicolas / Rudat, Ben / Permin, Eike (2022): Increased Efficiency in Virtual Commissioning with Automated Model Generation Based on Component Libraries. In: Procedia CIRP Jg. 109, S. 328–333. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.258>.

## Prof. Dr.-Ing. Ulrich Reiter

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
Institut für Medien- und Phototechnik  
ulrich.reiter@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/ulrich.reiter/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Produktionstechnik audiovisueller Medien

### Publikation

Interview:

- Brodowski, Piet / Hartung, Marc / Gollan, Oliver / Reiter, Ulrich (2022): Untersuchung zur Abhängigkeit von Lokalisationsschärfe und Wiedergabeordnung bei Higher Order Ambisonics Lautsprecherwiedergabesystemen mittels Head-Tracking in VR. In: LiveCom-LAB, Gießen, 21.07.2022. Online verfügbar unter: <https://www.thm.de/muk/fachbereich/veranstaltungen/veranstaltungen-in-giessen/livecomlab/impressionen-livecom-lab.html#oliver-gollan-marc-hartung-piet-brodowski-prof-dr-ing-ulrich-reiter-untersuchung-zur-abhaengigkeit-von-lokalisations-schaerfe-und-wiedergabeordnung-bei-higher-order-ambisonics-lautsprecher-wiedergabesystemen-mittels-head-tracking-in-vr>.

---

## 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 (2022): Markt, Organisation und Führung – Eine Argumentationsskizze. In: Diskussionspapiere: Lehrstuhl für Wirtschaftsethik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Jg. 2022 Nr. 11, S. 1–56, Artikel DP 2022-11. Online verfügbar unter: <https://wcms.itz.uni-halle.de/download.php?down=61616&elem=3415590>.

---

## Prof. Dr. Lars Ribbe

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme  
Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen  
lars.ribbe@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/lars.ribbe/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Watershed Monitoring, Modeling and Management, Water-Energy-Food Security Nexus  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

### Forschungsprojekte

#### **Open Science zur Unterstützung von lokaler Wasserressourcensicherheit im südlichen Afrika (OWASA)**

Das OWASA-Projektkonsortium wird die lokale Entscheidungsfindung im Hinblick auf Wasserressourcensicherheit und Dürrerisikomanagement in ausgewählten Pilotregionen im südlichen Afrika unterstützen, die durch eine hohe Vulnerabilität für hydroklimatische Extreme und ein geringes Maß an Wasserressourcensicherheit gekennzeichnet sind. Das Projekt verfolgt einen multiskaligen Ansatz,

der lokale, regionale und nationale Akteure mit den internationalen Wissensnetzwerken verbindet. Die aus der Kombination von lokalen und globalen Datensätzen resultierenden Informationen und Karten werden die Auswahl geeigneter Anpassungsmaßnahmen wie naturbasierter Lösungen, grün-grauer Infrastruktur und integrierter WEF-Versorgungstechnologien unterstützen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Alexandra Nauditt, Justyna Sycz, Dr. Oscar Manuel Baez Villanueva  
 Projektpartner: UNESCO Regional Office for Southern Africa (ROSA), Universität von KwaZulu-Natal (UKZN), Technische Universität Darmstadt, Internationales Zentrum für Wasserressourcen und Globalen Wandel (ICWRGC), University of Southampton  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
 Laufzeit: 01.12.2021 bis 28.02.2023

#### **Hiring a firm for setting up the CCIKM, NAP web portal, geodatabase and climate finance tracking management system (CCKIM, NAP Portal)**

The overall aim of this project is to develop a web-based climate change knowledge exchange platform to support the implementation of Bangladesh's National Adaptation Plan (NAP). Specifically, the platform will facilitate long-term adaptation investments and improve national capacity to integrate climate change adaptation into planning, budgeting, and financial tracking processes in relevant sectors (agriculture, water, environment, energy, planning, etc.). This project is part of a GCF (Green Climate Fund) funded program to support NAP implementation at the national level.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Oscar Manuel Baez Villanueva, Joschka Thurner  
 Projektpartner: 52North GmbH, Arena Phone BD. Ltd, Sreejon Investment and Consultant Limited (SICL)  
 Fördermittelgeber: United Nations Procurement Division (UNPD)  
 Laufzeit: 01.05.2021 bis 31.10.2022

#### **Nexus Transitions towards a sustainable development in Sudan (SudaNext)**

Transdisciplinary concept for applied research on the water-energy-food security nexus in Sudan supported by the cross-sectoral data infrastructure "SuData".

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Mohamed Osman, Zryab Babker  
 Projektpartner: University of Khartoum  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.12.2022

#### **Polycentric Approaches to Urban Water Management in South-East Asian Cities (PolyUrbWater)**

The PolyUrbWater project is developing and demonstrating practice-relevant tools that enable municipalities to implement polycentric approaches for urban development and integrated cross-sectoral water management. The aim: new models for water-sensitive, sustainable and inclusive development that meet the localized needs and realities of urban areas.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Frederic Andreas Hebbeker, Xhesika Hoxha  
 Projektpartner: BORDA e.V., Technische Universität Berlin, Habitat Unit  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.08.2019 bis 28.02.2025

#### **Water Security in Jordan – from Data to Decision (WaterD2D)**

The WaterD2D project is a consortium of higher education institutions promoting evidence-based decision making as an effective tool for achieving water security in Jordan. In close cooperation with the stakeholders the consortium identifies knowledge and research gaps for evidence-based decision making and develops research concepts and methods to address these gaps and to co-create knowledge demanded by the society.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Sudeh Dehnavi  
 Projektpartner: Technische Universität München, Technische Universität Berlin, German Jordanian University, Inter-Islamic Network on Water Resources Development and Management (INWRDAM)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.11.2018 bis 31.10.2023

### Planning support tools for integrated water and land use planning (ViWaT-Mekong-Planning)

ViWaT-Mekong-Planning works on a regional level. The project area includes Ca Mau Peninsula and Long Xuyen Quadrangle (provinces Ca Mau, Kien Giang, An Giang, Can Tho, Hau Giang, Soc Trang and Bac Lieu). The research focuses on sustainable regional water and land use planning. The project develops planning support tools for integrated water and land use planning as well as recommendations for measures to avoid problems and conflicts concerning water quantity and quality currently and to contribute to a sustainable water and land use management in the future.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Katrin Brömme

Projektpartner: Ruhr Universität Bochum, Technische Universität Dortmund, Fraunhofer UMSICHT, Disy Informationssysteme GmbH, ribeka GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Laufzeit: 01.11.2018 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Allani, Mohamed / Frija, Aymen / Nemer, Rabiaa / Ribbe, Lars / Sahli, Ali (2022): Farmers' Perceptions on an Irrigation Advisory Service: Evidence from Tunisia. In: *Water Jg. 14 Nr. 22*, Artikel 3638. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/w14223638>.
- Ayyad, Saher / Karimi, Poolad / Langensiepen, Matthias / Ribbe, Lars / Rebelo, Lisa-Maria / Becker, Mathias (2022): Increasing Crop-planting Options in Seasonal Floodplain Wetlands of Sub-Saharan Africa: A Remote-Sensing Approach for Assessing Available Green Water for Cultivation. In: *EGU General Assembly 2022. Göttingen: EGU*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-3982>.
- Ayyad, Saher / Karimi, Poolad / Langensiepen, Matthias / Ribbe, Lars / Rebelo, Lisa-Maria / Becker, Mathias (2022): Remote Sensing Assessment of Available Green Water to Increase Crop Production in Seasonal Floodplain Wetlands of Sub-Saharan Africa. In: *Agricultural Water Management: An International Journal Jg. 269*, Artikel 107712. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107712>.
- Chapagain, Kaushal / Aboelnga, Hassan Mahmoud Tolba Mohammed / Babel, Mukand S. / Ribbe, Lars / Shinde, Victor R. / Sharma, Devesh / Dang, Nguyen Mai (2022): Urban Water Security: A Comparative Assessment and Policy Analysis of Five Cities in Diverse Developing Countries of Asia. In: *Environmental Development: The transdisciplinary journal of SCOPE Jg. 43*, Artikel 100713. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100713>.
- Daoud, Islam Yousef Hasan / Dehnavi, Sudeh / Ribbe, Lars (2022): Towards Good Water Governance: An Analysis of Jordan's National Water Strategy. In: *Environmental Management: An International Journal for Decision Makers, Scientists, and Environmental Auditors*, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00267-022-01606-x>.
- Lewis, David / Rahman, M. Feisal / Twinomuhangi, Revocatus / Haque, Shababa / Huq, Nazmul / Huq, Saleemul / Ribbe, Lars / Ishtiaque, Asif (2022): University-Based Researchers as Knowledge Brokers for Climate Policies and Action. In: *The European Journal of Development Research*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1057/s41287-022-00526-0>.
- Nauditt, Alexandra / Stahl, Kerstin / Rodríguez, Erasmo / Birkel, Christian / Formiga-Johnsson, Rosa Maria / Kallio, Marko / Ribbe, Lars / Baez Villanueva, Oscar Manuel / Thurner, Joschka David / Hann, Hamish (2022): Evaluating Tropical Drought Risk by Combining Open Access Gridded Vulnerability and Hazard Data Products. In: *The Science of the Total Environment Jg. 822*, Artikel 153493. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153493>.
- Saif, Samah Mahmood / Ribbe, Lars / Franz, Bernd Frechen (2022): Using Open-Access Data to Determine Potential Rainwater Harvesting Sites in the Blue Nile Basin, Sudan and Ethiopia. In: *Journal of Natural Resources and Development: Center for Natural Resources and Development, CNRD Jg. 12*, S. 41–59. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18716/ojs/jnrd/2022.12.03>.

## 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

#### **MyRobot – Mensch-Roboter-Interaktion in der kollaborativen Montage**

Die erfolgreiche Durchführung einer kollaborativen Montage zwischen Mensch und Roboter setzt voraus, dass den involvierten Parteien eine Möglichkeit zum Informationsaustausch gegeben ist. Das Projekt MyRobot setzt sich mit der Gestaltung der notwendigen Kommunikationsschnittstellen zwischen Mensch und Roboter auseinander. Das Ziel ist es dabei zu untersuchen, wie diese Kanäle gestaltet sein müssen, um vom Menschen als natürlich und intuitiv wahrgenommen zu werden und die Akzeptanz des Roboters durch den Menschen dadurch zu steigern. Die Umsetzung erfolgt durch den Einsatz von Gesten- und Sprachsteuerung, mittels derer der Mensch die Kontrolle über den Montageablauf erlangt. Ergänzt werden diese Funktionen durch die Darstellung relevanter Statusinformationen in einer AR-Umgebung, welche dem Menschen ein besseres Verständnis des Prozessverlaufs ermöglichen sollen. Ein weiterer wichtiger Bestandteil intuitiver Mensch-Roboter-Interaktion ist, dass der Roboter Informationen über den mentalen Zustand des Menschen besitzt. Hierbei ist insbesondere der Stresszustand von Interesse. Durch den Einsatz eines „digitalen Zwillings“, welcher auf Grundlage der menschlichen Vitalparameter den zukünftigen Zustand vorhersagt, soll die Interaktion intuitiver gestaltet werden und so die Möglichkeit eröffnen, vorausschauend auf den Menschen einzugehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Artur Fuchs, Oliver Chojnowski  
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 30.06.2023

#### **GeneRobot – Generationstransfer Robotik**

Das 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: Caterina Neef, Julia Arndt, Katharina Linden  
 Projektpartner: Diakonie Michaelshoven e.V.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 15.12.2021 bis 14.12.2023

#### **MEnergie – Meine Energiewende**

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.

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: Wuppertal Institut, World of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

### **Mittelstand-Digital Zentrum (MDZ) Rheinland**

Das übergeordnete Ziel des MDZ Rheinland ist die Unterstützung von KMU bei der digitalen Transformation und der Einführung von KI im Unternehmen. Um diese Ziele zu erreichen, wird ein breit gefächertes Angebotsportfolio geschaffen, welches den KMU Möglichkeiten der Information, Qualifizierung, Umsetzung sowie von 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 Expertise in den Bereichen additive Fertigung, Regelungstechnik, KI, kollaborative Robotik, VR und AR sowie agile Methoden mit ein. Durch die Einrichtung und Leitung einer physischen Geschäftsstelle ist für KMU in der Region Rheinland ein permanenter Anlaufort als One Stop Shop in Köln vorgesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Mohieddine Jelali, Prof. Dr. Ulf Müller, Dario Luipers, Dr. Thomas Siemer, Dr. Loui Al-Shrouf, Yannick Klein, Jan Oberlies, Daniel Caspar

Projektpartner: RTWH Aachen, Digital Hub Cologne, European 4.0 Transformation Center

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

### **REDiEE – Ein neues Transfermodell für die Lehre**

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. Das Projekt setzt zunächst an den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln an.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Vanessa Mai, Alexander Bauer, Christian Deggelmann

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

### **SKILLED – Sozioempathische KI-basierte Dialoge**

Im Rahmen des kooperativen Projekts erforscht das Cologne Cobots Lab sozioempathische Mensch-Maschine-Interaktion im öffentlichen Raum. Wissenschaftlicher Kern ist es, eine Conversational Artificial Intelligence (CAI) zu entwickeln, die Kommunikation auf Augenhöhe mit Nutzer\*innen ermöglicht. Relevante Fragestellungen sind dabei, wie psychologische Nähe zwischen Menschen und soziotechnischem System entstehen kann und durch welche Faktoren eine langfristige Bindung zu einem solchen System etabliert werden kann. Das übergeordnete Ziel des Vorhabens, eine sozioempathische, multilinguale und natürlich-sprachliche KI-Plattform zu entwickeln, wird durch ein interdisziplinäres Team mit Expertise auf den Gebieten des Maschinenbaus, der Informatik, der Techniksoziologie und der Psychologie unterstützt. 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 und in Museen evaluiert und stetig verbessert, um Interaktionen, Wahrnehmung und Akzeptanz seitens der Nutzer\*innen zu stärken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Ana Müller, Michael Schiffmann, Filipa Stoyanova, Oliver Chojnowski, Christoph Bensch

Projektpartner: DB System GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 30.09.2025

### **MILKI-PSY – Multimodales immersives Lernen mit künstlicher Intelligenz für psychomotorische Fähigkeiten**

Das Verbundprojekt entwirft eine innovative Umgebung zum selbstständigen Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten. Dabei entsteht ein domänen-übergreifender 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Roland Klemke

Projektpartner: Cologne Game Lab (CGL), Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), RWTH Aachen, Leibniz Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF), Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 29.02.2024

### QuKu-ML – Kamerabasierte Qualitätsbewertung beim Kunststoff-Spritzguss durch autonome Robotik und Machine Learning

Der Einsatz maschineller Lernverfahren ist bereits in vielen Branchen etabliert. Im Umfeld produzierender Betriebe sind bis heute jedoch – 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

Projektpartner: SHS Plus GmbH, sentin GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

### Curriculum 4.0: Kompetenzerwerb für Maschinenbauingenieur\*innen im digitalen Zeitalter

Digital Engineering: Kompetenzerwerb für Maschinenbauingenieur\*innen im digitalen Zeitalter. 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: 01.10.2020 bis 31.12.2023

## Publikationen

- Keller, Tobias / Majonica, Daniel / Richert, Anja / Klemke, Roland (2022): Prerequisite Knowledge of Learning Environments in Human-Robot Collaboration for Dyadic Teams. In: Bin Mat Sanusi, Khaleel Asyraaf / Limbu, Bibeg Hang / Schneider, Jan / Di Mitri, Daniele / Klemke, Roland (Hrsg.): MLeS 2022: Multimodal Immersive Learning Systems 2022. (CEUR Workshop Proceedings). Aachen: RWTH Aachen. Jg. 3247. Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3247/>.
- Luipers, Dario / Kaulen, Nicolas / Chojnowski, Oliver / Schneider, Sebastian / Richert, Anja / Jeschke, Sabina (2022): Robot Control Using Model-Based Reinforcement Learning With Inverse Kinematics. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. (Hrsg.): 2022 IEEE International Conference on Development and Learning, ICDL 2022. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 244–249. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ICDL53763.2022.9962215>.
- Mai, Vanessa / Bauer, Alexander Christoph / Deggelmann, Christian Michael / Neef, Caterina / Richert, Anja (2022): AI-Based Coaching: Impact of a Chatbot's Disclosure Behavior on the Working Alliance and Acceptance. In: Chen, Jessie Y. C. / Fragomeni, Gino / Degen, Helmut / Ntoa, Stavroula (Hrsg.): HCI International 2022 – Late Breaking Papers: Interacting with eXtended Reality and Artificial Intelligence. Berlin: Springer Nature Switzerland (Lecture notes in computer science, 13518), S. 391–406. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4_28).
- Mai, Vanessa / Neef, Caterina / Richert, Anja (2022): "Clicking vs. Writing": The Impact of a Chatbot's Interaction Method on the Working Alliance in AI-based Coaching. In: Coaching: Theorie & Praxis Jg. 8, S. 1–17. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1365/s40896-021-00063-3>.
- Mai, Vanessa / Neef, Caterina / Richert, Anja (2022): Developing an AI-based Coaching Chatbot: A Study on Disclosure as Effectiveness Factor in Human-Machine-Coaching. In: Ahram, Tareq / Taiar, Redha (Hrsg.): Human Interaction and Emerging Technologies (IHET-AI 2022): Artificial Intelligence and Future Applications: Proceedings of the 7th International Conference on Human Interaction & Emerging Technologies: Artificial Intelligence & Future Applications April 21-23. 2022, Virtual Conference, Lausanne, Switzerland. New York: AHFE International (AHFE International, 23). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54941/ahfe100917>.
- Müller, Ana / Penkert, Lydia / Schneider, Sebastian / Richert, Anja (2022): Investigating Gender-Stereotyped Interactions with Virtual Agents in Public Spaces. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. (Hrsg.): RO-MAN 2022 – 31st IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication: Social, Asocial, and Antisocial Robots. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 1592–1597. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN53752.2022.9900529>.
- Neef, Caterina / Mai, Vanessa / Richert, Anja (2022): "I Am Scared of Viruses, Too": Studying the Impact of Self-disclosure in Chatbots for Health-Related Applications. In: Kurosu, Masaaki (Hrsg.): Human-Computer Interaction. User Experience and Behavior: Thematic Area, HCI 2022, Held as Part of the 24th HCI International Conference, HCII 2022, Virtual Event, June 26 – July 1, 2022, Proceedings, Part III. Cham: Springer International Publishing (Lecture notes in computer science, 13304), S. 515–530.
- Neef, Caterina / Schneider, Sebastian / Richert, Anja (2022): An Architecture for Social Robot-assisted Subjective and Objective Health Monitoring. In: Proceedings of IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts, ARSO, S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ARSO54254.2022.9802961>.

- Sanusi, Khaleel Asyraaf Mat / Majonica, Daniel / Richert, Anja / Varney, Valérie / Keller, Tobias / Klemke, Roland / Schneider, Jan / Di Mitri, Daniele / Ciordas-Hertel, George-Petru / Cardenas-Hernandez, Fernando P. / Romano, Gianluca / Kravčik, Miloš / Paaßen, Benjamin / Klamma, Ralf / Slupczynski, Michal / Klatt, Stefanie / Geisen, Mai / Baumgartner, Tobias / Riedl, Nina / Limbu, Bibeg Hang (2022): Preface. In: Bin Mat Sanusi, Khaleel Asyraaf / Limbu, Bibeg Hang / Schneider, Jan / Di Mitri, Daniele / Klemke, Roland (Hrsg.): MLeS 2022: Multimodal Immersive Learning Systems 2022. Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 3247). Online verfügbar unter: <https://ceur-ws.org/Vol-3247/>.

## Prof. Dr.-Ing. Frank Rögener

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik  
 frank.roegener@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/frank.roegener/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasser-/Abwassertechnik, Ressourceneffizienz, thermische Verfahrenstechnik, zirkuläre Wertschöpfung  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

### Forschungsprojekte

#### **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

#### **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 Adsorbermaterial für die Abwasseraufbereitung, über 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 Adsorbereigenschaften 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: 01.06.2021 bis 31.03.2023

#### **Entwicklung eines Testverfahrens für Hohlfaser- und Wickelmodule**

Die Studie soll zeigen, dass sich kombinierte Membranverfahren mit Methoden der statistischen Versuchsplanung nicht nur optimieren lassen, sondern sich ihr Verhalten auch vorhersagen lässt. Dazu wird der für die Membranverfahren kennzeichnende Permeatfluss in Abhängigkeit der entsprechenden Einflussfaktoren wie beispielsweise Konzentration, Druck und Volumenstrom untersucht. Ein Korrelationsmodell (Regressionsgleichung) stellt dann die Zusammenhänge mathematisch dar und ermöglicht so eine Prognostizie-



rung für frei gewählte Was-wäre-wenn-Szenarien. Aus gegebenem Anlass werden hierfür die Vorwärtsosmose und die Umkehrosmose gewählt. Diese sollen zuerst einzeln und dann anschließend als Hybridverfahren untersucht werden.

Projektpartner: MionTec GmbH

Fördermittelgeber: Förderprogramm Mittelstand Innovativ & Digital (MID) des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 30.11.2022

### **Transformation brasilianischer Biorestmassen zu umschlagfähigen Stoff- und Energieträgern (TRABBIO)**

Entwicklung von Verfahren und Maßnahmen, um Biorestmassen als eine nachhaltige und umschlagfähige Biokoks-Commodity für unterschiedliche Anwendungen am Markt zu etablieren. Untersuchungen zur Nutzung des Biokokses 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

- Ilyuchin, P.Yu. / Rudakova, L.V. / Kalinina, E.V. / Syuzev, A.V. / Vyatkin, K.A. / Belik, E.S. / Rögner, Frank (2022): Reducing the Negative Impact of Oil Fields on Hydrosphere Objects when Using Reservoir Water to Maintain Reservoir Pressure. In: Ecology and Industry of Russia Jg. 26 Nr. 4, S. 56–61. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2022-4-56-61>.
- Ilyushi, Pavel Y. / Syuzev, Andrei V. / Vyatkin, Kirill A. / Ravelev, Kirill A. / Sannikova, N.S. / Rudakova, Larisa V. / Belik, E.S. / Rögner, Frank (2022): Efficiency of Replacing Technical Water with Produced Water on the Results of Laboratory Studies and Hydrodynamic Modeling of the Waterflooding Process at a Field in the Perm Region. In: Neftyanoe Khozyaystvo – Oil Industry Jg. 2022 Nr. 2, S. 92–96. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.24887/0028-2448-2022-2-92-96>.
- Rögner, Frank / Tetampel, Lena (2022): Electrodialysis for the Concentration of Lithium-Containing Brines – An Investigation on the Applicability. In: Membranes Jg. 12 Nr. 11, Artikel 1142. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/membranes12111142>.

## **Prof. Dr. Torsten Rohlfs**

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Institut für Versicherungswesen

torsten.rohlfs@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/torsten.rohlfs/>

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.

Projektpartner: Holger Kraus, Gesamtverband der versicherungsnehmenden Wirtschaft e. V. (GVNW)

Laufzeit: Seit 01.03.2021

### Publikationen

- Erk, Bastian / Rohlf, Torsten / Serries, Christian (2022): Nachhaltige Kapitalanlage. In: Heep-Altiner, Maria / Rohlf, Torsten / Berg, Marcel / Schmidt, Jan-Philipp (Hrsg.): Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 189–237.
- Funke, Benedikt / Rohlf, Torsten (2022): Risikomanagement im Versicherungsunternehmen: Identifizierung, Bewertung und Steuerung. 3. Auflage.
- Heep-Altiner, Maria / Rohlf, Torsten / Berg, Marcel / Schmidt, Jan-Philipp (Hrsg.) (2022): Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35290-5>.
- Holtmann, Joshua / Langsdorf, Jessica / Rohlf, Torsten (2022): Nachhaltige Unternehmensorganisation. In: Heep-Altiner, Maria / Rohlf, Torsten / Berg, Marcel / Schmidt, Jan-Philipp (Hrsg.): Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 137–187.
- Kaya, Hüseyin / Röpke, Romina / Rohlf, Torsten (2022): Eine vergleichende Analyse von Solvenzquoten und Ratings – Update 2022. In: Zeitschrift für Versicherungswesen Jg. 2022 Nr. 24, S. 716–722.
- Kaya, Hüseyin / Wenzel, Leonard / Rohlf, Torsten (2022): „Expected Profits Included in Future Premiums“ (EPIFP) bei Lebensversicherern – (k)eine Profitabilitätssicht? In: Zeitschrift für Versicherungswesen Jg. 2022 Nr. 6, S. 162–164.

## 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 und Personalführung, Wirtschaftsmediation, Konfliktmanagement und Verhandlung, New Work/Arbeiten 4.0, Change Management und Sanierungsmanagement

Mitglied in der Forschungsstelle: Wirtschaftsmediation und Verhandlung

### Forschungsprojekte

#### **Drittmittelprojekt: Integration und Prekarisierung – Beschäftigungsmöglichkeiten im Onlinehandel nach der Pandemie**

Dieses von der RheinEnergieStiftung geförderte interdisziplinäre Drittmittelprojekt geht in Kooperation mit der Universität zu Köln folgender Fragestellung 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. Auch 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 auch gerade Kurier- oder Lagertätigkeiten oft durch problematische Arbeitsbedingungen aus. Zudem zeigen sich oft Diskrepanzen zwischen aktuellen Beschäftigungspraktiken im Onlinehandel (z.B. bzgl. Arbeitsverträgen 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 stellen 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. Ziel des Projekts ist somit eine systematische differenzierte Darstellung der unterschiedlichen Perspektiven und Problembereiche.

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. (TH Köln)

Projektpartner: Universität zu Köln

Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung

Laufzeit: 01.12.2022 bis 31.03.2025

### **Konflikttreiber Corona? Eine Studie zum aktuellen Impfdiskurs**

Zielsetzung dieses Forschungsprojektes ist es, in der noch andauernden Corona-Pandemie die aktuelle Stimmung in der Bevölkerung in Bezug auf Impfbereitschaft, Impfstatus-Abfrage und Impfdiskurs zu beleuchten und kritisch zu analysieren. Hierzu sollen sowohl ein aktuelles Verhaltens- und Meinungsbild zu Corona-Schutzimpfungen und zur regelmäßigen Abfrage des Impfstatus erfasst als auch im Hinblick auf den fortwährenden kontroversen Diskurs über geimpfte und nicht geimpfte Personengruppen die Impftoleranz und -akzeptanz untersucht sowie schwelende oder bereits offen zu Tage getretene Konflikte bzw. Konfliktpotenziale zwischen diesen Personengruppen aufgedeckt werden, um hieraus Handlungsalternativen zum respektvollen Miteinander im beruflichen und privaten Kontext ableiten zu können. Insbesondere soll beantwortet werden, in welcher Hinsicht und in welchem Ausmaß Corona ein Konflikttreiber zwischen den genannten Personengruppen ist, welche Faktoren hier vorrangig eine Rolle spielen, insbesondere welche die wesentlichen Auslöser und Treiber sind, inwieweit es noch Spielräume für einen gesellschaftlichen Konsens oder zumindest für eine gegenseitige Akzeptanz gibt und welche Akteure sich konkret und wie an einer solchen Konziliation beteiligen müssten. Erste aufschlussreiche Erkenntnisse konnten bereits in einer aktuellen Erhebung mit 542 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gewonnen werden.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens und für Abschlussarbeiten im Studiengang Wirtschaftsrecht (LL.B.), insbesondere im neuen Schwerpunkt Arbeitsrecht und New Work. Die Ergebnisse der Studie sollen in verdichteter Form (u. a. in Fachzeitschriften) veröffentlicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Lorth, Ivo Costantini LL.B. (beide TH Köln)

Laufzeit: Seit 01.10.2021 (fortlaufend)

### **Spektakuläre Insolvenzen der letzten 10 Jahre – hausgemacht?**

Das Projekt widmet sich den großen Insolvenzfällen der letzten 10 Jahre. Dabei gilt es, die großen Insolvenzen der letzten 10 Jahre im Hinblick auf ihren Verlauf und mögliche Ursachen zu analysieren.

Namhafte Unternehmen müssen Insolvenz anmelden. Heute noch Marktführer, Qualitätsanbieter oder Innovationstreiber, morgen schon in der Insolvenz. Wie kann das geschehen? Sind es die steigende Innovationsgeschwindigkeit oder neue Mitbewerber im Markt, sind es Unternehmensnachfolgeprobleme und ungelöste Konflikte bei Familiengesellschaften oder strategische Fehlentscheidungen, die zur Insolvenz führen? Und inwiefern wirken sich instabile Führungsstrukturen sowie eine unprofessionelle Streit-, Unternehmens-, Konflikt- und Informationskultur gerade in Krisenzeiten auf die Motivation und Bindung der Mitarbeiter und damit auch auf den wirtschaftlichen Erfolg aus? Was sind Ursachen für Unternehmenskrisen, was wird unternommen, um die Firmen zu retten, und welche erfolgversprechenden Maßnahmen haben die Unternehmen unterlassen? Zeichnen sich bei der Betrachtung von ca. 10 Unternehmen Muster ab? Lassen sich aus den zu untersuchenden Praxisbeispielen sowohl Frühwarnsysteme für Unternehmen ableiten als auch konkrete Handlungsempfehlungen, den Turnaround ggf. rechtzeitiger zu schaffen bzw. die Insolvenz doch noch abzuwenden? Oder ist gerade die Insolvenz genau das richtige Mittel zur „Auferstehung“ des Unternehmens? Was kann man aus den spektakulären Insolvenzen lernen? Das sind die Frage- und Themenstellungen, die im Rahmen dieses interdisziplinären Forschungsprojektes geklärt und unter Einbeziehung von Studierenden als Mitautoren mit ihren Fallstudien zum Sanierungs-/Turnaround-Management aus dem gleichlautenden Masterkurs publiziert werden sollen. Aus Anlass der fortdauernden Coronapandemie als „Jahrhundertkrise“ werden deren Auswirkungen auf die hiervon betroffenen Unternehmen des Projektes mit in die Untersuchung einbezogen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Hartmut Reinhard (TH Köln)  
Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.12.2023

### **Integriertes Beziehungsmanagement in Bau(träger)projekten**

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines integrierten Beziehungsmanagementsystems zur umfassenden Gestaltung und Steuerung der (Interaktions-)Beziehungen zwischen den an einem Bauprojekt beteiligten Partnern mit ihren bautypischen Interessenkonflikten an den Schnittstellen zwischen Technik/Ingenieurwissenschaften, Logistik, Betriebswirtschaftslehre und Recht.

Im Fokus des ersten Moduls steht der Entwurf einer „Beziehungslandkarte“, die das technisch-wirtschaftlich-rechtliche Beziehungsgeflecht aller an einem Bau(träger)projekt Beteiligten mit den typischen Interessenlagen und Konfliktfeldern strukturiert und mit allen Interdependenzen aufzeigt. Im zweiten Modul werden durch die systematische Analyse der Leistungsverflechtungen, Interessenlagen und Handlungsoptionen der regelmäßig an Bau(träger)projekten beteiligten Parteien geeignete Stellhebel zur Steuerung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Akteuren identifiziert, Möglichkeiten ihrer effektiven Nutzung eruiert sowie ein für den praktischen Einsatz geeignetes Instrumentarium zur Gestaltung und Steuerung der Beziehungen und zum Management konfligierender Interessenlagen zwischen den Projektbeteiligten entwickelt. Im Rahmen des dritten Moduls werden Bedarfe und Formate zur Professionalisierung und Qualifizierung der in Bau(träger)projekten beteiligten Akteure abgeleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Lorth (TH Köln)  
Projektpartner: Christoph Bubert, Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen, OBKV Köln; Bernd Hoffmann, Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement (IWM); Bauindustrie NRW  
Laufzeit: Seit 01.10.2015 (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 insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change-Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung nutzen.

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, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirklichkeit, zu untersuchen. 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

### Forschungsprojekte

#### **Transformationsnetzwerk für eine elektrische, nachhaltige und digitale Automobilindustrie 2030plus (TrendAuto2030+)**

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

#### **Design Consultant 4.0**

Das Gesamtziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines intelligenten und ganzheitlichen Konstruktionstools für den Produktentstehungsprozess in der Einzelteilfertigung. Dieses soll eine automatisierte Entwicklungsunterstützung in Form einer intelligenzbasierten Konstruktionshilfe zur Absicherung von Kosten, Zeit und Qualität ermöglichen. Inhalte und somit Meilensteine des Projektes sind unter anderem die erstmalige Umsetzung einer auf KI gestützten Erkennung von Konstruktionsschwächen, die Implementierung einer geführten Umgebung zur Erstellung von Entwürfen und letztendlich das Zusammenführen aller Ziele in einem Tool. Auf diesem Wege entsteht eine zielgerichtete Nutzung der neu zur Verfügung stehenden Technologien im Produktentstehungsprozess, um Entwicklung, Herstellung und Nutzung in Einklang zu bringen und der immer bedeutungsvolleren Losgröße 1 in Lieferzeit, Qualität und Preis gerecht zu werden.

Projektpartner: RSC Engineering GmbH, metalution GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.05.2020 bis 30.04.2022

#### **CityInMotion**

CityInMotion ist die Entwicklung eines virtuellen Testfeldes für vernetzte Mobilität in innerstädtischen Verkehrsszenarien. Durch Echtzeit-Verknüpfung von realen Menschen und mobilen, autonomen Verkehrsteilnehmern in einem detaillierten VR-Stadtmodell wird ein realitätsnahes, urbanes Testfeld für autonome Systeme geschaffen. Das Projekt bildet damit die Schnittmenge zwischen aufwendigen und teuren realen Testfeldern und stark vereinfachten virtuellen Simulationen und eröffnet somit erstmalig die Möglichkeit einer ganzheitlichen und physikalisch evidenten Testumgebung für die urbanen Verkehrsteilnehmer von morgen.

Projektpartner: Hoersch & Hennrich Architekten GbR, AVL Schrick GmbH  
 Fördermittelgeber: Operationelles Programm – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (OP EFRE.NRW)  
 Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Degen, René / Nüßgen, Alexander / Irmer, Marcus / Klein, Florian / Schyr, Christian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2022): Anforderungen an das Datenmanagement für virtuelles Testen hochautomatisierter Fahrzeuge. In: AVL German Simulation Conference 2022, Regensburg, 27.09.-28.09.2022.
- Degen, René / Ruschitzka, Margot (2022): Hochrealistische virtuelle Tests von automatisierten Fahrsystemen als Chance zur Beschleunigung der Mobilitätsrevolution. In: 31st Aachen Colloquium Sustainable Mobility 2022. Aachen: Institute for Automotive Engineering. In: 31st Aachen Colloquium Sustainable Mobility 2022, Aachen, 10.10.-12.10.2022.

- Degen, René / Tauber, Alexander / Irmer, Marcus / Nüßgen, Alexander / Klein, Florian / Schyr, Christian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2022): Integration of Vulnerable Road Users Behavior into a Virtual Test Environment for Highly Automated Mobility Systems. In: Future Mobility Conference 2022, Esslingen, 08.10.2022.
- Degen, René / Tauber, Alexander / Nüßgen, Alexander / Irmer, Marcus / Klein, Florian / Schyr, Christian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2022): Methodical Approach to Integrate Human Movement Diversity in Real-Time into a Virtual Test Field for Highly Automated Vehicle Systems. In: Journal of Transportation Technologies Jg. 12 Nr. 3, S. 296–309. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4236/jtts.2022.123018>.
- Irmer, Marcus / Ott, Harry / Degen, René / Nüßgen, Alexander / Thomas, Karin / Ruschitzka, Margot (2022): Methodical Data Collection for Light Electric Vehicles to Validate Simulation Models and fit AI-based Driver Assistance Systems. In: Future Mobility, Esslingen, 28.06.2022. Online verfügbar unter: [https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?aq2=%5B%5B%5D%5D&c=11&af=%5B%5D&searchType=SIMPLE&sortOrder2=title\\_sort\\_asc&language=en&pid=diva2%3A1706277&aq=%5B%5B%7B%22personId%22%3A%22authority-person%3A84727+OR+0000-0002-1488-3778%22%7D%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&sortOrder=author\\_sort\\_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&dsid=-4679](https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?aq2=%5B%5B%5D%5D&c=11&af=%5B%5D&searchType=SIMPLE&sortOrder2=title_sort_asc&language=en&pid=diva2%3A1706277&aq=%5B%5B%7B%22personId%22%3A%22authority-person%3A84727+OR+0000-0002-1488-3778%22%7D%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&sortOrder=author_sort_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&dsid=-4679).
- Richter, Fabian / Gust, Peter / Ruschitzka, Margot / Nüßgen, Alexander (2022): Integration von Fertigungsrestriktionen als Optimierungsnebenbedingungen algorithmisch erstellter Bauteilvarianten. Wiesbaden. In: NAFEMS Seminar Generative Design und Optimierung, Wiesbaden, 18.05.-19.05.2022. Online verfügbar unter: [https://www.nafems.org/publications/resource\\_center/gd-052022/gd-4078/](https://www.nafems.org/publications/resource_center/gd-052022/gd-4078/).

## 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/>  
<https://www.th-koeln.de/jean-monnet-chair>

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 Professor Stefanie Kleimeier von der Universität Maastricht wurde die Entwicklung der Finanzmarktintegration in der Region empirisch untersucht und in einer führenden Fachzeitschrift (Applied Economics) 2012 veröffentlicht. 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 in engem Zusammenhang mit seinem Dissertationsprojekt durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Steffen Wolfer, TH Köln  
 Laufzeit: Seit 01.01.2011

## Publikationen

- Kleimeier, Stefanie / Sander, Harald (2022): Twenty Years with the Euro: Eurozone Banking Market Integration Revisited. In: Economic Modelling Jg. 114, Artikel 105940. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105940>.
- Sander, Harald (2022): Understanding the New Global Economy: A European Perspective.

## Prof. Dr. Miriam Sartor

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 :metabolon Institut  
 miriam.sartor@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/miriam.sartor/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Umweltprozessstechnik

## Forschungsprojekte

### **Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede, Teilprojekt 3.1.1**

Das Teilprojekt „Wachstumsmodellierung eines biofilmbasierten, standortangepassten Mikroalgen-Bakterien-Konsortiums in unverdünntem Deponiesickerwasser“ ist Teil des Projektvorhabens „Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede“ 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 31.03.2023

### **Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede, Teilprojekt 3.2.2**

Das Teilprojekt „Schwachgasabbau mit standortgeprägter Denitrifikationsbiomasse“ ist Teil des Projektvorhabens „Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede“ 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. der 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 31.03.2023

### **Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede, Teilprojekt 3.2.1**

Das Teilprojekt „Charakterisierung der Mikrobiozönose von partieller Nitrifikation und Anammox-Schlamm in einer Pilotsickerwasserreinigungsanlage zur Etablierung eines geeigneten Cross-flow-Ultrafiltrationssystems“ ist Teil des Projektvorhabens „Pilot zur Bergischen

Ressourcenschmiede“ zur Erforschung und Entwicklung von Lösungen im Themengebiet der zirkulären Wertschöpfung. Durch die Einführung eines dreistufigen Deamonifikationsverfahrens 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 31.03.2023

---

## 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/>

<https://ir.web.th-koeln.de/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Data Science

## Forschungsprojekte

### 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 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 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. 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: Dr. Meik Bittkowski (Science Media Center Germany)

Projektpartner: Science Media Center Germany

Fördermittelgeber: Klaus Tschira Stiftung

Laufzeit: 01.12.2020 bis 30.11.2023

### STELLA – Infrastructure for Living Labs

The DFG-funded STELLA project aims to create an evaluation infrastructure that allows to evaluate search and recommendation services within productive web-based search systems with real users. STELLA provides an integrated e-Research environment that allows researchers in the field of information retrieval and recommendation services to conduct studies with real users in real environments. The experimental set-ups differ considerably from classical TREC studies, which can only be carried out offline, or also from user studies, which only allow laboratory experiments, and thus enable researchers to use an evaluation method that was previously reserved only for industrial research or the operators of large online platforms.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Dr. Leyla Garcia (ZB MED), Dr. Daniel Hienert (GESIS)

Projektpartner: ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften, GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.08.2022



### **ESUPOL: Einfluss von Suchmaschinen auf die politische Meinungsbildung**

The Ministry of Culture and Science of the German State of North Rhine-Westphalia has approved funding for a state-wide graduate institute on "Digital Societies". Prof. Schaer and Prof. Proksch (Cologne Center for Comparative Politics) will conduct an interdisciplinary project on the influence of search engines on political opinion formation. The project will collect large amounts of web data from various search engines and analyze them using natural language processing and investigate the effects on opinion formation using laboratory experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Sven-Oliver Proksch (Universität zu Köln)

Projektpartner: Universität zu Köln

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

Laufzeit: 01.03.2018 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Aizawa, Akiko / Mandl, Thomas / Carevic, Zeljko / Hinze, Annika / Mayr, Philipp / Schaer, Philipp (2022): JCDL 2022 Chairs'Welcome. In: Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. iii–iv. In: 22nd ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries, JCDL 2022, Virtual, Online, 20 June 2022 through 24 June 2022.
- Breuer, Timo / Fuhr, Norbert / Schaer, Philipp (2022): Validating Simulations of User Query Variants. In: Lecture Notes in Computer Science. Springer (Lecture Notes in Computer Science, 13185 LNCS), S. 80–94.
- Breuer, Timo / Keller, Jüri / Schaer, Philipp (2022): ir\_metadata: An Extensible Metadata Schema for IR Experiments. In: Amigó, Enrique / Castells, Pablo / Gonzalo, Julio / Carterette, Ben / Culpepper, J. Shane / Kazai, Gabriella (Hrsg.): SIGIR 2022: Proceedings of the 45th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval. New York, NY: Association for Computing Machinery, Inc, S. 3078–3089. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3477495.3531738>.
- Breuer, Timo / Schaer, Philipp / Tunger, Dirk (2022): Relevance assessments, bibliometrics, and altmetrics: a quantitative study on PubMed and arXiv. In: Scientometrics. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04319-4>.
- Haak, Fabian / Schaer, Philipp (2022): Auditing Search Query Suggestion Bias Through Recursive Algorithm Interrogation. In: ACM International Conference Proceeding Series. New York: Association for Computing Machinery, S. 219–227. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3501247.3531567>.
- Schaer, Philipp (2022): Sprachmodelle und neuronale Netze im Information Retrieval. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Seimar, Wolfgang / Womser-Hacker, Christa (Hrsg.): Grundlagen der Informationswissenschaft. 7., völlig neu gefasste Ausgabe. Berlin: De Gruyter, S. 455–466.

## **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

## Publikation

- Schäfer, Sven / Mayer, Volker (2022): 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: Fachliche Voraussetzungen, Profile anerkannter Hochschulen, AuditXcellence-Programm. 12., überarbeitete Auflage. Berlin: Duncker & Humblot GmbH, S. 135–141.
- 

## Prof. Dr. Konrad Scherfer

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

konrad.scherfer@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/konrad.scherfer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Medienwissenschaft

## Forschungsprojekt

### **Die Bedeutung von digitalen Routinen und User Experience für digitaljournalistische Angebote von Zeitungsverlagen**

Nach dem digitalen Medienumbruch ist eine zentrale ökonomische Notwendigkeit für das Verlagswesen der Aufbau und die Sicherung des Abonnementbestandes. Unter den Bedingungen der Digitalisierung stehen die Verlage mit ihrem Abo-Management vor neuen publizistischen und marketingbezogenen Herausforderungen, denn seit Jahren sinken bei den Zeitungen die Abonnementzahlen und Umsätze. Die Fülle von Digitalangeboten verändert das Selbstverständnis dieser Medienhäuser: Sie rivalisieren im Web nicht nur mit anderen Digitalangeboten der traditionellen Verlagskonkurrenz, sondern unmittelbar mit digitalen Plattformen und Portalen – und das medienübergreifend. Diese Entwicklung setzt die Verlage unter Druck. Das Abonnentenmanagement von Zeitungen reagiert darauf, indem es im Rahmen seiner Paid-Content-Strategie – vor allem bei sogenannten Plus-Angeboten – neben der Neukundengewinnung verstärkt auf Kundenbindung und die Reduzierung der Abwanderungsrate setzt. Verlage entwickeln präventive Maßnahmen zur Abwehr von Kündigungen, um ihre Leser langfristig zu binden. In diesem Projekt werden Überlegungen angestellt, welche Relevanz in Anbetracht dieser Entwicklung digitale Routinen und Aspekte der User Experience bei der Nutzung von Plus-Angeboten haben.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Eva Brands M. Sc.

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

## Publikation

- Eva, Brands / Scherfer, Konrad (2022): Das große Plus: Die Bedeutung von digitalen Routinen und User Experience für digitaljournalistische Angebote von Zeitungsverlagen. In: Journalistik: Zeitschrift für Journalismusforschung Jg. 5 Nr. 2, S. 146–163. Online verfügbar unter: <https://journalistik.online/ausgabe-2-2022/das-grosse-plus/>.

## 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

### Publikationen

- Kilian, Jakob / Neugebauer, Alexander / Scherffig, Lasse / Wahl, Siegfried (2022): The Unfolding Space Glove: A Wearable Spatio-Visual to Haptic Sensory Substitution Device for Blind People. In: Sensors Jg. 22 Nr. 5, Artikel 1859. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/s22051859>.
- Scherffig, Lasse (2022): „Some Kind of Actual Space“ oder: Cyberspace als kybernetischer Raum. In: Höfler, Carolin / Philipp, Reinfeld (Hrsg.): Mit weit geschlossenen Augen: Virtuelle Realitäten entwerfen. 1. Auflage. Paderborn: Brill | Fink (Architektur der Medien – Medien der Architektur, 1), S. 81–104.

## Prof. Dr.-Ing. Jonas Schild

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik  
 Institut für Medien- und Phototechnik  
 jonas.schild1@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jonas.schild1/>  
<https://irex.team>

Lehr- und Forschungsgebiet: Creating Impact, User Experience, Immersive Systems, Game Technology

### Forschungsprojekt

#### **ViTAWiN: Virtuell-augmentiertes Training für die Aus- und Weiterbildung in der interprofessionellen Notfallversorgung**

Im Projekt wird durch ein interdisziplinäres Konsortium eine Mehrbenutzer-Virtual-Reality(VR)-/Augmented-Reality(AR)-Simulationsumgebung entwickelt, erprobt und evaluiert. Das Projekt adressiert die Bildungsbedarfe der Lehrenden und der Lernenden in

der Ausbildung zum Notfallsanitäter bzw. zur Notfallsanitäterin und der Weiterbildung zur Notfallpflege. Dadurch wird eine breite, nutzerorientierte und nachhaltige Integration eines didaktischen Designs in die Bildungspraxis ermöglicht. Die Einführung moderner VR- und AR-Technologien soll eine hochinteraktive, immersive und kollaborative Trainings- und Lernumgebung ermöglichen. Die realitätsnahen und verräumlichten 3D-Darstellungen in VR-/AR-Umgebungen knüpfen unmittelbar an berufliche Alltagserfahrungen an und sind so in hohem Maße authentisch und kontextualisiert. Durch den Technologieeinsatz werden – entsprechend den Bildungsbedarfen – praxisnahe Lern- und Arbeitserfahrungen für unterschiedliche, curriculare Lernfelder ermöglicht.

Projektpartner: HS Hannover, Fraunhofer IESE, TriCAT GmbH, Johanniter, Malteser, HIO

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2019 bis 31.07.2022

## Publikationen

- Carbonell, Guillermo / Schild, Jonas (2022): Conceptual Design of Emotional and Pain Expressions of a Virtual Patient in a Virtual Reality Training for Paramedics. In: 2022 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops: VRW 2022. Christchurch, New Zealand: IEEE, S. 222–226. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/VRW55335.2022.00053>.
- Höhne, Elisabeth / Fekete, Sándor P. / Schild, Jonas / Zander, Lysann (2022): Perceived Stress, Individual Psychological Resources, and Social Resources Among Computer Science Students During the COVID-19 Pandemic. In: *Frontiers in Education* Jg. 7, Artikel 840216. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.840216>.
- Misztal, Sebastian / Carbonell, Guillermo / Schild, Jonas (2022): Experiencing Age-Related Movement Impairment Through Visual Delegation in VR Can Substitute Haptic Impairments of an Age Simulation Suit. In: Vilaca, Joao L. (Hrsg.): 2022 IEEE 10th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/SEGAH54908.2022.9978590>.
- Misztal, Sebastian / Schild, Jonas (2022): Visual Delegate Generalization Frame – Evaluating Impact of Visual Effects and Elements on Player and User Experiences in Video Games and Interactive Virtual Environments. In: Barbosa, Simone / Lampe, Cliff / Appert, Caroline / Shamma, David A. / Drucker, Steven / Williamson, Julie / Yatani, Koji (Hrsg.): CHI '22: Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York, NY: Association for Computing Machinery. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3491102.3501885>.
- Misztal, Sebastian / Tarrach, Anna / Ebeling, Madeline / Ritter, Artur / Schild, Jonas (2022): Visualizing Perceptions of Non-Player Characters in Interactive Virtual Reality Environments. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): Proceedings of the ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, VRST. Association for Computing Machinery, S. 1–2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3562939.3565680>.
- Scherfgen, David / Schild, Jonas (2022): Estimating the Pose of a Medical Manikin for Haptic Augmentation of a Virtual Patient in Mixed Reality Training. In: Proceedings of Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR'21). New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, S. 33–41. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3488162.3488166>.
- Schild, Jonas / Carbonell, Guillermo / Tarrach, Anna / Ebeling, Madeline (2022): ViTAWiN: Interprofessional Medical Mixed Reality Training for Paramedics and Emergency Nurses. In: Vilaca, Joao L. (Hrsg.): 2022 IEEE 10th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/SEGAH54908.2022.9978566>.

## Prof. Dr. Ute Barbara Schilly

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation

ute\_barbara.schilly@th-koeln.de

[https://www.th-koeln.de/personen/ute\\_barbara.schilly/](https://www.th-koeln.de/personen/ute_barbara.schilly/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte deutsche Sprach- und Kulturwissenschaft mit Schwerpunkt Interkulturelle Kommunikation

## Publikation

- Castro-Lesching, Wilma Eleonore / Schilly, Ute Barbara / Wienen, Ursula (2022): Deutschkompetenz im Jurastudium: eine Skizze aus linguistischer Sicht. In: Krüper, Julian (Hrsg.): *Rechtswissenschaft lehren: Handbuch der juristischen Fachdidaktik*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 773–787.

## Prof. Dr. Jan-Philipp Schmidt

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
 Institut für Versicherungswesen  
 jan-philipp.schmidt@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jan-philipp.schmidt/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Aktuarwissenschaften  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Rückversicherung  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

### Forschungsprojekte

#### **Simulation, Analyse und Bewertung von Rückversicherungsstrukturen**

Auf Basis von Monte-Carlo-Simulationen werden versicherungsspezifische Kennzahlen für verschiedene komplexe Formen der Risikoteilung ermittelt, um damit das Pricing und das Risikomanagement aus Zedenten- und Zessionarssicht zu verbessern.

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.06.2023

#### **Digitaler Aufgabenpool Mathematik**

Im Rahmen dieses Fellowships (digiFellow) wird ein fakultätsübergreifender Aufgabenpool für mathematische Grundlagen entwickelt und systematisch ausgebaut. Die Aufgaben können für die Mathematik-Lehrveranstaltungen zu Übungs- und Trainingszwecken, für Hausaufgaben und prüfungsrelevante Vorleistungen sowie für digitale Prüfungen verwendet werden. Dabei spielen Dynamisierung und Parametrisierung sowie die vielfältigen Antwortformate eine wichtige Rolle, um möglichst individuelle Aufgaben anbieten zu können. Die Aufgaben werden anhand einer verbindlichen und hierarchischen Taxonomie klassifiziert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Heiko Knosp, Prof. Dr. Angela Schmitz  
 Fördermittelgeber: Stifterverband  
 Laufzeit: 01.05.2021 bis 31.07.2022

### Publikation

– Heep-Altiner, Maria / Rohlf, Torsten / Berg, Marcel / Schmidt, Jan-Philipp (Hrsg.) (2022): Klima- und Nachhaltigkeitsrisiken für die Versicherungswirtschaft. 1. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35290-5>.

## 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

### Forschungsprojekte

#### **Data Literacy (DaLI) auf der Plattform KI-Campus**

Im Rahmen des Projekts entstehen digitale Lernangebote, die über die offene Plattform KI-Campus einer breiten Öffentlichkeit als Selbstlernangebote zugänglich gemacht werden. Einführend entsteht ein Basiskurs Data Literacy, der von einem Live-Projekt mit der Erhebung und Auswertung von Umweltdaten begleitet wird. Dieser Kurs ist als Ein- bzw. Überblickskurs gedacht, der eine anschließende Vertiefung in den verschiedenen vorgestellten Kompetenzbereichen der Data Literacy ermöglicht und anregt. Ergänzend werden zwei Vertiefungskurse realisiert. Ein Data-Mining-Kurs führt als Vertiefungskurs in die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein. Er vermittelt dem interessierten Laien einen Einblick in die grundlegenden Algorithmen des Data

Minings, wie z. B. in die Berechnungsweise bei Empfehlungssystemen. Das Erfassen von Daten mit Sensoren wird in einem weiteren Vertiefungskurs vermittelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Beate Rhein  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 15.08.2021 bis 15.03.2022

### **Digitaler Aufgabenpool Mathematik**

Im Rahmen des Fellowships (digiFellow) wird ein fakultätsübergreifender Aufgabenpool für mathematische Grundlagen entwickelt und systematisch ausgebaut. Die Aufgaben können für die Mathematik-Lehrveranstaltungen zu Übungs- und Trainingszwecken, für Hausaufgaben und prüfungsrelevante Vorleistungen sowie für digitale Prüfungen verwendet werden. Dabei spielen die Dynamisierung und Parametrisierung sowie die vielfältigen Antwortformate eine wichtige Rolle, um möglichst individuelle Aufgaben anbieten zu können. Die Aufgaben werden anhand einer verbindlichen und hierarchischen Taxonomie klassifiziert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Heiko Knospe, Prof. Dr. Jan-Philipp Schmidt  
Fördermittelgeber: Stifterverband  
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.09.2022

### **Fellowship des KI-Campus**

Im Rahmen des Lehr-Fellowships wird das Modul „Data Science und Maschinelles Lernen in den Ingenieurwissenschaften“ durch Material des KI-Campus-Angebots angereichert. Unter Einsatz innovativer Lehrmethoden, wie der Nutzung Python-basierter Jupyter-Notebooks und der Arbeit in Projekten, bauen Studierende des Maschinenbaus KI-Kompetenzen auf. Ein Schwerpunkt liegt auf der Arbeit mit realistischen ingenieurwissenschaftlichen Daten. Parallel wird die Sicht der Studierenden auf die Einbindung von externem Material sowie auf die Integration ingenieurwissenschaftlicher Anwendungsbeispiele in die Lehr-Lerneinheit erforscht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tandem mit Katharina Bata  
Fördermittelgeber: KI-Campus  
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.01.2022

### **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. Zusätzlich werden mit einem DaLI Lab, Kooperationsprojekten und einer Ringvorlesung Schnittstellen zu regionalen Akteur\*innen, Organisationen und in die Zivilgesellschaft gebildet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Dr. Konrad Förstner, Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Beate Rhein  
Fördermittelgeber: Förderprogramm „Data Literacy Education.nrw“ des Stifterverbandes  
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

### **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 [www.studiport.de](http://www.studiport.de)). Sie werden mit Veröffentlichung unter einer CC-Lizenz auch für andere Personen und Institutionen einsetzbar sein.

<https://www.khdm.de/ag-vor-math/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 / Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2022): Studierendenperspektive auf die Einbindung von Online-Kursen in eine Veranstaltung im Blended-Learning-Format. In: Hochmuth, Reinhard / Becker, Tabea / Kempen, Leander (Hrsg.): Hybride Lehre in den Fächern und im Lehramt: Forschung als Impuls für eine fach- und studiengangbezogene Lehrentwicklung an Hochschulen.

- Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 15), S. 33–52. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-982>
- Bata, Katharina / Schmitz, Angela / Eichler, Andreas (2022): Insights into the design of an introductory course for data science and machine learning for engineering students. In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/CERME12/hal-03751807v1>.
  - Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2022): Authentic application examples in math lectures through peer teaching. In: Järvinen, Hannu-Matti / Silvestre, Santiago / Llorens, Ariadna / Nagy, Balázs (Hrsg.): Towards a new future in engineering education, new scenarios that european alliances of tech universities open up: SEFI 50th Annual Conference Proceedings. European Society for Engineering Education (SEFI), S. 1242–1251. Online verfügbar unter: <http://hdl.handle.net/2117/384615>
  - Michael, Liebendörfer / Profeta, Angelo / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Becher, Silvia / Biehler, Rolf / Mai, Tobias / Schmitz, Angela (2022): Enriching videos with interactive questions to enhance students' cognitive activity: concept and implementation. In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/hal-03749054>.
  - Schmitz, Angela / Bata, Katharina (2022): OER-Online-Kurse – Data Science mit Blended Learning im Maschinenbau lehren. In: Mah, Dana-Kristin / Torner, Codula (Hrsg.): Künstliche Intelligenz mit offenen Lernangeboten an Hochschulen lehren: Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Fellowship-Programm des KI-Campus. Berlin: KI-Campus, S. 112–124. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6673692>
  - Schmitz, Angela / Hilger, Susanne / Ostsieker, Laura (2022): How do engineering students in mathematics lectures accept application examples? In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/CERME12/hal-03754867v1>.

## 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; Energiespeicher, 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 smarterer 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 für Projekte mit erneuerbaren Energien; Energiewirtschaft und Energiepolitik: politische Rahmenbedingungen für Erneuerbaren-Projekte, Strategien für die Energiewirtschaft

## Forschungsprojekte

### Virtuelles Institut Smart Energy

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. Prof. Dr. Andreas Löschel von der Ruhr-Universität Bochum übernimmt im VISE die Leitung für das Themengebiet Ökonomie, während die Leitung für das Themengebiet Technik bei Prof. Dr. Thorsten Schneiders von der TH Köln liegt.

Projektpartner: Prof. Dr. Andreas Löschel, Ruhr-Universität Bochum  
 Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2025

### Smart Metering in KMU (VISE-S): Die Mehrwerte intelligenter Messsysteme für KMU in der Praxis identifizieren und nutzen

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 sog. „Rollout“ intelligenter Messsysteme 2020 gestartet. Unklar ist,

ob und inwiefern kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in NRW die Potenziale 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 Potenziale 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, Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE NRW)

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

### **Smart User Interfaces (VISE-I): Intelligente Bedienungsoberflächen für Nutzer\*innen im energieeffizienten Haushalt**

Im Haushalt können digitale Lösungen zum Sparen von Energie beitragen. Im Forschungsprojekt VISE-I geht es beispielhaft um Wärmeenergie und das Potenzial von intelligenten Bedienungsoberflächen 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), Technische Hochschule Köln, 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, Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE NRW)

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

### **InBiS – Bidirektionale Nutzung von industriellen Batteriespeichern**

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. Gleichmaßen sollen die Batteriespeicher wirtschaftlich genutzt werden, indem die virtuell gebundene Großspeicherkapazität (Schwarmspeicher) zu günstigen Zeiten am Strommarkt angeboten werden kann. Dies bedeutet 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 (MULNV NRW), Europäische Union (EU)

Laufzeit: 01.03.2022 bis 28.02.2023

### **Energy Self-Sufficiency for health facilities in Ghana (ENERSHELF)**

Im 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

## Publikationen

- Hilger, Lukas / Große-Kreul, Felix / Feldhaus, Christoph / Schneiders, Thorsten (2022): Digitally Driven Energy Management Practices in SMEs – Exploring Potentials and Barriers. In: Die Unternehmung: Swiss Journal of Business Research and Practice Jg. 76 Nr. 3, S. 360–380. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0042-059X-2022-3-360>.
- Hilger, Lukas / Schneiders, Thorsten (2022): Technologie-Screening: Smarte Technologien für Unternehmen. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-1975>.
- Hilger, Lukas / Schneiders, Thorsten / Nguyen, Orlando / Hesenius, Marc / Große-Kreul, Felix / Reichmann, Aileen / Witte, Katja / Feldhaus, Christoph / Löschel, Andreas (2022): Smart Energy für kleine und mittlere Unternehmen: Technologien, Nutzeranalysen und Lösungsansätze für mehr Energieeffizienz. Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-1965>.
- Hilger, Lukas / Schneiders, Thorsten / Scholzen, Frank (2022): Mobiler Messkoffer – Energie sparen mit innovativen digitalen Technologien. In: Eonic: ecology & economy Das Fachmagazin für Wirtschaft mit Weitsicht Jg. 2022 Nr. 2, S. 6–10.
- Rehm, Tobias / Schneiders, Thorsten (2022): Technologie-Screening: Smart Energy Technologien für Haushalte. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-1989>.

## 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, Green Chemistry

## Forschungsprojekte

### Linolsäure aus pflanzlichen Ölen als neue Quelle für biobasierte Polymerintermediate (Linopol)

Ziel des Forschungsprojekts ist die Herstellung von Polymerintermediaten auf Basis heimischer pflanzlicher Öle. Zielprodukte sind omega-Aminocarbonsäuren mit einer Kettenlänge von C9 und C12, die Anwendung in Hochleistungspolyamiden finden. Daneben werden als Koppelprodukte Aldehyde synthetisiert. Die Synthesen sollen sowohl biokatalytisch als auch chemisch katalysiert durchgeführt werden. Auf Basis der Referenzverbindung Cumenhydroperoxid konnten bereits interessante heterogene Katalysatoren für die Hydroperoxidumlagerung identifiziert werden und hohe Ausbeuten am Produkt Phenol erreicht werden. Im nächsten Schritt sollen die besten Katalysatoren auf Fettsäure-Hydroperoxiden getestet werden. Die Herstellung dieser biobasierten Hydroperoxide soll mit Lipoxygenasen durchgeführt werden.

Die Klonierung und heterologe Expression von pflanzlicher Lipoxygenase in *E. coli* konnte bereits erfolgreich durchgeführt werden. Auf Basis von kommerziell verfügbarer Sojabohnen-Lipoxygenase wurden analytische Methoden zur Detektion der Hydroperoxide entwickelt und geeignete Bedingungen für die biokatalytische Umsetzung evaluiert. Die Kombination von Lipase zur Spaltung von Triglyceriden mit Lipoxygenase zur anschließenden Hydroperoxidierung konnte gezeigt werden. Parallel zur Entwicklung der chemischen Hydroperoxidumlagerung soll auch die biokatalytische Umlagerung entwickelt werden. Enzyme, die diese Reaktion katalysieren, sind an der pflanzlichen Schädlingsabwehr beteiligt. Da sie nicht kommerziell verfügbar sind, wurden pflanzliche Hydroperoxid-Lyasen über synthetische Gene kloniert und bereits erfolgreich aktiv exprimiert. Eine Herausforderung ist die Bildung von Inclusion Bodies, die die Ausbeute an löslichem Membranprotein limitiert. Zur finalen Umwandlung der von der Hydroperoxid-Lyase erzeugten omega-Oxosäuren in omega-Aminosäuren wurden mikrobielle Transaminasen kloniert und aktiv exprimiert. Die Herstellung von Aminododecensäure konnte erfolgreich gezeigt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Anna Coenen, Valentin Gala Marti, Jan Dröner, Matthias Eisenacher

Projektpartner: AG Prof. Eisenacher und Industriepartner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – Förderlinie Bioökonomie 2030

Laufzeit: 01.03.2019 bis 31.07.2022

### Neue biobasierte Lipopeptide aus nachhaltiger Produktion (LipoPep)

Im Rahmen des Verbundprojekts sollen neuartige grenzflächenaktive Lipopeptide zur Anwendung in Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmitteln synthetisiert und physikochemisch charakterisiert werden. Bevorzugt soll das Potential heimischer nachwachsender Rohstoffe genutzt werden. Neue Rohstoffpotentiale sollen evaluiert werden, um palm- und kokosölfreie Produkte zu generieren. Im Fokus der Entwicklungen stehen nachhaltige Prozessentwicklungen auf Basis biokatalytischer und chemischer Umsetzungen, die mit höchstmöglicher Atomeffizienz durchgeführt werden sollen. Neben dem Screening bekannter Enzyme bedarf es dazu der Entwicklung von neuen, besser geeigneten Biokatalysatorsystemen, die aus der Gruppe der Aminoacylasen und N-Acylaminosäure-Synthasen selektiert werden sollen.

Eine Serie von Mustersubstanzen, die als Referenz-Acylaminosäuren für die Analytik, für physikochemische Analysen sowie als Substrate für das Screening neuer Enzyme dienen, wurde über klassische Schotten-Baumann-Synthese dargestellt und gereinigt. Daneben wurden Methoden zur Synthese neuer Linker-basierter Tenside untersucht und Ansätze zur Synthese strukturell neuer biobasierter Tenside auf Basis von Aminosäuren entwickelt. Über partielle Hydrolyse pflanzlicher Proteine wurden Proteinhydrolysate dargestellt. Dabei wurde eine Proteinfraction aus Paranuss aufgrund ihrer besonderen Zusammensetzung als besonders interessant identifiziert. Mit durch unseren Projektpartner FH Aachen neu entwickelten Aminoacylasen wurden Acylaminosäuresynthesen durchgeführt und optimiert. Hierbei konnte gezeigt werden, dass hohe Ausbeuten in lösungsmittelfreien Systemen möglich sind. Die Ergebnisse wurden als Erfindungsmeldung eingereicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Tristan Jolmes, Devrim Eren Seitz, Stephan Barbe, Birgit Glösen

Projektpartner: AG Prof. Barbe, AG Prof. Glösen, AG Prof. Hochgürtel, FH Aachen, Leibniz Universität Hannover und Industriepartner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF, Förderlinie FHprofUnt)

Laufzeit: 01.02.2019 bis 30.10.2022

### Publikationen

- Coenen, Anna / Gala Marti, Valentin / Müller, Kira / Sheremetiev, Maria / Finamore, Lorenzo / Schörken, Ulrich (2022): Synthesis of Polymer Precursor 12-Oxododecenoic Acid Utilizing Recombinant Papaya Hydroperoxide Lyase in an Enzyme Cascade. In: Applied Biochemistry and Biotechnology. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12010-022-04095-0>.
- Gala Marti, Valentin / Müller, Christoph / Spektor, Vitaliy / Schörken, Ulrich (2022): Immobilization of Lipoyxygenase, Catalase, and Lipase for a Reactor Design Targeting Linoleic Acid Hydroperoxidation. In: European Journal of Lipid Science and Technology: Official Journal of the German Society for Fat Science (DFG), Artikel 2200140. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/ejlt.202200140>.

## Prof. Dr.-Ing. Tim Schubert

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik

[tim.schubert@th-koeln.de](mailto:tim.schubert@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/tim.schubert/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Partikeltechnologie, nanoadditivierte Schichten und Membranen, Dispergiertechnologie

### Publikation

- Hammerstein, Ruben / Schubert, Tim / Braun, Gerhard / Wolf, Tobias / Barbe, Stéphan / Quade, Antje / Foest, Rüdiger / Karousos, Dionysios S. / Favvas, Evangelos P. (2022): The Optimization of Dispersion and Application Techniques for Nanocarbon-Doped Mixed Matrix Gas Separation Membranes. In: Membranes Jg. 12 Nr. 1, Artikel 87. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/membranes12010087>.

## 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

#### **momente – Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW**

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: Landesarbeitsgemeinschaft Mädchen\*arbeit NRW (fachpolitisches Beratungsgremium), 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

- Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.) (2022): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9780429275593>.
- Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (2022): Introduction and Structure of the Edited Volume. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 1–7.
- Cloos, Peter / Jester, Melanie / Kaiser-Kratzmann, Jens / Schmidt, Thilo / Schulz, Marc (Hrsg.) (2022): Kontinuität und Wandel in der Pädagogik der frühen Kindheit: Handlungsfelder, pädagogische Konzepte und Professionalisierung. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit).
- Cloos, Peter / Jester, Melanie / Kaiser-Kratzmann, Jens / Schulz, Marc (2022): Kontinuität und Wandel in der Pädagogik der frühen Kindheit: Handlungsfelder, pädagogische Konzepte und Professionalisierung – eine Einleitung. In: Cloos, Peter / Jester, Melanie /

- Kaiser-Kratzmann, Jens / Schmidt, Thilo / Schulz, Marc (Hrsg.): *Kontinuität und Wandel in der Pädagogik der frühen Kindheit: Handlungsfelder, pädagogische Konzepte und Professionalisierung*. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit), S. 7–17.
- Farrenberg, Dominik / Schulz, Marc (2022): *Kinder- und Jugendhilfe: Arbeitsfelder und ihre Rahmungen*. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Grundlagen Sozialer Arbeit).
  - Krininger, Dominik / Schulz, Marc (2022): *Kindheit in Familie*. In: Ecarius, Jutta / Schierbaum, Anja (Hrsg.): *Handbuch Familie: Band I: Gesellschaft, Familienbeziehungen und differentielle Felder*. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 395–414.
  - Schmidt, Friederike / Schulz, Marc (2022): *Kinder und Kulturen*. In: *Handbuch Kindheits- und Jugendforschung*. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Springer VS, S. 925–943.
  - Schulz, Marc / Kuhn, Melanie / Bloch, Bianca / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (2022): *Historical Development and Current Frameworks*. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): *Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues*. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 23–34.
  - Stenger, Ursula / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Bloch, Bianca / Smidt, Wilfried (2022): *The Matrix of the Academic ECEC Discourse*. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): *Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues*. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 11–22.
- 

## Prof. Dr. Johannes Schütte

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement  
 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

## Forschungsprojekt

### **Konstellationen der Resilienz bei Kindern**

Obwohl das deutsche Bildungswesen und Unterstützungsarrangements 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 sowie 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  
 Projektpartner: Institut für soziale Arbeit e.V.  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.09.2024

## Publikationen

- Brettschneider, Antonio / Schütte, Johannes Daniel (2022): *Soziale Probleme als Ausgangspunkt sozialpolitischer Gestaltung auf der kommunalen Ebene*. In: Fischer, Jörg / Hilse-Carstensen, Theresa / Huber, Stefan (Hrsg.): *Handbuch Steuerung – Planung, Gestaltung, Beteiligung: Handbuch Kommunale Planung und Steuerung*. Beltz Juventa, S. 201.
- Hilke, Maren / Schütte, Johannes Daniel (2022): *Kommunale Strategien gegen Kinderarmut*. In: Marquardsen, Kai (Hrsg.): *Armutsforschung: Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Baden-Baden: nomos, S. 549–563.
- Schütte, Johannes Daniel (2022): *Armutspolitik in Deutschland. Ein weites und unübersichtliches Feld!* In: Marquardsen, Kai (Hrsg.): *Armutsforschung: Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Baden-Baden: nomos, S. 371–382.

- Schütte, Johannes Daniel (2022): Die „isolierten Inaktiven“ und die „eingebundenen Hasardeure“ – Lebenszusammenhänge und Entfaltungsbedingungen. In: Huster, Ernst-Ulrich / Schache, Stefan / Wendler, Michael (Hrsg.): Körper(lichkeit) im Grenzbereich sozialer Ausgrenzung: Die Unsichtbaren sichtbar machen. Wiesbaden: Springer-VS, S. 33–49.
- Schütte, Johannes Daniel / Huster, Ernst-Ulrich / Boeckh, Jürgen / Benz, Benjamin (2022): Sozialpolitik in Deutschland: Eine systematische Einführung. 5. Auflage. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36014-6>.

## 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/>  
<http://www.medienrecht.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Nationales und internationales Medienrecht und Daten  
 Mitglied in der Forschungsstelle: Kölner Forschungsstelle für Medienrecht

## Publikationen

- Benedikt, Kirstin / Kranig, Thomas / Schwartmann, Rolf (2022): Microsoft 365 – so sollte Datenschutzaufsicht nicht sein. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/microsoft-365-so-geht-das-mit-dem-datenschutz-nicht-weiter-18526757.html>.
- Benedikt, Kristin / Schwartmann, Rolf (2022): Datenaltruismus ohne Anreiz? Die aktuelle EU-Datenregulierung im Praxischeck. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 38 Nr. 2, S. 59.
- Biesenbach, Peter / Hartmann, Markus / Schwartmann, Rolf (2022): Der elektronische Gerichtsdienster. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/hoersaal/ki-in-der-justiz-der-elektronische-gerichtsdienster-18084850.html>.
- Biesenbach, Peter / Hartmann, Markus / Schwartmann, Rolf (2022): Wir müssen den Einsatz künstlicher Intelligenz in der Strafjustiz neu regeln. In: WELT, S. 9. Online verfügbar unter: <https://www.welt.de/debatte/kommentare/article238489293/Grosse-Datenmen-gen-Strafjustiz-wird-es-ohne-KI-nicht-mehr-geben.html>.
- Brink, Stefan / Oetjen, Jan / Schwartmann, Rolf / Voss, Axel (2022): So war die DSGVO nicht gemeint. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/so-war-die-dsgvo-nicht-gemeint-was-bei-ihrer-anwendung-schieflaeuft-18179521.html>.
- Grzeszick, Bernd / Schwartmann, Rolf (2022): Plädoyer für eine Datenschutzaufsichtskommission des Bundestages. In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht Jg. 2022 Nr. 3, S. 122–127. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fnvwz%2F2022%2Fcont%2Fnvwz.2022.122.1.htm&anchor=Y-300-Z-NVWZ-B-2022-S-122-N-1>.
- Hartmann, Markus / Krings, Günter / Schwartmann, Rolf (2022): Was gegen Telegram-Straftaten wirklich hilft. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/was-gegen-telegram-straftaten-wirklich-hilft-17791978.html>.
- Kühling, Jürgen / Paal, Boris / Schwartmann, Rolf (2022): Die Ambivalenz des Datenschutzes. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/staat-und-recht/eugh-urteil-die-ambivalenz-des-datenschutzes-es-gibt-auch-noch-andere-schutzbeduerfnisse-18398805.html>.
- Schwartmann, Rolf (2022): Datenschutz durch Ermöglichungstechnik – Anonymität und Pseudonymität nach der DS-GVO im Kontext von Data Act-Entwurf und Data Governance Act. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 38 Nr. 6, S. 264–267.
- Schwartmann, Rolf (2022): Die BGH-Entscheidung zur Facebook-Klarnamenpflicht läuft leer. In: Zeitschrift für Datenschutz: ZD Jg. 12 Nr. 3, S. 133. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fzd%2F2022%2Fcont%2Fzd.2022.133.1.htm&anchor=Y-300-Z-ZD-B-2022-S-133-N-1>.
- Schwartmann, Rolf (2022): Diverse Kommentierungen im BeckOK Informations- und Medienrecht. In: Gersdorf, Hubertus / Paal, Boris P. (Hrsg.): BeckOK Informations- und Medienrecht (Stand: 01.05.2022). 36. Auflage. München: C.H. Beck.
- Schwartmann, Rolf (2022): Es bleibt beim Rechtsrahmen für Satire und Hass – die aktuellen Entscheidungen des BVerfG zu Böhmermann und Künast. In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Nr. 4, Artikel 446808. Online

- verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fmmraktuell%2F2022%2Fy-300.z-mmraktuell.b-2022.h-01.htm&anchor=Y-300-Z-MMRAKTUELL>.
- Schwartmann, Rolf (2022): Europäisches Recht für den blauen Vogel. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/einspruch/kauf-von-twitter-europaeisches-recht-fuer-den-blauen-vogel-18424877.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Facebook-Fanpages abschalten und Forschung mit Daten – Die Agenda der Datenschutzkonferenz. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 38 Nr. 1, S. 57.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Forschungsdatenmanagement, Datenschutzrecht in der Wissenschaft. In: Hartmer, Michael / Detmer, Hubert (Hrsg.): Hochschulrecht: Ein Handbuch für die Praxis. 4., neu bearbeitete Auflage. Heidelberg: C.F. Müller (C.F. Müller Wissenschaft), S. 464–495.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Haftung für Künstliche Intelligenz. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/einspruch/wie-gestaltet-sich-die-haftung-beim-einsatz-von-kuenstlicher-intelligenz-18362928.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Krieg mit Informationen. In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Nr. 6, Artikel 447734. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fmmraktuell%2F2022%2Fy-300.z-mmraktuell.b-2022.h-01.htm&anchor=Y-300-Z-MMRAKTUELL>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Lernen von Daniel Düsentrrieb: Dem visionären Forscher aus Entenhausen zum siebzigsten Geburtstag. In: Forschung & Lehre: alles was die Wissenschaft bewegt Jg. 29 Nr. 7, S. 532. Online verfügbar unter: <https://esv-campus.de/ce/lernen-von-daniel-duesentrrieb/detail.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Musk kauft Twitter – sollte man wechseln? In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/einspruch/einspruch-exklusiv-musk-kauft-twitter-sollte-man-wechseln-17985642.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Muster-AGB für Meinungsneutralität: Ein Impuls zur Fortentwicklung von BGB und DSA. In: Neue juristische Wochenschrift Jg. 2022 Nr. 3, S. 133–138. Online verfügbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fnjw%2F2022%2Fcont%2Fnjw.2022.133.1.htm&anchor=Y-300-Z-NJW-B-2022-S-133-N-1>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Rechts- oder Funktionsträgerprinzip? Unternehmenshaftung nach der Datenschutz-Grundverordnung auf dem rechtlichen Prüfstand. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 38 Nr. 5, S. 237–246.
  - Schwartmann, Rolf (Hrsg.) (2022): Völker- und Europarecht: Mit WTO-Recht und Zusatztexten im Internet. 12., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: C.F. Müller (Textbuch Deutsches Recht).
  - Schwartmann, Rolf (2022): Warum Karlsruhe Jan Böhmmermann keine Begründung geben musste. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/einspruch-exklusiv-warum-karlsruhe-jan-boehmermann-keine-begruendung-geben-musste-17822890.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Was die „Anti-Cookie-Terror-Verordnung“ leisten muss. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/digitalministerium-arbeitet-an-rechtsrahmen-fuer-onlinewirtschaft-18308825.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Wenn es um die DSGVO geht, versagen die Datenschutzbehörden oft. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/datenrecht-in-europa-privacy-sells-versus-sell-privacy-18130399.html>.
  - Schwartmann, Rolf (2022): Werbung darf sich vor dem Datenschutz nicht verstecken. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch, Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/einspruch/werbung-darf-sich-vor-dem-datenschutz-nicht-verstecken-18249039.html>.
  - Schwartmann, Rolf / Jaspers, Andreas / Eckhardt, Jens (Hrsg.) (2022): TTDSG: Telekommunikation-Telemedien-Datenschutz-Gesetz. Heidelberg: C.F. Müller (Heidelberger Kommentar).
  - Schwartmann, Rolf / Mühlenbeck, Robin Lucien (2022): Die Sperr- und Löschpraxis Sozialer Netzwerke – Gefahren für die demokratische Willensbildung und Lösungsansätze. In: Cole, Mark D. / Schiedermaier, Stephanie / Wagner, Eva Ellen (Hrsg.): Verfassungsrecht – Internationales Recht – Medienrecht: Festschrift für Dieter Dörr zum 70. Geburtstag. 1. Auflage. Heidelberg: C.F. Müller, S. 1073–1096.

## 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

### Forschungsprojekt

#### StartUpLab@TH Köln

Mit dem Projekt beabsichtigt die TH Köln, 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, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Annette Blöcher u. a.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

### Publikationen

- Seidler-de Alwis, Ragna (2022): 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 (2022): 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.
- Seidler-de Alwis, Ragna (2022): Information Professionals als Marktforscher. In: Müller-Peters, Horst (Hrsg.): Marktforschung.de: Das Portal für Marktforschung, Data Analytics und Insights. Hürth. Online verfügbar unter: <https://www.marktforschung.de/dossiers/themendossiers/sekundaeerforschung/einzelansicht/information-professionals-als-marktforscher/>.
- Seidler-de Alwis, Ragna / Förstner, Konrad / Georgy, Ursula (2022): Aktuelle Wege zum Data Librarian. In: b.i.t. online: Bibliothek, Information, Technologie Jg. 25 Nr. 4, S. 339–345.

## 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, Thermofluidodynamik, Strömungsmechanik, analytische und numerische Simulationsmethoden, Energietechnik, energieeffiziente Produktion

### Forschungsprojekte

#### Hochschulprogramm der TH Köln: „Innovation und Investition“

Das erworbene Wärmeleitfähigkeitsmesssystem soll im Pflichtmodul „Grundlagen der technischen Thermodynamik“ im ingenieurwissenschaftlichen Hauptstudium sowie im Wahlpflichtmodul „Wärmeübertragung“ eingesetzt werden. Die erworbene Wärmebildkamera zur Temperaturmessung soll im Wahlpflichtmodul „Wärmeübertragung“ eingesetzt werden. Ein weiteres Anwendungsfeld liegt im Wahlpflichtmodul „Energieeffiziente Produktion“. Mit einem Wärmeleitfähigkeitsmesssystem lassen sich thermodynamische Größen der Wärmelehre bestimmen, praxisnah veranschaulichen und innerhalb von Projekten/Praktika in Untersuchungsszenarien berechnen und experimentell validieren. Zusätzlich können thermodynamische Größen, die u. a. zur Auslegung/Simulation von Bauteilen benötigt werden, von industriell relevanten Stoffen und Proben ermittelt werden. Eine Wärmebildkamera ermöglicht u. a. in praxisbezogenen Projekten thermografische und berührungslose Wärmeaufnahmen zur Validierung.

Fördermittelgeber: Mit Unterstützung der TH Köln  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

#### 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-/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, Andriy Alexandr / Kovetskaya, Margarita M. / Shevchuk, Igor V. (2022): Self-similar Analysis of Eyring-Powell Fluid in Boundary Layer Without Simplification. In: Chinese Journal of Physics Jg. 75 Nr. 1, S. 28–37. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.cjph.2021.10.025>.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Kovetskaya, M.M. / Dmitrenko, N.P. (2022): Symmetry and Self-Similar Analysis of Natural Convection of van der Waals Gases over a Vertical Plate. In: International Journal of Heat and Mass Transfer Jg. 195, Artikel 123114. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123114>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Analytical Methods. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation. Cham: Springer International Publishing, S. 13–38.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Analytical Modeling and Symmetry Analysis of Stable Film Boiling in Nanofluids. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation. Cham: Springer International Publishing, S. 121–159.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Analytical Modeling of Film Condensation of Vapor with Nanoparticles. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation. Cham: Springer International Publishing, S. 93–120.



- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Centrifugal Instability in Flows of Nanofluids. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. 227–260.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Instability of a Vapor Layer on a Vertical Surface at Presence of Nanoparticles. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. 201–225.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Instantaneous Transition to Film Boiling in Ordinary Fluids and Nanofluids on a Vertical Surface. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. 161–200.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.) (2022): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-95081-1>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Physical Foundations and Mathematical Models of Transport Processes in Nanofluids. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. 1–12.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Preface. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. v–vii. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-95081-1>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Summary. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. 261–263.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (2022): Symmetry Analysis of Boundary Layer Flows (Parabolic Flows) of Nanofluids. In: Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. (Hrsg.): *Modelling of Convective Heat and Mass Transfer in Nanofluids with and without Boiling and Condensation*. Cham: Springer International Publishing, S. 39–91.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Dmitrenko, Nataliia P. / Skitsko, Ivan F. (2022): Shock Waves in Gas Flows with Nanoparticles. In: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry: An International Forum for Thermal Studies*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10973-022-11483-5>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Dmitrenko, Nataliya P. (2022): Shock Wave in van der Waals Gas. In: *Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics: JNETDY*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/jnet-2021-0099>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Tyrinov, Andrii I. / Kovetskaya, Margarita M. / Dmitrenko, Nataliia P. (2022): Simulation of the Lubricant Flow in thin Slot Channels with a Moving Wall Under Slip Boundary Conditions. In: *Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 34 Nr. 3*, Artikel 32009. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0086177>.
- Avramenko, Andriy A. / Tyrinov, Andrii I. / Shevchuk, Igor V. (2022): Analytical Simulation of Normal Shock Waves in Turbulent Flow. In: *Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 34 Nr. 5*, Artikel 56101. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0093205>.
- Avramenko, Andriy A. / Tyrinov, Andrii I. / Shevchuk, Igor V. (2022): Application of Prandtl, von Kármán, and Lattice Boltzmann methods to Investigations of Turbulent Slip Incompressible Flow in a Flat Channel. In: *Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 34 Nr. 10*, Artikel 102002. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0107078>.
- Shevchuk, Igor V. (2022): An Asymptotic Expansion Method vs a Self-Similar Solution for Convective Heat Transfer in Rotating Cone-Disk Systems. In: *Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 34 Nr. 10*, Artikel 103610. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0120922>.

## 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

#### **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, so z. B. Tiefbau-Baustoffe wie Straßenunterkonstruktionen, konstruktive Baustoffe wie Ziegel oder Baustoffe für den Innenausbau wie Estriche.

Projektpartner: STUVA, IMM, B&U, MC Bauchemie  
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.01.2024

#### **Verbundprojekt: Vergleichende Untersuchungen zur Auswahl von Methoden zur Bestimmung der Abrasivität bzw. des Verschleißes**

Gleiche Untersuchungen für die Abschätzung von Verschleiß an Abbauwerkzeugen infolge von Boden und Baustoffen bestehen bislang nicht. Für die Abschätzung der Abrasivität von Lockergestein können der Abriebwert ABR und der Brechbarkeitskoeffizient BR gemäß NF P18-579:2013-02-09 bestimmt werden. Für Baustoffe bzw. Gesteinskörnungen kann der Widerstand gegen Verschleiß (Micro-Deval) gemäß DIN EN 1097:2011-04 – „Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen“ ermittelt werden. Zudem können physikalische Werkstoffprüfungen z. B. mit dem Abrasionstester durchgeführt werden.

Im Rahmen des Verbund-Lehrforschungskonzepts sollen Studierende im Labor die maßgebenden Eigenschaften von unterschiedlichen Böden und Baustoffen bzw. Werkstoffen mit unterschiedlichen Methoden im Rahmen von vier Teilprojekten bestimmen. Die Versuchsergebnisse sollen anschließend verglichen und bewertet werden, um basierend auf der Ergebnisanalyse abschätzen zu können, ob Methoden auch in anderen Bereichen genutzt werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christoph Budach (F06), Prof. Dr. Peter Erdmann (F09), Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (F10)  
Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds  
Laufzeit: 01.07.2021 bis 01.07.2023

#### **Pilot Bergische Ressourcenschmiede**

Der Pilot der 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

im Piloten der Bergischen Ressourcenschmiede der Schwerpunkt auf der Verwertung anorganischer, mineralischer Reststoffe und Kunststoffe, insbesondere in dem Aufbau einer geeigneten Forschungsinfrastruktur (Pilotanlagen und Laborausstattung).

Der Pilot der 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 Müllverbrennungasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)**

Müllverbrennungaschen (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 (:metabolon), Prof. Dr. Jan Wilkens (F11), Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (ITT)

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 31.01.2024

## Publikationen

- Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Erdmann, Peter / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Tunnelbau. In: Gesellschaft für Tribologie e.V. (Hrsg.): Tagungsband zur 63. Tribologie-Fachtagung 2022.
- Erdmann, Peter / Budach, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Siebert, Björn (2022): Untersuchungen zur Bestimmung der Abrasivität von grobkörnigen Böden im maschinellen Erd- und Tunnelbau. In: TU Dresden (Hrsg.): 9. Fachtagung Baumaschinentechnik 2022: Automatisierung – Antriebssysteme – Bauverfahren. Dresden, S. 305–323.

## Prof. Dipl.-Ing. Jochen Siegemund

Fakultät für Architektur  
Cologne Institute of Architectural Design  
jochen.siegemund@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jochen.siegemund/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Entwerfen, Objekt und Raum, Corporate Architecture  
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Corporate Architecture

### Forschungsprojekte

#### **Smart Mobility Challenge**

Im Rahmen des bereits dreimal erfolgreich durchgeführten Lehrforschungsprojektes „Smart Mobility Challenge“ wird das TH-Köln-Profilthema „Stadt und Mobilität“ um das Thema Logistik ergänzt. So arbeiten hier Masterstudierende der Fahrzeugtechnik, Architektur (Vertiefung: Corporate Architecture) und Logistik interdisziplinär zusammen und entwickeln motiviert Lösungsansätze für soziale Herausforderungen aus den Bereichen Mobilität, Städtebau und Logistik, wie sich Menschen und Güter in städtischen Räumen in Zukunft bewegen und wie die Architektur in diesen urbanen Ballungszentren zunehmend nachhaltiger und lebenswerter gestaltet werden kann. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt der Master-Studiengänge „Architektur, Vertiefung: Corporate Architecture“ und „Automotive Engineering“ in Kooperation mit Wirtschaftspartnern und beinhaltet u. a. die Teilnahme an Pitches, Präsentationen und Konferenzen mit Partnern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Frantzen, Marcel Heilich M. Sc. (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion), Dr. Wolfgang Hennig (Ford Werke GmbH)  
Projektpartner: Ford Partnership & Innovation  
Fördermittelgeber: Ford Motor Company Fund / Global Giving  
Laufzeit: 06.10.2022 bis 31.06.2023

#### **Fair Mobility Concepts**

Im Rahmen des Lehrforschungsprojektes „Fair Mobility Concepts“ (FMC), eingebettet in das TH-Köln-Forschungsprofilthema „Stadt und Mobilität“, werden Masterstudierende der Architektur (Studienvertiefung Corporate Architecture) und Bachelorstudierende der Fahrzeugtechnik motiviert und befähigt, Lösungsansätze zur Verbesserung der regionalen Situation von Architektur & Stadt & Mobilität zu entwickeln. In interdisziplinären Teams entwerfen sie innovative und kreative Ansätze dafür, wie sich Menschen und Güter im städtischen Raum in Zukunft bewegen werden, sowie passende architektonische und räumliche Konzepte. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt des Masterstudiengangs „Architektur, Vertiefung: Corporate Architecture“ und des Bachelorstudiengangs „Fahrzeugtechnik“ in Kooperation mit Wirtschaftspartnern und beinhaltet u. a. die Teilnahme an Pitches, Präsentationen und Konferenzen mit Partnern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Frantzen (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion), Gert Messerschmidt (koelnmesse GmbH), Florian Fiedler (koelnmesse GmbH)  
Projektpartner und Fördermittelgeber: kölnmesse GmbH  
Laufzeit: 01.11.2021 bis 28.02.2022

## 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 und Medienbildung, Jugendmedienschutz, Kinderrechte im digitalen Umfeld  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten

## Forschungsprojekte

### Kinderrechte im digitalen Umfeld

Menschenrechte gelten auch im digitalen Umfeld. Für junge Menschen ist ihre soziale Teilhabe heute notwendig auch mit digitaler Teilhabe verknüpft. Das digitale Umfeld bietet ihnen vielfältige Möglichkeiten gesellschaftlicher und politischer Partizipation. Über analog-digitale Teilhabe werden grundlegende soziale Chancen und Ressourcen verteilt, aber auch soziale Ungleichheit im Kinder- und Jugendalter (re)produziert und verfestigt. Mit der zunehmenden zeitlichen, räumlichen und sozialen Entgrenzung der digitalen Kommunikation gehen spezifische Risiken und neue Herausforderungen einher und muss der Kinder- und Jugendmedienschutz weiter ausgebaut und neu justiert werden. Wie kann und soll den Menschenrechten von Kindern und Jugendlichen im digitalen Umfeld Geltung verschafft werden? Dies wird für das Deutsche Kinderhilfswerk durch den systematischen Vergleich des General Comment No. 25 mit den europäischen Strategien und deren Umsetzung durch staatliche und zivilgesellschaftliche Akteur\*innen ermittelt. Es sollen bestehende Diskrepanzen in Bezug auf die grundsätzlichen Vorgaben und Schwerpunktsetzungen identifiziert und etwaige normative Leerstellen und praktische Umsetzungsdefizite herausgearbeitet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Julia Zinsmeister (TH Köln)  
 Projektpartner: Deutsches Kinderhilfswerk  
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 25.11.2023

### 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  
 Projektpartner: Kolping/InVia  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

## Publikationen

- Siller, Friederike / Jonas, Cornelia (2022): Kinderrechtliche Potenziale der Digitalisierung – ein Dossier des Deutschen Kinderhilfswerkes. In: BPJM aktuell Jg. 30 Nr. 2, S. 26–28. Online verfügbar unter: <https://www.bzj.de/resource/blob/198078/2fe9c815e4298d99d-6d955a04d10d43f/20222-kinderrechtliche-potenziale-der-digitalisierung-data.pdf>.
- Siller, Friederike / Tillmann, Angela / Frangen, Valentin (Hrsg.) (2022): 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/>.

### Interviews:

- Echte Papas (2022): „Eltern bekommen bei digitalen Themen zu wenig Unterstützung“: Interview mit Medienpädagogin Prof. Friederike Siller. In: Echte Papas. Online verfügbar unter: <https://echtepapas.podigee.io/91-eltern-bekommen-bei-digitalen-themen-zu-wenig-unterstuetzung-interview-mit-medienpadagogin-dr-friederike-siller>.
- Redaktionsnetzwerk Deutschland (2022): Kriegsvideos auf TikTok: „Es ist wichtig, aus dieser Endlosschleife herauszukommen“: Interview mit Friederike Siller. In: RND.de. Online verfügbar unter: <https://www.rnd.de/digital/kriegsvideos-auf-tiktok-mediengpaedagogin-gibt-tipps-fuer-eltern-und-kinder-TH5FWYAVSRCTXKIOCNPDPDZBHIQ.html>.
- Görig, Carsten (2022): Kinder und Digitalisierung: Kinder müssen was ausprobieren! Interview mit Friederike Siller. In: Die Zeit: Wochenzeitung für Politik, Wirtschaft, Wissen und Kultur. Online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/zeit-leo/2022/06/kinder-digitalisierung-social-media-friederike-siller>.

## Prof. Dr. Ingo Stadler

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institut für Elektrische Energietechnik

ingo.stadler@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/ingo.stadler/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Erneuerbare Energien und Energiewirtschaft

### Forschungsprojekte

#### **QUIRINUS-Control: Spannungsqualitätssicherung im Rheinischen Revier**

QUIRINUS-Control 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 durch ein Konsortium aus Forschungseinrichtungen, Netzbetreibern, Beratern, Messgeräteherstellern, Softwareentwicklern und Anlagenherstellern zur Identifikation von möglichen Spannungsqualitätseinbußen. 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: Eberhard Waffenschmidt, Patrick Mack, Patrick Lehnen

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

#### **Innovationscluster E-Assessment – Diversität, Didaktik, Technologien (NOVA:ea)**

In diesem Verbundvorhaben wollen die RWTH Aachen (Projektleitung), die TH Köln, die Fernuniversität Hagen und das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz Zentrum für Lebenslanges Lernen in Bonn gemeinsam E-Assessments an Hochschulen optimieren. Ziel des neuen Innovationsclusters ist es, studiengerechte Prüfungsszenarien zu fördern. Dazu werden bestehende E-Assessment-Formate weiterentwickelt und Konzepte für hybride sowie für On-Demand-Online-Klausuren, also flexible Prüfungen, erarbeitet. Die im Verbund erarbeiteten Konzepte sollen anschließend am CIRE angewendet und erprobt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Hannah Neumann, André Schmidt, André Ulrich, Dirk Heuvelmann, Susanne Glaeser

Projektpartner: RWTH Aachen, Fernuniversität Hagen, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung

Fördermittelgeber: Stiftung „Innovation in der Hochschullehre“

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

#### **OER4EE – Technologien für die Energiewende**

Im Projekt OER4EE sollen digitale Lehrmaterialien für die Studiengänge Elektrotechnik, Maschinenbau und Erneuerbare Energien entstehen. Wir fokussieren auf die Studieninhalte, die über einen relativ langen Zeitraum konstant bleiben, wie die physikalischen Grundlagen verschiedenster Energiespeichertechnologien und die Grundlagen der Windenergienutzung. Diese sollen mediendidaktisch aufbereitet werden, etwa über digitale Workbooks, videobasierte Praktikumsanleitungen, Wiederholungsfragen und Diskussionsvideos.

Die Absolventinnen und Absolventen der geplanten Module sollen durch die digitalen Lehrformate vertiefte Kompetenzen in der Bewertung und Analyse von Technologien für die Energiewende erhalten und etwa die Wirtschaftlichkeit eines Projekts berechnen und ökologische Folgen abschätzen können. Die Materialien werden so konzipiert sein, dass sie sich sowohl für den Einsatz in Lehrveranstaltungen als auch für das Selbststudium, das Nachholen von Vorlesungen oder die Praktikums- oder Klausurvorbereitung eignen. Wir nutzen damit die Vorteile der digitalen Umsetzung: Die Ergebnisse sind flexibel einsetzbar und können an die Bedürfnisse der Hochschulen und der Zielgruppen angepasst werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Johanna May, Hannah Neumann

Projektpartner: RWTH Aachen, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, FH Düsseldorf, Ruhruniversität Bochum

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

Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

### **Highly Efficient and Trustworthy Electronics, Components and Systems for the Next Generation Energy Supply Infrastructure (PROGRESSUS)**

Here, at TH Köln we focus on the development and investigation of smart charging stations for electromobility, which are able to communicate in order to prevent an overload of the power grid. THK will develop algorithms that allow already existing and connected infrastructure (smart meters and charging stations) to determine the state of the grid to which it is connected. This is done by measurements of electrical parameters as voltage, (current) voltage angle, and power factor. Algorithms will be developed that allow grid operation at its limits, taking into account both maximum transformer and line charge and maximum allowed voltage drop. Various scenarios and grids are evaluated, modelled, and accuracy is validated in the laboratory. Measurements are carried out in a real test area. In a further step, optimization routines will be developed taking into account communication between different smart meter gateways within one low voltage grid in order to maximize distribution grid utilization whilst guaranteeing grid friendliness.

All this will generate a low-cost solution to obtain real-time information on the status of the low voltage grid. Once this is determined, it can be used as input to optimize the consumption pattern of e.g. charging stations, home energy management systems, heat pumps and photovoltaic systems. The optimization goals will be twofold, the optimization of the home energy system itself and the optimization of the overall low voltage grid state. To test the algorithms, a laboratory environment is set up. This contains at least one smart meter gateway and other components of a "smart home". Among other things, the data communication and the interaction between the charging station and the home-management system can be tested in the laboratory. The goal here is to demonstrate the compatibility of grid management and home management system.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Eberhard Waffenschmidt, Sergej Baum, Christian Hotz

Projektpartner: Infineon AG, Devolo AG, Mixed Mode GmbH, Ceus UG, Lehrstuhl für Elektrische Energietechnik (LEE) und weitere 16 Partner aus Spanien, Italien, Holland und Slowenien

Fördermittelgeber: Europäische Kommission

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2023

### Publikationen

- Hotz, Christian / Baum, Sergej / Waffenschmidt, Eberhard / Stadler, Ingo (2022): Estimating Topologies of Low Voltage Grids from Electric Vehicle Charging Point Measurement Data. In: CIREN (Hrsg.): CIREN Porto Workshop 2022: E-mobility and power distribution systems. Porto, Portugal, S. 804–808. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1049/icp.2022.0823>.
- Neumann, Hannah / Adam, Mario / Backes, Klaus / Börner, Martin / Clees, Tanja / Doetsch, Christian / Glaeser, Susanne / Herrmann, Ulf / May, Johanna / Rosenthal, Florian / Sauer, Dirk Uwe / Stadler, Ingo (2022): Development of Open Educational Resources for Renewable Energy and the Energy Transition Process. In: Renné, Dave (Hrsg.): Proceedings of the ISES Solar World Congress 2021. Freiburg: International Solar Energy Society, S. 1257–1261. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18086/swc.2021.47.03>.
- Waffenschmidt, Eberhard / Hotz, Christian / Baum, Sergej / Stadler, Ingo (2022): Swarm Grids: Verteilte Stromnetzsteuerung für verteilte erneuerbare Energieerzeugung. In: Conexio-PSE GmbH (Hrsg.): Tagung Zukünftige Stromnetz. 1. Auflage. Pforzheim: Conexio-PSE GmbH. Online verfügbar unter: [http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2022-01-Waffenschmidt-Zukuenftige\\_Stromnetze/Waffenschmidt-Schwarm\\_Netze.htm](http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2022-01-Waffenschmidt-Zukuenftige_Stromnetze/Waffenschmidt-Schwarm_Netze.htm).

## 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

- Figgener, Jan / Hecht, Christopher / Haberschusz, David / Bors, Jakob / Spreuer, Kai Gerd / Kairies, Kai-Philipp / Stenzel, Peter / Sauer, Dirk Uwe (2022): The Development of Battery Storage Systems in Germany: A Market Review (Status 2022). In: De.arXiv.org.. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.06762>.
- Holschbach, Marius / Stenzel, Peter (2022): Energieautarkie mit Wasserstoff: Eine Projekt- und Marktübersicht. In: HZwei: Das Magazin für Wasserstoff und Brennstoffzellen Jg. 22 Nr. 4, S. 12–17. Online verfügbar unter: <https://www.hzwei.info/hefte/oktober-2022/>.
- Knosala, Kevin / Langenberg, Lukas / Pflugradt, Noah / Stenzel, Peter / Kotzur, Leander / Stolten, Detlef (2022): The Role of Hydrogen in German Residential Buildings. In: Energy and buildings : an international journal of research applied to energy efficiency in the built environment, Artikel 112480. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112480>.
- Risch, Stanley / Maier, Rachel / Du, Junsong / Pflugradt, Noah / Stenzel, Peter / Kotzur, Leander / Stolten, Detlef (2022): Potentials of Renewable Energy Sources in Germany and the Influence of Land Use Datasets. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 15 Nr. 15, Artikel 5536. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en15155536>.
- Spiller, Martin / Müller, Corinna / Mulholland, Zara / Louizidou, Paraskevi / Küpper, Frithjof C. / Knosala, Kevin / Stenzel, Peter (2022): Reducing Carbon Emissions from the Tourist Accommodation Sector on Non-Interconnected Islands: A Case Study of a Medium-Sized Hotel in Rhodes, Greece. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 15 Nr. 10, Artikel 3801. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en15103801>.
- Stenzel, Peter / Mitglieder und Gäste des VDI-GEU-Ausschusses „Energiespeicher“ (2022): Energiespeicher: Ökonomischer, ökologischer und systemischer Wert von netzgekoppelten Energiespeichern VDI-Statusreport Mai 2022. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. (Blaue Papiere, 06/2022). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783949971051>.

## 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: Grundlagen der Erziehungswissenschaft, Phänomene, Grundbegriffe und 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, Phänomenologie frühkindlicher Erfahrung (u. a. zu Raumerfahrung, Gegenständlichkeit, Leiblichkeit, Reflexivität), kindheitspädagogische Bildungstheorie, frühpädagogische Didaktik

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

### Forschungsprojekt

#### **RaumQualitäten – eine Topographie pädagogischen Raums in Kindertageseinrichtungen**

Mit dem Funktionswandel von Kindertageseinrichtungen (Kitas) zu expliziten Bildungseinrichtungen haben auch deren Räume eine konzeptionell weitreichende Transformation erfahren. Anregende Lernumgebungen gelten als notwendige Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Bildung und Betreuung. Demgegenüber gibt es nur wenig empirische Erkenntnisse zur tatsächlichen Wirkung aktueller frühpädagogischer Räume auf Kinder und zu konkreten Prozessen ihrer Raumeignung. Das Verbundprojekt hat eine genaue Bestimmung der Qualitäten des anregenden Raumes zum Ziel. In Verbindung ethnographischer Feldforschung und phänomenologischer Analyse wird gefragt: Wie werden geschaffene räumliche Strukturen wirksam? Was tun die Kinder in pädago-



gischen Räumen mit Anregungspotentialen von Räumen und Dingen? Welche differenten Bildungs- und Lernprozesse bringen sie hervor oder behindern sie? Die Abschlusspublikation „Wie Raumqualitäten entstehen. Erfahrungsräume in Kindertageseinrichtungen“ erscheint im Frühjahr 2023 bei Beltz Juventa.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Ursula Stenger, Antonina Poliakova, Kristina Vitek (Universität zu Köln), Michèle Zirves und (studentisch mitwirkend) Leonard Rapp

Projektpartner: Universität zu Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2019 bis 30.06.2022

## Publikation

- Dietrich, Cornelia / Stieve, Claus (2022): Shifts between Education, Upbringing and Childcare: On the Transformation of Basic Concepts of Early Childhood Pedagogy in the Professional Discourse of Germany. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 37–53.

## 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

### Neue Produktionsprozesse für Virus-basierte Wirkstoffe für Prävention und Therapie (NeuProVir)

Virus-Like Particles (VLPs) eröffnen 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) geführt – für z. B. 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 deren 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 30.09.2023

### Innovative Virus-Technologie zur Arzneimittelentwicklung (InViTA)

Mit dem demographischen Wandel ist ein stetiger Anstieg der Kosten für die medizinische Versorgung in den Industriestaaten verbunden und stellt die Gesellschaft vor neue Herausforderungen. Innovative Wege und Strategien müssen somit gefunden werden, um die medizinische Behandlung oder Erkrankungsprävention effizienter zu gestalten. Gleichzeitig müssen die Entwicklungszeiten verkürzt und die Produktionskosten gesenkt werden, um effiziente Arzneimittel für die Sozialsysteme finanzierbar zu halten. Hierbei kommt dem erhöhten Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Industrie eine tragende Rolle zu.

Eine der häufigsten Erkrankungen, die mit dem Erreichen fortgeschrittenen Alters einhergeht, ist Krebs. Bisherige Chemotherapien sind meist mit signifikanten Nebenwirkungen und somit Belastungen für die Patienten verbunden. Zur Generierung neuer Biotherapeutika bieten sich drei innovative Therapiestrategien für die Behandlung oder gar Vermeidung von Krebserkrankungen in Form von Impfstoffen an. Hier zeigt die Virus-Technologie neuartige Lösungswege auf.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Natalie Tschorn, Yasemin van Heuvel, Stefanie Schatz, Prof. Dr. Stephan Barbe  
 Projektpartner: Miltenyi Biotec BA  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.10.2018 bis 31.08.2022

## Publikationen

- Helgers, Heribert / Hengelbrock, Alina / Rosengarten, Jamila Franca / Stitz, Jörn / Schmidt, Axel / Strube, Jochen (2022): Towards Autonomous Process Control—Digital Twin for HIV-Gag VLP Production in HEK293 Cells Using a Dynamic Metabolic Model. In: *Processes Jg. 10* Nr. 10, Artikel 2015. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/pr10102015>.
- Helgers, Heribert / Hengelbrock, Alina / Schmidt, Axel / Rosengarten, Jamila Franca / Stitz, Jörn / Strube, Jochen (2022): Process Design and Optimization towards Digital Twins for HIV-Gag VLP Production in HEK293 Cells, including Purification. In: *Processes Jg. 10* Nr. 2, Artikel 419. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/pr10020419>.
- Hengelbrock, Alina / Helgers, Heribert / Schmidt, Axel / Vetter, Florian Lukas / Juckers, Alex / Rosengarten, Jamila Franca / Stitz, Jörn / Strube, Jochen (2022): Digital Twin for HIV-Gag VLP Production in HEK293 Cells. In: *Processes Jg. 10* Nr. 5, Artikel 866. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/pr10050866>.
- Rosengarten, Jamila Franca / Schatz, Stefanie / Stitz, Jörn (2022): Detection of Neutralization-sensitive Epitopes in Antigens Displayed on Virus-Like Particle (VLP)-Based Vaccines Using a Capture Assay. In: *JoVE: Video journal Jg. 17* Nr. 180, Artikel e63137. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3791/63137>.
- Rosengarten, Jamila Franca / Schatz, Stefanie / Wolf, Tobias / Barbe, Stéphan / Stitz, Jörn (2022): Components of a HIV-1 Vaccine Mediate Virus-like Particle (VLP)-Formation and Display of Envelope Proteins Exposing Broadly Neutralizing Epitopes. In: *Virology Jg. 568*, S. 41–48. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2022.01.008>.
- Tschorn, Natalie / Söhngen, Christian / Berg, Karen / Stitz, Jörn (2022): Ecotropic HIV-1 Vectors Pseudotyped with R-Peptide-Deleted Envelope Protein Variants Reveal Improved Gene Transfer Efficiencies. In: *Virology Jg. 577*, S. 124–130. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2022.09.008>.
- Tschorn, Natalie / van Heuvel, Yasemin / Stitz, Jörn (2022): Transgene Expression and Transposition Efficiency of Two-Component Sleeping Beauty Transposon Vector Systems Utilizing Plasmid or mRNA Encoding the Transposase. In: *Molecular Biotechnology: The Journal of Molecular Biology Protocols, Reviews and Applications*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12033-022-00642-6>.
- van Heuvel, Yasemin / Schatz, Stefanie / Rosengarten, Jamila Franca / Stitz, Jörn (2022): Infectious RNA: Human Immunodeficiency Virus (HIV) Biology, Therapeutic Intervention, and the Quest for a Vaccine. In: *Toxins Jg. 14* Nr. 2, Artikel 138. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/toxins14020138>.
- Wolf, Tobias / Rosengarten, Jamila / Härtel, Ina / Stitz, Jörn / Barbe, Stéphan (2022): A Hydrodynamic Approach to the Study of HIV Virus-Like Particle (VLP) Tangential Flow Filtration. In: *Membranes Jg. 12* Nr. 12, Artikel 1248. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/membranes12121248>.

## 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, Psychotraumatologie, Ressourcen und Resilienz, Public Health, Essstörungen, Lebensqualität

## Publikationen

- Herzog, Wolfgang / Wild, Beate / Giel, Katrin E / Junne, Florian / Friederich, Hans-Christoph / Resmark, Gaby / Teufel, Martin / Schellberg, Dieter / de Zwaan, Martina / Dinkel, Andreas / Herpertz, Stephan / Burgmer, Markus / Löwe, Bernd / Zeeck, Almut / von Wietersheim, Jörn / Tagay, Sefik / Schade-Brittinger, Carmen / Schauenburg, Henning / Schmidt, Ulrike / Zipfel, Stephan (2022): Focal Psychodynamic Therapy, Cognitive Behaviour Therapy, and Optimised Treatment as Usual in Female Outpatients with Anorexia Nervosa (ANTOP Study): 5-year Follow-up of a Randomised Controlled Trial in Germany. In: *The Lancet Psychiatry Jg. 9* Nr. 4, S. 280–290. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(22\)00028-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00028-1).

- Meier, Alexander Ferdinand / Zeeck, Almut / Taubner, Svenja / Gablonski, Thorsten / Lau, Inga / Preiter, Romi / Gläser, Hannes / Zipfel, Stephan / Herzog, Wolfgang / Wild, Beate / Friederich, Hans-Christoph / Resmark, Gaby / Giel, Katrin / Teufel, Martin / Burgmer, Markus / Dinkel, Andreas / Herpertz, Stephan / Löwe, Bernd / Tagay, Sefik / von Wietersheim, Jörn / De Zwaan, Martina / Hartmann, Armin (2022): Mentalization-Enhancing Therapeutic Interventions in the Psychotherapy of Anorexia Nervosa: An Analysis of Use and Influence on Patients' Mentalizing Capacity. In: Psychotherapy Research: Journal of the Society for Psychotherapy Research,. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/10503307.2022.2146542>.
- Tagay, Sefik / Henke, Marlon / Yildiz, Melek / Steinbach, Nora / Rissart, Dominik / Strauch, Iris (2022): Bio-psycho-soziale Beschwerden und Belastungen bei Studierenden der Sozialen Arbeit während der COVID-19-Pandemie. In: Sozialer Fortschritt Jg. 71 Nr. 12, S. 871–897. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3790/sfo.71.12.871>.
- Zeeck, Almut / Taubner, Svenja / Gablonski, Thorsten C. / Lau, Inga / Zipfel, Stephan / Herzog, Wolfgang / Wild, Beate / Friederich, Hans-Christoph / Resmark, Gaby / Giel, Katrin / Teufel, Martin / Burgmer, Markus / Dinkel, Andreas / Herpertz, Stephan / Löwe, Bernd / Tagay, Sefik / von Wietersheim, Jörn / De Zwaan, Martina / Zettl, Max / Meier, Alexander F. / Hartmann, Armin (2022): In-Session- Reflective-Functioning in Anorexia Nervosa: An Analysis of Psychotherapeutic Sessions of the ANTOP Study. In: Frontiers in Psychology Jg. 2022 Nr. 13. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.814441>.

## 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 Forschungsprojektes 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, Dorothea Ewald M. A., Luisa Klöckner M. A.  
 Projektpartner: Transfer für Bildung e.V.  
 Fördermittelgeber: Stiftung Deutsche Jugendmarke e.V.  
 Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2024

### **momente – Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW**

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. 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, die Entwicklung von 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 bis 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

### **Digitale Jugendarbeit in BGL (Bergisch Gladbach)**

Im Rahmen des Projektes liegt die Aufgabe darin, den Träger Katholische Jugendagentur (KJA) Leverkusen, Rhein-Berg, Oberberg gGmbH bei der Erstellung einer formativen Evaluation zu begleiten. Gegenstand der evaluativen Begleitung ist die Entwicklung und Optimierung sowie die abschließende Einschätzung der trägerinternen Prozesse zur Entwicklung einer Konzeption von digitaler Jugendarbeit, die sich an den fachlichen Prinzipien und Grundlagen der Offenen Kinder- und Jugendarbeit orientiert. Der gemeinsame Abschluss des Projektes bildet sich in einer digitalen Handreichung ab, die mögliche Qualitätskriterien und Handlungsempfehlungen für die digitale Jugendarbeit vor Ort enthalten soll.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Julian Mundt B. A.

Projektpartner: Katholische Jugendagentur Leverkusen, Rhein-Berg, Oberberg gGmbH

Fördermittelgeber: Stiftung Wohlfahrtspflege

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2022

### **Solidarisches Handeln in der Jugendverbandsarbeit und verbandlichen Selbstorganisation (SOUNDS)**

Solidarität wird nicht erst im Zuge der Corona-Pandemie zum politisch-ethischen Leitbegriff. Rassismus, Diskriminierung, Pluralisierung und Individualisierung von Lebenslagen, Nationalismus, Populismus, gesellschaftliche Ungleichheiten und die Klimakrise sind nur einige der Bereiche, in denen solidarisches Handeln gefordert wird. Auch in der verbandlichen Jugendarbeit ist Solidarität ein zentraler Baustein verbandlichen Handelns. Die Perspektiven junger Menschen, die sich in Jugendorganisationen, Jugendverbänden und verbandlichen Selbstorganisationen zusammenschließen, bilden den Ausgangspunkt des Projekts. Während Solidarität einerseits als normativer Begriff und als Teil von Leitbildern auftaucht, zeigt sich Solidarität andererseits im konkreten Tun, wird zwischen jungen Menschen oder in ihren Positionen zu gesellschaftlichen Themen sichtbar.

Hier setzt SOUNDS an und fragt nach den Perspektiven junger Menschen auf Konzepte der Solidarität. Das dreijährige Forschungsprojekt (2019 bis 2022) untersucht solidarisches Handeln junger Menschen im Spiegel gesellschaftlichen Wandels am Beispiel von verbandlich organisierter Interessenvertretung junger Menschen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Dipl.-Soz.-Arb. Yasmine Chehata M. A., Stefanie Bonus M. A., Marcela Cano M. A., Nils Wenzler M. A., Asmae Harrach-Lasfaghi M. A., Luisa Klöckner M. A.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie „Teilhabe und Gemeinwohl“

Laufzeit: 01.11.2019 bis 31.10.2022

### **Jean Monnet Chair on Youth Work and Non-Formal Education in Europe**

Der Jean Monnet Chair forscht über europäische Jugendpolitik als eigenständiges Politikfeld und über „European Youth Work“, das europäische Rahmenkonzept für Jugendarbeit, Jugendsozialarbeit und non-formale Bildung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Janica Clemens B. A.

Projektpartner: Erasmus+/Jugend in Aktion, Deutsches Jugendinstitut/Arbeitsstelle Europäische Jugendpolitik, Transferstelle zur Ausgestaltung der European Youth Work

Fördermittelgeber: EU-Kommission, Erasmus+

Laufzeit: 01.09.2019 bis 01.09.2022

## Publikationen

- Alla, Younes / Becker, Helle / Kusber, Maurice / Thimmel, Andreas (2022): Internationale Jugendarbeit in Mecklenburg-Vorpommern: Eine Studie. Köln/Essen. Online verfügbar unter: [https://www.ljrmv.de/media/files/files/Studie%20IJA%20in%20Mecklenburg-Vorpommern-fin\\_20220613.pdf](https://www.ljrmv.de/media/files/files/Studie%20IJA%20in%20Mecklenburg-Vorpommern-fin_20220613.pdf).
- Klöckner, Luisa / Kusber, Maurice / Thimmel, Andreas (2022): Schlussfolgerungen für europapolitische Bildung in der OKJA freier und kommunaler Träger: Kernaussagen auf der Grundlage der Ergebnisse der wissenschaftlichen Projektbegleitung. In: IKAB-Bildungswerk e.V. (Hrsg.): „Europa sind wir!“ Junge Menschen entwickeln ihr eigenes Projekt Europa. Europapolitische Bildung in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA): Europapolitische Bildung in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). S. 11–18.
- Thimmel, Andreas (2022): Internationaler Jugendaustausch zwischen 1990 und 2020. In: Reinhardt, Marion (Hrsg.): Brücken bauen, Menschen stärken: Der Internationale Bund in der deutsch-deutschen Bildungs- und Sozialgeschichte. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag, S. 353–363.

## 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

#### **EXIST-Potentiale/-Gründungskultur: „Fit for Invest“ by hgnc**

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: eine 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 Unterstützernetzes von über 70 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 FH. Zudem die Schaffung einer gemeinsamen Marke „Gateway“. „Fit for Invest“-Booster, „Project.cologne“, „Gateway goes international“, „Stars Kader“ und „Cologne Masterclass“ sind Aktivitäten des „Fit for Invest“-Netzwerks. Mit diesem Projekt ist es gelungen, Teile der in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen der TH Köln“ formulierten Entwicklungslinien konkret umzusetzen. Weitere Informationen hier: <http://www.fitforinvest.de>.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Marc Prokop, Dr. Stephanie Grubenbecher und der Gateway Gründungsservice der TH Köln

Projektpartner: Verbundpartner Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Fachhochschule Köln und hochschulgründernetz cologne hgnc e. V. sowie ESC Gateway und Unterstützernetz und Beirat aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

#### **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 31.03.2024

### **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

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

In diesem Projekt haben sich sechs europäische Partner zusammengeschlossen. Zusammen 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-creativen 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), EFMD (Brüssel), European Association for International Education (EAIE), Academic Cooperation Association (ACA) und weitere Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft

Fördermittelgeber: Programm Erasmus+ der Europäischen Union (EU)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2025

### **Impact.Cologne – Initiative für nachhaltiges Wirtschaften**

Mit der Initiative „Impact.Cologne“ schließen sich Unternehmen, Wissenschaftseinrichtungen und Partner aus dem Kölner Gründungsökosystem 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 Kölner Gateway-Hochschulen 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 Transformations-Prozesse und grüne Gründungen, z. B. in den Bereichen Klimaschutz, erneuerbare Energien, Green Tech und Kreislaufwirtschaft.

Projektpartner: KölnBusiness Wirtschaftsförderung der Stadt Köln und weitere Partner

Fördermittelgeber: KölnBusiness Wirtschaftsförderung der Stadt Köln

Laufzeit: Seit 2022

## Publikationen

- Becker, Klaus/ Thürbach, Kai / Prokop, Marc / Mensmann, Mona / Buehler, Kai / Niehoff, Anja / Anders, Ulrich (Hrsg.) (2022): »Fit for Invest« – Das Magazin, Ausgabe Dezember 2022, Köln. Online verfügbar unter [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/forschung/fit\\_for\\_invest\\_magazin\\_2\\_\\_2022.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/forschung/fit_for_invest_magazin_2__2022.pdf)

## Interviews:

- Gorynia-Pfeffer, Natalia (2022): „Alle Studierenden sollten sich mindestens einmal mit Entrepreneurship auseinandergesetzt haben.“: Prof. Dr. Kai Thürbach, Professur für Unternehmensführung und Entrepreneurship, Technische Hochschule Köln Interview mit Kai Thürbach. In: RKW-Kompetenzzentrum / Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Online verfügbar unter: <https://www.rkw-kompetenzzentrum.de/index.php?id=9658&L=2>.
- Thürbach, Kai / Buehler, Kai (2022): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: Auf ein Kränzchen“ mit Mattea Brenig und Frederik Plesch vom Entrepreneurs Club Cologne (ECC). In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=h\\_XP7ltXleg](https://www.youtube.com/watch?v=h_XP7ltXleg).
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2022): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: Auf ein Kränzchen“ mit Dr. Frank Obermaier, KölnBusiness. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=GLuEldxZhFA>.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2022): „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen. 11 Antworten“ mit Simon Schneider von neoteq ventures. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=KYiR7e444HU>.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2022): „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen. 11 Antworten“ mit Philipp Türoff, CFO des 1. FC Köln. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=l6QIAYFAelo>
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2022): „Auf ein Kränzchen – 11 Fragen. 11 Antworten“ mit Zerrin Börcek vom fe:female Innovation Hub. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: [https://www.youtube.com/watch?v=W5RHZR8Kx\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=W5RHZR8Kx_Q)

## 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 (Leitung)

## Forschungsprojekte

### **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 01.10.2022

### **InGame – Medienbildung inklusiv mit digitalen Spielen**

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 Spielwelt erschweren. Zudem 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 „InGame – Medienbildung inklusiv mit digitalen Spielen“ 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Bastian Krupp, Hannah Fink, Dr. Susanne Eggert, Michael Gurt, Nils Astrath  
 Projektpartner: JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis  
 Fördermittelgeber: Stiftung Deutsche Jugendmarke  
 Laufzeit: 01.05.2022 bis 31.12.2023

### **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 zwei 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 (WMA, 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

### **Digitale Medien und Medienbildung in der sozialen Welt der Ganztagschule (Ganztags-digital)**

Kinder und Jugendliche nutzen digitale Medien in vielfältigen Kontexten und mit unterschiedlichen Absichten, in der Schule beispielsweise vorwiegend für Recherchen, im Freundeskreis stärker zur Beziehungspflege und in der Familie im Rahmen der Alltagsorganisation. Wie verknüpfen Schüler\*innen die Erfahrungen mit digitalen Medien? Welche Möglichkeiten zur Medienbildung eröffnen sich? Die Ganztagschule, in der stärker als in der herkömmlichen Halbtagschule das Zusammenspiel von formaler, non-formaler und informeller Bildung zum Tragen kommt, soll hier innovative Möglichkeiten eröffnen und exemplarisch zeigen, wie verschiedene Lernkontexte aufeinander bezogen werden können und sich Grenzziehungen und Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Bildungskontexten auch zu Gunsten einer Medienbildung auflösen lassen. Im Projekt wird vor diesem Hintergrund sowohl nach der subjektbezogenen Perspektive von Jugendlichen (Sek I) als auch nach den organisatorischen und medienpädagogischen Rahmenbedingungen der Bildungsakteure gefragt, um Handlungsempfehlungen entwickeln zu können, wie Medienbildungsprozesse in der sozialen Welt der Ganztagschule erfolgreich gestaltet werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Ellen Witte (WMA, TH Köln), Denise Gühnmann (WMA, TH Köln), Prof. Dr. Kai-Uwe Hugger (Universität zu Köln), Prof. Dr. Kai Kaspar (Universität zu Köln), Prof. Dr. Ivo Züchner (Philipps-Universität Marburg)  
 Projektpartner: Grimme-Institut – Gesellschaft für Medien, Bildung und Kultur mbH (Dr. Harald Gapski), Bildungsnetzwerk Kreis Recklinghausen (Praxispartner\*in)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.12.2022

### **DigiPäd 24/7: Digitalisierung in Heimen und Internaten**

Die Digitalisierung bringt in Bildungsorganisationen tiefgreifende Veränderungen mit sich, von denen auch Heime und Internate betroffen sind. Diese Einrichtungen, in denen Kinder und Jugendliche rund um die Uhr (24/7) betreut werden, laufen Gefahr, im Kontext der Digitalisierung in ihren raum-zeitlichen und sozialen Arrangements zu „pädagogischen Provinzen“ (Goethe) zu werden. Daher gilt es, ihre Bildungs- und Erziehungssettings sowie -partnerschaften dahingehend zu befragen, welche Formen von digitaler Mediennutzung sie zulassen, befördern, ignorieren oder hemmen und welche Implikationen damit für Bildungsprozesse einhergehen. Ziel des Projekts ist eine nachhaltige Integration von digitalen Medien in 24/7-Bildungsinstitutionen, die eine Förderung von Medienbildungsprozessen und Medienkompetenz unterstützt. Das Projekt untersucht (1) den subjektiven Medienalltag von Kindern und Jugendlichen in 24/7-Einrichtungen unter Berücksichtigung ihrer Peer-Beziehungen, (2) die Veränderungen in den Bildungs- und Erziehungspartnerschaften zwischen Eltern, Lehrer\*innen und pädagogischen Fachkräften und arbeitet (3) den rechtlichen Handlungsrahmen der Einrichtungen heraus.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Julia Zinsmeister (TH Köln), André Weßel, M. A. (WMA, TH Köln), Prof. Dr. Wolfgang Schröder (Universität Hildesheim)  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.08.2022



## Publikationen

- Feyer, Jessica / Rusack, Tanja / Schilling, Carina / Schröder, Wolfgang / Tillmann, Angela / Weßel, André / Zinsmeister, Julia / Johannsen, Dorte (2022): Das Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe verwirklichen – Empfehlungen für stationäre Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Internate: Forschungsprojekt „DigiPäd 24/7 – Digitalisierung und Organisationsentwicklung in Heimen und Internaten“. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18442/211>.
- Hugger, Kai-Uwe / Tillmann, Angela / Witte, Ellen / Bühner, Alena (2022): Relevanz von schulischen Medienbeauftragten und Schulleitungen für die digitalisierungsbezogene Lehrkräftekooperation: Schulentwicklungsprozesse für Bildung in der digitalen Welt. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung Jg. 2022 Nr. 49, S. 401–419. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21240/mpaed/49/2022.10.14.X>.
- Mojescik, Katharina / Tillmann, Angela (2022): Forschungsorganisation an Hochschulen für angewandte Wissenschaften. In: Hofhues, Sandra / Schütze, Konstanze (Hrsg.): Doing Research – Wissenschaftspraktiken zwischen Positionierung und Suchanfrage. 1. Auflage. Bielefeld: transkript Verlag (Science Studies), S. 22–88.
- Siller, Friederike / Tillmann, Angela / Frangen, Valentin (Hrsg.) (2022): 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/>.
- Tillmann, Angela (2022): Massenmedien. In: Ehlert, Gudrun / Stecklina, Gerd / Funk, Heide (Hrsg.): Grundbegriffe Soziale Arbeit und Geschlecht. 2. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa, S. 384–387.
- Tillmann, Angela (2022): Soziale Medien. In: Ehlert, Gudrun / Stecklina, Gerd / Funk, Heide (Hrsg.): Grundbegriffe Soziale Arbeit und Geschlecht. 2. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa, S. 548–551.
- Tillmann, Angela / Weßel, André (2022): Medienbezogene Verselbstständigungsprozesse junger Menschen in stationären Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe. In: Diskurs Kindheits- und Jugendforschung Jg. 17 Nr. 4, S. 452–466. Online verfügbar unter: <https://www.budrich-journals.de/index.php/diskurs/issue/view/3133>.
- Tillmann, Angela / Zinsmeister, Julia (2022): Digitale Teilhabe: souverän und sicher im Internet. In: Neue Caritas: Politik, Praxis, Forschung Nr. 10, S. 16–18.
- Zinsmeister, Julia / Tillmann, Angela / Weßel, André / Rusack, Tanja / Feyer, Jessica / Schröder, Wolfgang (2022): Das Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe verwirklichen – Empfehlungen für stationäre Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Internate: Ergänzende Rechtsinformationen für Einrichtungsträger. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25528/145>.

## Prof. Dr. Michael Urselmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialmanagement, insbesondere Fundraising

## Publikation

- Urselmann, Michael (2022): Fundraising – professionelle Mittelbeschaffung für Verbände. In: Stumpf, Marcus (Hrsg.): Verbandsmanagement: Potenziale, Prozesse und Ergebnisse professionell managen. Freiburg: Schäffer-Poeschel, S. 175–196.

## Prof. Dr. Wolfgang Veit

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

Lehr- und Forschungsgebiet: International Economics  
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 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. 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  
Projektpartner: Sustainable Society Foundation (SSF)  
Laufzeit: Seit 01.01.2020

### Publikationen

- Brand, Moritz / Veit, Wolfgang (2018): Nachhaltigkeit und/oder Wettbewerbsfähigkeit? In: Gadatsch, Andreas / Ihne, Hartmut / Monhemius, Jürgen / Schreiber, Dirk (Hrsg.): Nachhaltiges Wirtschaften im digitalen Zeitalter: Innovation – Steuerung – Compliance. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 425–444.
- Kowalski, Susann / Veit, Wolfgang (2018): Aligning Sustainability and Competitiveness in International Supply Chains: A Consumer Driven Approach. In: L'Industria: Rivista di Economia e Politica Industriale : Review of Industrial Economics and Policy Nr. 4, S. 583–614. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1430/93125>.

## 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. Die Ergebnisse sollen Anfang 2023 veröffentlicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christine Arentz, Prof. Dr. Rolf Arnold, Juliane Ressel M. Sc.  
 Laufzeit: 01.03.2022 bis 01.03.2023

#### **Promotionsvorhaben: Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection**

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Sie wird seitens der University of Limerick von Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy und seitens der TH Köln von Prof. Dr. Michaele Völler betreut. Juliane Ressel forscht zu dem Thema „Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection“. Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt.

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 01.10.2023

#### **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 TH-Köln-Gründungsinteressierten ab. Prof. Dr. Völler bringt unter anderem das am ivwKöln bewährte Format eines Tagesinnovationsworkshops (Design Sprint) 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 Risikovorsorge. 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 iwWKöln 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, im Jahr 2022 u. a. zu

- Integration von Fahrrad-Schutzbriefen bei relevanten Marktteilnehmern
- Kooperation mit Legal Techs – Fluch oder Segen?
- Onlineverkaufsfähige Produkte der PKV
- Personal Branding bei LinkedIn – wie können sich Vorstände eine eigene Marke aufbauen?
- Produktkommunikation im Digitalvertrieb: Kunden dazu bewegen, das höherwertige Produkt zu erwerben
- Steigerung von Arbeitgeberattraktivität

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Horst Müller-Peters

Projektpartner: verschiedene Projektpartner aus der Assekuranz (Versicherungsunternehmen, versicherungsnahe Dienstleister und InsurTechs)

Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.01.2023

### **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 iwWKöln/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, Concordia Versicherungen, crossconsulting, CSS Insurance, Debeka, Delvag, Deutsche Rück, DEVK, Ecclesia Gruppe, Ernst & Young, freeyou, Gen Re, Genesys, Gothaer, GVV Versicherungen, HDI, IBM, Ideal Versicherung, Inter Versicherungsgruppe, LVM Versicherung, mailo, mazars, Mecklenburgische Versicherungsgruppe, moneymeets, msg, Nect, Neodigital, NRW.Bank, ÖRAG Rechtsschutz, ottonova, pbm, PPI, Provinzial, R+V, RheinLand Versicherungen, ritzenhoefer & company, Roland, sas, SCOR, Sparkassen Versicherung, Stonefort Insurance, tech11, ubirch, VGH, VHV Versicherungen, Volkswohl Bund Versicherungen, Wertgarantie, zeb, Zeitsprung, Zurich

Laufzeit: Seit 01.01.2017

## **Prof. Dr. Friederike Waentig**

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Institute of Conservation Sciences

friederike.waentig@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/friederike.waentig/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut

### Forschungsprojekte

#### **German Democratic Plastics in Design. A Research Project on Material, Technology and Conservation**

The preservation of plastic objects poses a difficult challenge for conservators. The research into conservation of plastic objects, a relatively young discipline, which only emerged in the 1990s, has been primarily focused on the identification of plastics, their degradation and possible conservation and restoration methods. What has hardly been taken into account so far, however, is the extent to which industrial production processes and manufacturing technologies influence both the long-term properties of plastics and their aging. The present research project specifically deals with the identification of production processes and technologies for plastic materials that were used in the German Democratic Republic (GDR) between 1949 and 1990 for the production of industrial design, their degradation and possible preventive and active measures. Shortly after World War II, since 1946 the nation of Germany was split in two: the Federal Republic of Germany (FRG) occupied by the United States, England, and France, and the German Democratic

Republic (GDR) under Soviet control. West Germany and East Germany, as they were known in the United States, were rebuilt with different political ideologies and were economically and socially separated. This situation continued until 1989, when the Berlin Wall was taken down, followed by the reunification of Germany in 1990 and the dissolution of the Soviet Union in 1991.

On the one hand, the focus was placed on the GDR, because this was a closed cultural and economic period, and on the other, because plastic production in the GDR was ground-breaking. Beginning in the 1950s, the GDR developed into one of the leading plastics-producing nations, which exported its products to almost all countries of the Eastern Bloc and even to the West via veiled channels.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Die Neue Sammlung – The Design Museum: Tim Bechthold (Head of Conservation), Josef Strasser (Chief Curator), Helena Ernst (Project Conservator/PhD student); Getty Conservation Institute (GCI): Tom Learner (Head of Science), Odile Madden (Senior Scientist), Anna Laganà (Research Specialist), Janine Köppen (Project Conservator); Cologne Institute of Conservation Sciences: Ester Ferreira (Professor, Conservation Science); Wende Museum: Joes Segal (Chief Curator), Christine Rank (Head of Collections)

Projektpartner: Getty Conservation Institute, Los Angeles ([www.getty.edu/conservation](http://www.getty.edu/conservation)), Wende Museum, Los Angeles ([www.wendemuseum.org](http://www.wendemuseum.org)), TH Köln – Cologne Institute of Conservation Sciences (<https://www.th-koeln.de/cics>), Neue Sammlung – The Design Museum, München ([www.dnstdm.de](http://www.dnstdm.de))

Fördermittelgeber: Getty Conservation Institute (GCI)

Laufzeit: 01.06.2020 bis 30.06.2024

### **Kunststoff – ein moderner Werkstoff im kulturhistorischen Kontext (KuWerKo)**

Kunststoff ist der Werkstoff des 20. und 21. Jahrhunderts. Aber was verraten die Produkte durch ihre Formgestaltung, Herstellungstechnik und Materialität und wie können wir sie für die Nachwelt erhalten? Der Informationsgehalt eines Objektes geht dabei meist weit über die sichtbaren Eigenschaften hinaus, sodass durch die Kontextualisierung oftmals ein erheblicher Bedeutungszuwachs entsteht, den es aufzudecken und zu dokumentieren gilt. Um die Sprache der Objekte zu entziffern und zu dokumentieren, ist ihr Erhalt unerlässlich. Denn entgegen ihrem Image als nicht verrottender Müll zeigen sich Kunststoffe in Bezug auf ihre Langlebigkeit als schwierige Patienten: Kleine, transparente Perlen bilden sich auf der Oberfläche, es erweckt den Anschein, als schwitze der Kunststoff. In der Tat können während des Alterungsprozesses bestimmte Stoffe wie beispielsweise Weichmacher aus dem modernen Werkstoff herauswandern, und dies geht nicht spurlos an dem Material vorbei: Es wird klebrig, spröde und verliert die Form. Vor diesem Hintergrund erscheint es umso wichtiger, den Informationsgehalt, den uns Produkte aus Kunststoff liefern, rechtzeitig zu dokumentieren und zu interpretieren. Um Fragen wie diesen auf den Grund zu gehen, stellt der Deutsche Kunststoff Museums Verein seine Sammlung von rund 20.000 Objekten für das Forschungsprojekt KuWerKo zur Verfügung. Anhand einzelner Objekte soll der enorme soziale, kulturelle und ökonomische Wandel, den dieser Werkstoff mit sich brachte, beleuchtet werden. Daher stellt sich ein interdisziplinäres Forscherteam der Aufgabe, die Sprache der Objekte lesen zu lernen und sie für die Nachwelt zu erhalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr.-Ing. Christian Bonten (IKT), Dr.-Ing. Johannes Heyn (IKT), Dr. Walter Hauser (LVR), Dr. Michael Gaigalat (LVR), Uta Scholten (LVR), Dr. Wolfgang Schepers (KMV), Lisa Burkart (CICS), Laura Bode (CICS)

Projektpartner: Industriemuseum LVR (Landschaftsverband Rheinland), IKT – Institut für Kunststofftechnik Stuttgart, Universität Stuttgart

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2018 bis 31.08.2022

## **Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt**

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institut für Elektrische Energietechnik

[eberhard.waffenschmidt@th-koeln.de](mailto:eberhard.waffenschmidt@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/eberhard.waffenschmidt/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Elektrische Netze

## Forschungsprojekte

### **QUIRINUS-Control: Spannungsqualitätssicherung im Rheinischen Revier**

QUIRINUS-Control 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 durch ein Konsortium aus Forschungseinrichtungen, Netzbetreibern, Beratern, Messgeräteherstellern, Softwareentwicklern und Anlagenherstellern zur Identifikation von möglichen Spannungsqualitätseinbußen. 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

### **PROGRESSUS: Elektroniksysteme für die Energieversorgungsinfrastruktur der nächsten Generation**

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, Sergej Baum, Christian Hotz

Projektpartner: Infineon Technologies, Devolo Mixed Mode, CEUS, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen sowie weitere europäische Projektpartner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie „Mikroelektronik aus Deutschland – Innovationstreiber der Digitalisierung“

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2023

### **Solardachpfanne.NRW – dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW**

Die Firma PaXos hat ein Konzept für eine Dachpfanne entwickelt, welches sowohl die Erzeugung von elektrischem Strom mit Photovoltaik als auch von solarer Wärme beinhaltet. Nun soll das innovative, patentierte Konzept im Rahmen eines Forschungsprojektes durch die Projektpartner PaXos und TH Köln technologisch für eine spätere Massenfertigung umgesetzt werden. Dabei muss die Solardachpfanne zahlreiche Eigenschaften aufweisen wie hohe Effizienz, Hitzebeständigkeit, Begehbarkeit, sehr lange Lebensdauer, Recyclingfähigkeit und Brandschutz. Im Fokus steht sowohl die einzelne Solardachpfanne als auch das Gesamtsystem.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Dick, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Ruth Kasper, Christian Brosig und weitere wissenschaftliche Mitarbeiter

Projektpartner: PaXos

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Leitmarkt Wettbewerb EnergieUmweltwirtschaft.NRW

Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.04.2022

## Publikationen

- Bartkowski, Marius / Saleemi, Hamza Rehman / Clasing, Lionel / Brosig, Christian / Waffenschmidt, Eberhard / Blieske, Ulf (2022): Development and Validation of a Model for Performance Simulation of an Air-Based BIPVT Roof Tile System Using Open-Source Libraries. In: EU PVSEC Proceedings. Milan, S. 716–723. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/WCPEC-82022-3BV.3.38>.
- Hassanzadeh, Mohammad Esmaeil / Nayeripour, Majid / Hasanvand, Saeed / Waffenschmidt, Eberhard (2022): Intelligent Fuzzy Control Strategy for Battery Energy Storage System Considering Frequency Support, SoC Management, and C-Rate Protection. In: Journal of Energy Storage Jg. 52 Nr. Part B, Artikel 104851. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.est.2022.104851>.
- Hotz, Christian / Baum, Sergej / Waffenschmidt, Eberhard / Stadler, Ingo (2022): Estimating Topologies of Low Voltage Grids from Electric Vehicle Charging Point Measurement Data. In: CIRED (Hrsg.): CIRED Porto Workshop 2022: E-mobility and power distribution systems. Porto, Portugal, S. 804–808. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1049/icp.2022.0823>.
- Waffenschmidt, Eberhard (2022): Community Battery Storage. Istanbul. In: International 100% Renewable Energy Conference (IRENEC 2022), Istanbul, online, 9.-11. June 2022. Online verfügbar unter: [http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2022-06-Waffenschmidt-IRENEC/Waffenschmidt-Community\\_Storage.htm](http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2022-06-Waffenschmidt-IRENEC/Waffenschmidt-Community_Storage.htm).

- Waffenschmidt, Eberhard (2022): Swarm Grids – Distributed Power Grid Control for Distributed Renewable Power Generation. In: Uyar, Tanay Sidki / Javani, Nader (Hrsg.): Renewable Energy Based Solutions. 1st edition. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Energy, 87), S. 149–165.
  - Waffenschmidt, Eberhard / Hotz, Christian / Baum, Sergej / Stadler, Ingo (2022): Swarm Grids: Verteilte Stromnetzsteuerung für verteilte erneuerbare Energieerzeugung. In: Conexio-PSE GmbH (Hrsg.): Tagung Zukünftige Stromnetz. 1. Auflage. Pforzheim: Conexio-PSE GmbH. Online verfügbar unter: [http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2022-01-Waffenschmidt-Zukuenftige\\_Stromnetze/Waffenschmidt-Schwarm\\_Netze.htm](http://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2022-01-Waffenschmidt-Zukuenftige_Stromnetze/Waffenschmidt-Schwarm_Netze.htm).
  - Waffenschmidt, Eberhard / Meisenzahl, Kira (2022): Quartierspeicher: Vorteile und Betriebskonzepte. In: EW: Das Magazin für die Energie-Wirtschaft Jg. 2022 Nr. 6, S. 22–25. Online verfügbar unter: <https://emagazin.ew-magazin.de/de/profiles/a21024e15cd4/editions/a5a1ef02af0a8c77dd4b>.
- 

## 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, FEA, Strukturoptimierung, Leichtbau, Auxetik, Bionik

### Publikation

- Walkowiak, Marcel / Reinicke, Ulf / Anders, Denis (2022): Numerical Investigation of Different Core Topologies in Sandwich-Structured Composites Subjected to Air-Blast Impact. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 12 Nr. 18, Artikel 9012. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app12189012>.
- 

## Prof. Dr. Susanne Wegmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunst- und Kulturgeschichte

### Forschungsprojekte

#### **Geweihte Bilder. Rituale des lutherischen Bildgebrauchs in Weihepredigten des 16. und 17. Jahrhunderts**

Im Rahmen des Projekts wird die Frage des lutherischen Bildgebrauchs aus der Perspektive der Weihepredigten des 16. und 17. Jahrhunderts beleuchtet. Eine Frage, die bislang in der Forschung überwiegend auf der Grundlage von Schriftquellen im Kontext des Bilderstreits oder der innerprotestantischen kontroverstheologischen Schriften des sog. Zweiten Bildersturms betrachtet wurde, wodurch der Bildgebrauch überwiegend ex negativo beschrieben bzw. verteidigt wurde. Die polemische Abgrenzung gegen spätmittelalterliche Frömmigkeitspraxis ist jedoch ebenso wenig wie die nicht weniger polemisierende Verurteilung der ablehnenden Haltung des Calvinismus zum Bildgebrauch geeignet, die in lutherischen Gemeinden geübte Bildpraxis zu fassen. Für diese fehlende, aber auf Grund ihrer identitätsstiftenden Bedeutung notwendige Perspektive konnten durch die systematische Einbeziehung der Bildausstattung der Kirchen in die Forschungsdiskussion zwar wesentliche Erkenntnisfortschritte erreicht werden, doch erlaubt die quellenkritische Auswertung der bislang in der theologischen, historischen oder kunsthistorischen Forschung kaum thematisierten Quellengattung der Weihepredigten eine Bereicherung dieser Einsichten. In diesen besonderen Handlungen der Weihepredigten fallen theologischer Diskurs und Bildpraxis in eins und geben die Drucke der Predigten Zeugnis von der praktischen Einbeziehung, genauer der erstmaligen Einführung, der Bildprogramme in das Gemeindeleben, dabei sichert das Medium des Drucks zusätzlich den rechtmäßigen Gebrauch der Bilder über Generationen hinweg.

Laufzeit: 01.03.2022 bis 31.03.2025

### Peter Breuer – revisited

Das Forschungsprojekt befasst sich mit der Person, dem Leben und dem Werk eines der bedeutendsten sächsischen Bildschnitzer der Spätgotik, des Zwickauers Peter Breuer (gestorben 1541). Seine Produktion an Altarretabeln und sonstigen Holzbildwerken – darunter beispielsweise die auch überregional berühmte Pietà (Zwickau, St. Marien) – steht bis heute als Inbegriff sowohl für die höchste Blüte als auch für die breite Typik vorreformatorischer Kirchenkunst im ober- beziehungsweise westsächsischen Raum. Die meisten Breuer-Werke sind nach wie vor in liturgischem Gebrauch, einige sind prominent musealisiert und stellen touristische Sehenswürdigkeiten dar (z. B. in Freiberg, Leipzig und Zwickau).

Mit dem Ziel, den aktuellen Forschungsstand einer Revision zu unterziehen (die letzte intensive monografische Befassung datiert aus den 1950er-Jahren) und diesen möglichst auf eine neue Stufe zu heben, haben Prof. Dr. Susanne Wegmann (TH Köln) und Prof. Thomas Pöpper (Westfälische Hochschule Zwickau/Schneeberg) eine Gruppe von Experten und Expertinnen gewinnen können, darunter unter anderem Vertreter\*innen der Kunstgeschichte, der Kulturgeschichte, der Museologie, der Denkmalpflege und der Restaurierungswissenschaft. Angestrebt ist es, eine handliche Publikation mit multiperspektivischen Impulsen vorzulegen, Impulsen, die der zukünftigen Forschung einen Weg weisen könnten. Denn die diskurs- und methodensensible Kontextualisierung der Breuer'schen Kunst im Allgemeinen und, um nur ein Beispiel zu nennen, etwa seiner Datier- und Signierpraxis im Speziellen stellt bis heute ein wichtiges Desiderat der mitteldeutschen Kulturgeschichte dar.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Thomas Pöpper (Westfälische Hochschule Zwickau/Schneeberg)  
 Laufzeit: 01.01.2017 bis 30.06.2023

### Publikationen

- Ganz, David / Meier, Esther / Wegmann, Susanne (Hrsg.) (2022): Soweit das Auge reicht: Frömmigkeit und Visualität vom Frühmittelalter bis zur Reformation. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/9783496030645>.
- Wegmann, Susanne (2022): Bilder der Realpräsenz Christi: Das Altarretabel der Herforder Johanniskirche und die Tradition der lutherischen Abendmahlsretabel. In: Lutherische Theologie und Kirche Jg. 46 Nr. 1–2, S. 66–79.
- Wegmann, Susanne (2022): Glockendon interpretiert Cranach?: Nikolaus Glockendon illuminiert Johann Friedrichs Septembertestament. In: Oehmig, Stefan / Rhein, Stefan (Hrsg.): Wittenberger Bibeldruck der Reformationszeit. Leipzig: Evangelische Verlagsanstalt, S. 241–262.
- Wegmann, Susanne (2022): Vandalismus oder lutherische Memoria?: Benutzereintragungen in den Naumburger Chorbüchern. In: Dahm-Kruse, Margit / Ditfurth, Julia von (Hrsg.): Mittelalterliche Handschriften und ihre Biographien: Betrachtungen aus kunsthistorische und germanistische Perspektive. Kiel: Ludwig, S. 194–214.

## 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

#### **Proland II**

In dem Projekt Proland II wird ein Produktionslogistiksystem mit Transportdrohnen entwickelt. Die ersten Phasen befassen sich dabei mit der Evaluierung und Analyse der Anwendungsszenarien und technischen Features einer autonom fliegenden Drohne. Im Fokus der Arbeitsgruppe Logistik-IT sind die Einbettung in Szenarien mit auftragsführenden ERP-Systemen sowie die Anforderungen zur Entwicklung eines Drohnen-Leitsystems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stephan Freichel (TH Köln), Prof. Dr. Christoph Zoller (TH Köln), Prof. Dr. Marion Gebhard (WHS Gelsenkirchen)  
 Projektpartner: Tünckers-Nickel GmbH, WHS Gelsenkirchen  
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE NRW)  
 Laufzeit: 01.09.2019 bis 31.08.2022



**ramco iPO**

In Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Entwicklungszentrum der Firma 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 von Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung über Supply Chain Management und Logistik bis zur 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, der Planung von Produktions- und Bestellvorgängen sowie der zugehörigen Abwicklung der Produktion inklusive der Rückmeldungen bis zu den 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 und einen vollausgestatteten 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Andreas Boden (TH Köln)

Laufzeit: fortlaufend

**Publikationen**

- Boden, Andreas / Buchholz, Andreas / Petrovic, Marc / Weiper, Franz Josef (2022): 3D VR Serious Games for Production & Logistics. In: Härle, Christian / Jäkel, Jens / Sand, Guido / Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (Hrsg.): Tagungsband AALE 2022: Wissenstransfer im Spannungsfeld von Autonomisierung und Fachkräftemangel. Leipzig, S. 1–4. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.33968/2022.23>.
- Paffrath, Michael / Weiper, Franz Josef (2022): Einbettung von Drohnen in die Produktionslogistik. In: Uta, Mathis / Ondrusch, Nicole / Kilian, Dietmar / Krcmar, Helmut / Turowski, Klaus / Weidner, Stefan (Hrsg.): Proceedings of the SAP Academic Community Conference 2022 DACH. München: Technische Universität München (2022), S. 190. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14459/2022md1685828>.

**Prof. Dr.-Ing. Axel Wellendorf**

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Institut für Allgemeinen Maschinenbau

[axel.wellendorf@th-koeln.de](mailto: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 Kunststofftechnik Oberberg und TH Köln entwickeln die Partner ein innovatives Regelungssystem für Vibration Energy Harvester. Bisher sind diese aufgrund ihrer umgebungsparameterabhängigen 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

### **Pilot zur Bergischen Rohstoffschmiede, 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 bestehende 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 31.03.2023

### **Entwicklung von Sensorik und KI-Algorithmen zur Sturzerkennung im Umfeld von Pflegebetten (FallKI)**

In der Pflege bilden Stürze von Patienten eine große Gefahrenquelle. Häufig finden Stürze im Umfeld 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 etwa 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. 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

## Prof. Dr. Christina Werner

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Institute for Business Administration and Leadership  
 christina.werner1@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/christina.werner1/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Finanzierung und Investition

### Forschungsprojekte

#### **Behavioral Economics and Nudging**

According to neo-classical economic theory, consumers are rational-decision makers who maximize their utility. Even in complex decision situations such as saving for retirement the Modigliani's life-cycle hypothesis postulates that consumers forgo consumption today in order to smooth the consumption curve over their life-cycle. However, in reality this kind of savings behavior is difficult to find. Consumers use heuristics, rules-of-thumb, when making savings decisions and they are prone to biases when making predictions about the future. Policy makers should consider the findings of behavioral economics when structuring the regulatory framework for decision-making. "Nudges" such as opting-out pension plans or automatically increasing contribution levels might prove to be an effective tool to enhance retirement saving levels while keeping freedom of choice.

This research project is exploring two avenues: 1. The regulatory regimes concerning old-age provision in different countries are analyzed in order to determine whether nudges and which nudges increase saving levels. 2. In a research seminar, students explore research methods and the basic concepts of behavioral economics and nudging.

Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.03.2024

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

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 sollen zwei Technologien entwickelt werden, 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. Ursula Wiene

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

- Castro-Lesching, Wilma Eleonore / Schilly, Ute Barbara / Wiene, Ursula (2022): Deutschkompetenz im Jurastudium: eine Skizze aus linguistischer Sicht. In: Krüper, Julian (Hrsg.): Rechtswissenschaft lehren: Handbuch der juristischen Fachdidaktik. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 773–787.
- Wiene, Ursula (2022): Syntax in Fachkommunikation: Einführung in das Thema und Einordnung der Beiträge. In: Wiene, Ursula / Reichmann, Tinka / Sergio, Laura (Hrsg.): Syntax in Fachkommunikation. 1. Auflage. Berlin: Frank & Timme (Forum für Fachsprachen-Forschung, 163), S. 11–52.
- Wiene, Ursula (2022): Zum hermeneutischen Potential von Fachsprache und zu seiner Relevanz für die Übersetzung – am Beispiel der Medizin. In: Cercel, Larisa / Agnetta, Marco / Reichmann, Tinka (Hrsg.): Dimensionen der Humantranslation. Bukarest: Zeta Books, S. 129–153.
- Wiene, Ursula / Reichmann, Tinka / Sergio, Laura (Hrsg.) (2022): Syntax in Fachkommunikation. 1. Auflage. Berlin: Frank & Timme (Forum für Fachsprachen-Forschung, 163).

## Prof. Dr. Jan Wilkens

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften  
 jan.wilkens@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jan.wilkens/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Chemie, Kolloidchemie, Polymerchemie

### Forschungsprojekte

#### Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)

Müllverbrennungaschen (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 Verwer-

tungsstrategien. 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

### **Applied Research on Disperse Colloidal Polymers (DisCoPol)**

Den Gegenstand des Projektes stellen wasserbasierte kolloidale Polyurethan- und Polyvinylchlorid-Dispersionen dar. Sie sind nicht toxisch, nicht brennbar und verursachen keine Luftverschmutzung durch flüchtige organische Verbindungen (VOC), da sie während des Trocknens weitgehend nur Wasser emittieren. Aus diesem Grund finden Polymerdispersionen zunehmend in Bereichen Verwendung, die bislang hauptsächlich weniger umweltfreundlichen Systemen auf Lösemittelbasis vorbehalten waren. Unabhängig von den vielfältigen produktspezifischen Anforderungen (wie z. B. den Filmbildungseigenschaften) ist allen kolloidalen Dispersionen gemein, dass sie im Rahmen des Herstellungs- und Verarbeitungsprozesses sowie bei Transport und Lagerung eine ausreichende Koagulationsstabilität aufweisen müssen. Eine Optimierung der anwendungstechnisch wichtigen Produkteigenschaften kann daher nur im Einklang mit den Stabilitätskriterien erfolgen.

Ziel des Projektes ist es, die Filmbildung und Stabilität von ausgewählten Polymer-Dispersionen systematisch zu untersuchen sowie die relevanten Struktur/Eigenschafts-Beziehungen und deren potentielle Interaktionen zu erfassen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollen genutzt werden, um Rezepturen und Herstellungsverfahren zielgerichtet zu optimieren. Inhaltlich liegt der Projektfokus daher auf zwei, für die Projektpartner bedeutsamen Themengebieten. Zum einen soll mit gezielten Untersuchungen an PU-basierten Lacken, Beschichtungen und Klebstoffen der aktuelle Kenntnisstand über die Struktur/Eigenschafts-Beziehungen, die bei der Filmbildung eine dominierende Rolle spielen, erweitert werden und in diesem Zuge neue, auf „Kern-Schale-Morphologie“ basierende Hybridsysteme mit verbesserten Eigenschaften entwickelt werden. Zum anderen soll die Stabilität der Polymer-Dispersionen charakterisiert werden, und zwar vorzugsweise bei den für technische Prozesse typischen hohen Feststoffgehalten. Allerdings gibt es hierfür bislang keine etablierte Untersuchungsmethode. Um eine Lösung für dieses Problem zu entwickeln, verfolgt das Projekt daher als neuen Ansatz die Nutzung der Ultraschall-Spektroskopie. Zu diesem Zweck werden zunächst die als besonders geeignet eingeschätzten PVC-Dispersionen untersucht, bevor die Methode auch bei den Stabilitätsuntersuchungen der PU-Dispersionen Anwendung finden soll. Bei den PU-Systemen steht zusätzlich die Aufgabe im Vordergrund, die wesentlichen Struktur/Eigenschafts-Merkmale zu identifizieren, die die Aggregation der dispergierten Partikel effektiv verhindern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Marc Leimenstoll (TH Köln), Prof. Dr. Birgit Glüsen (TH Köln), Prof. Dr. Martin Bonnet (TH Köln), Prof. Dr. Annette Schmidt (Universität zu Köln)

Projektpartner: Covestro AG, Vinnolit GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderprogramm „Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen“ (FHprofUnt)

Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.08.2022

## Prof. Dr. Mario Winter

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Softwareentwicklung und Projektmanagement

### Publikation

– Winter, Mario (2022): Der ISTQB „Certified Tester AI Testing“ (CT-AI). In: Softwaretechnik-Trends Jg. 42 Nr. 4, S. 29–31. Online verfügbar unter: <https://fb-swt.gi.de/publikationen/softwaretechnik-trends/band/band-42-heft-4>.

---

## 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: 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: 01.06.2021 bis 31.03.2023

### **IMProvT II – Intelligente Messverfahren zur Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung und -verteilung**

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 ihren 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 und auf Verfahren der Künstlichen Intelligenz basierende Datenanalyse-Services. 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)  
 Projektpartner: Gelsenwasser AG, Endress+Hauser Conducta GmbH & Co KG, neusta analytics & insights GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2021

### **Regeneratis**

Gemäß dem JRC-Report (2013) stellt die Metallindustrie 13,1 Prozent der 2,5 Mio. potenziell kontaminierten Standorte (PCS) in der EU. Infolgedessen wurde ein erheblicher Teil des dort produzierten Abfalls auf Deponien abgelagert (37,2 Prozent aller PCS). Die Auswertung dieser Zahlen ergibt mehr als 100.000 Standorte mit einem Potenzial zur Rückgewinnung von Metallen. Während jüngere metallische Abfälle in der Regel behandelt werden, werden ältere Abfälle (aggregiertes Material mit hohem Eisenmetallgehalt, Schrott, andere Metalle, weiße und schwarze Schlacken und andere Ströme) als eine Quelle der Verschmutzung betrachtet, die teuer zu verwalten bzw. zu beseitigen ist. Das Projekt zielt darauf ab, dieses Problem in eine Chance umzuwandeln, da große Mengen an Ressourcen (Metalle, Materialien und Land) aus ehemaligen metallurgischen Standorten und Ablagerungen (PMSD) durch Urban-Mining zurückgewonnen werden können.

Als Teil eines großen Projektkonsortiums ist die TH Köln für die Entwicklung und Implementierung eines Smart Decision Tools verantwortlich, das zur Bewertung von Standortpotenzialen zur Materialrückgewinnung eingesetzt werden wird. Hierzu werden die umfangreichen Datensätze mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) aufbereitet und dienen u. a. als Grundlage für die Umsetzung von Pilotanlagen auf ausgewählten Standorten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement (Belgium), Materials Processing Institute (United Kingdom), Centre Technologique International de la Terre et de la Pierre (Belgium), Bureau de Recherches Géologiques et Minières (France), Université de Liège (Belgium), IXSANE (France)  
 Projektpartner: Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (Belgium), TEAM2 (France), Bergischer Abfallwirtschaftsverband  
 Fördermittelgeber: EU – Interreg NWE  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.07.2022

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

Beim Schleudergussverfahren wird die Wanddicke der Teile durch die zugeführte Menge an Gießmetall sowie die Drehzahl der Kokille (Form beim Gießen) bestimmt. Verglichen mit statischen Gießverfahren ermöglicht der Schleuderguss die Produktion von Gefügen mit höherer Festigkeit, da wesentlich weniger Poren/Lunker beim Erstarrungsvorgang entstehen. Aufgrund ihrer sehr guten Gleit- und Notlaufeigenschaften, ihrer Korrosionsbeständigkeit und ihrer Zerspanbarkeit sind Verschleißteile aus Blei-Bronze-Legierungen am Markt sehr gefragt.

Um die bisher produktionsbedingt hohen Ausschussraten zu reduzieren, soll ein optimiertes, ressourcenschonendes, energie- und materialsparendes Gießverfahren im Schleuderguss entwickelt werden. Wesentliche Faktoren sind hierbei die Realisierung einer (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 (KI) und des Maschinellen Lernens (ML) abgeleitet sowie die optimalen Prozessparameter ermittelt werden. Ziel ist die Entwicklung eines Umrechnungstools, das die optimalen Prozessparameter für die verschiedenen Dimensionen und Werkstoffe automatisiert bereitstellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (TH Köln)  
 Projektpartner: Martin Luck Metallgießerei GmbH  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.07.2022

### **Deutschsprachiger Studiengang Telematik an der Kirgisisch-Staatlichen Technischen Universität in Bishkek, Kirgistan**

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: KSTU Bishkek, Beuth Universität Berlin  
 Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)  
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2022

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

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 (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 somit 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, Prof. Dr. Lars Ribbe  
 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

### **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) der Installation und des Betriebs 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  
 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



### **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 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten alleine 2018 in Deutschland. 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 microbEnergy 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: microbEnergy GmbH, Bergischer Abfallwirtschaftsverband

Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE NRW)

Laufzeit: 15.03.2022 bis 31.03.2023

### **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 sollen eine Platine für ein Diodengitter sowie eine wissensbasierte Analysesoftware für das Auswertesystem entwickelt werden. 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

### **Publikation**

- Anne Pogu, Nitesh Babu / Beese-Vasbender, Pascal F. / Himanshu, Himanshu / Wolf, Christian / Rehorek, Astrid (2022): Co-Treatment of Landfill Leachate and Liquid Fractions of Anaerobic Digestate in an Industrial-Scale Membrane Bioreactor System. In: Processes Jg. 10 Nr. 6, Artikel 1140. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/pr10061140>.

## 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, geografische und Netzwerkstrukturen, Digitalisierung von Unternehmen (insbesondere Medienunternehmen), Innovationsmanagement in Unternehmen

### Forschungsprojekte

#### Qualitätsjournalismus auf TikTok

Das Forschungsprojekt verfolgt die Frage, welche Ziele individualjournalistische 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Matthias Degen  
Projektpartner: Westfälische Hochschule Gelsenkirchen  
Fördermittelgeber: ZEIT-Stiftung  
Laufzeit: 01.05.2022 bis 30.06.2023

#### XR in Köln

In allen Untersuchungen ist Köln als einer der führenden Standorte für XR-Unternehmen in Deutschland identifiziert worden. Zugleich gewinnt der Standortwettbewerb erheblich an Fahrt. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, einen aktuellen, konzisen Blick auf die derzeitige Branchenstruktur der Kölner XR-Wirtschaft zu werfen und insbesondere die Entwicklungspotenziale zu betrachten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Gernot Heisenberg, Daniel O'Brien  
Projektpartner und Fördermittelgeber: KölnBusiness Wirtschaftsförderungs-GmbH  
Laufzeit: 01.03.2022 bis 30.11.2022

#### XR in Deutschland 2022. Untersuchung der Branchenstrukturen und Plattformbeziehungen in der deutschen XR-Branche

In der diesjährigen Studie zur deutschen XR-Branche werden insbesondere die Strategien der Unternehmen im Rahmen ihrer aktuellen Positionierung in Digital Business Ecosystems untersucht – anhand des Trendthemas Metaverse.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Gernot Heisenberg, Daniel O'Brien  
Fördermittelgeber: Mediencluster NRW GmbH  
Laufzeit: 01.02.2022 bis 30.09.2022

#### Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation

Untersuchung der Kooperationsmodelle in der Zusammenarbeit von Social Media Influencern und (Non-Profit-)Auftraggebern und Analyse der Geschäftsmodelle von Social Media Influencern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Amelie Duckwitz  
Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)  
Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.06.2022

### Publikationen

- Kunz, Reinhard E. / Roth, Alexandra / Telkmann, Verena / Zabel, Christian (2022): Service Value – theoretische Konzeptualisierung und empirische Exploration am Beispiel von Virtual-Reality-Games. In: Gundlach, Hardy / Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft e.V. (Hrsg.): Schwerpunktthema Internet-Intermediäre und virtuelle Plattformen medienökonomisch

- betrachtet: Beiträge der Jahrestagung 2021 der Fachgruppe Medienökonomie der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. Hamburg: New-Business-Verlag, S. 148–162. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21241/ssoar.78769>.
- Kunz, Reinhard E. / Zabel, Christian / Telkmann, Verena (2022): Content-, System-, and Hardware-Related Effects on the Experience of Flow in VR Gaming. In: *The Journal of Media Economics*, S. 1–30. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/08997764.2022.2149159>.
  - Kunz, Reinhard / Notbohm, Sven / Telkmann, Verena / Zabel, Christian (2022): Netflix & Co. vs. Sender-Mediatheken: Faktoren der Nutzung, Austauschbarkeit und Differenzierung von SVoD- und Mediatheken-Angeboten. In: *Medienwirtschaft: Zeitschrift für Medienmanagement und Medienökonomie* Jg. 19 Nr. 1, S. 31–43. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/1613-0669-2022-1-29>.
  - Zabel, Christian (2022): Rights Management and Licensing. In: Krone, Jan / Pellegrini, Tassilo (Hrsg.): *Handbook of Media and Communication Economics: A European Perspective*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1–24.
  - Zabel, Christian / Heisenberg, Gernot / O'Brien, Daniel (2022): Extended/Cross Reality (XR) in Germany 2022: Metaverse, Digital Ecosystems & Development of the XR Sector. Köln: TH Köln. Online verfügbar unter: [https://medien.nrw/wp-content/uploads/sites/8/2022/10/XR-Studie-DE-2022\\_final\\_screen.pdf](https://medien.nrw/wp-content/uploads/sites/8/2022/10/XR-Studie-DE-2022_final_screen.pdf).
  - Zabel, Christian / Lobigs, Frank (2022): Crowding-in-Effekte der öffentlich-rechtlichen Werbeermarktung: Eine Analyse am Beispiel des österreichischen Werbemarktes und Medienstandortes. In: *Media-Perspektiven* Jg. 2022 Nr. 5, S. 206–220. Online verfügbar unter: [https://www.ard-media.de/media-perspektiven/fachzeitschrift/2022/detailseite-2022/?tx\\_frspublication\\_pi5%5Bid%5D=3008&tx\\_frspublication\\_pi5%5Bcontroller%5D=Publication&cHash=639fe9d53ef8d4c8a4a94f19199af4c0](https://www.ard-media.de/media-perspektiven/fachzeitschrift/2022/detailseite-2022/?tx_frspublication_pi5%5Bid%5D=3008&tx_frspublication_pi5%5Bcontroller%5D=Publication&cHash=639fe9d53ef8d4c8a4a94f19199af4c0).
  - Zabel, Christian / Telkmann, Verena (2022): The Role of Location for Non-Focal Firms in Emerging Digital Business Ecosystems: Relevance of Agglomeration Factors in the German XR Industry. In: Baumann, Sabine (Hrsg.): *Handbook on Digital Business Ecosystems: Strategies, Platforms, Technologies, Governance and Societal Challenges*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, S. 250–268.
- 

## Prof. Dr. Linn Viktoria Zaglauer

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Marketing

### Publikation

- Winkeler, Pia / Zaglauer, Linn Viktoria (2022): Erfolgreiches Social Media Marketing. Welche Bildinhalte und Veröffentlichungszeiten erhöhen die „Likes“ von Beiträgen auf Instagram? In: *Transfer: Zeitschrift für Kommunikation und Markenmanagement* Jg. 68 Nr. 4, S. 68–73. Online verfügbar unter: <https://transfer-zeitschrift.net/>.
- 

## Prof. Dr.-Ing. Matthias Zapp

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Informations- und Prozessmanagement

### Forschungsprojekte

#### **Business Process Automation Lab (BPA Lab)**

Im Projekt wird eine Modellfabrik (BPA Lab) zur Unterstützung von Forschung und Lehre im Bereich Geschäftsprozessautomatisierung und -analyse aufgebaut. Ziel der Modellfabrik ist es, innovative Konzepte und Technologien für Unternehmen und Studierende

durch leichtgewichtige Hardware- und Softwarekomponenten anschaulich darzustellen. Darüber hinaus dient die Modellfabrik der Entwicklung und Validierung neuer Konzepte im Bereich der intelligenten Geschäftsprozessautomatisierung, insbesondere für den Anwendungsbereich Produktion & Logistik.

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2024

#### **WiLMO: Wirtschaftsinformatik Lehr- und Lernmodule**

Im Projekt Wirtschaftsinformatik Lehr- und Lernmodule (WiLMO) entwerfen sechs Hochschulen unter Leitung der FH Aachen digitale Lehr- und Lernmaterialien für die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. Die digitalen Lehrmaterialien werden als Open Educational Resources erstellt und über das Online-Landesportal ORCA.nrw (Open Resources Campus NRW) bereitgestellt.

Die OER-Materialien werden im Rahmen von sieben Themengebieten hochschulübergreifend erstellt. Die Themengebiete „Informations- und Prozessmanagement“ und „Business Intelligence“ werden unter Leitung der TH Köln erstellt. Der von Prof. Dr. Zapp geleitete Themenschwerpunkt „Informations- und Prozessmanagement“ fokussiert sich auf Methoden zur Analyse, Optimierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Eckstein, Prof. Dr. Markus Linden  
Projektpartner: FH Aachen, FH Dortmund, FH Bielefeld, HS Niederrhein, HS Hamm-Lippstadt, ORCA  
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)  
Laufzeit: 01.05.2022 bis 31.08.2024

---

## **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, Medienwelten (assoziiert)

## Forschungsprojekte

### **Kinderrechte im digitalen Umfeld**

Menschenrechte gelten auch im digitalen Umfeld. Für junge Menschen ist ihre soziale Teilhabe heute notwendig auch mit digitaler Teilhabe verknüpft. Das digitale Umfeld bietet ihnen vielfältige Möglichkeiten der gesellschaftlichen und politischen Partizipation. Über analog-digitale Teilhabe werden grundlegende soziale Chancen und Ressourcen verteilt, aber auch soziale Ungleichheiten im Kinder- und Jugendalter (re)produziert und verfestigt. Mit der zunehmenden zeitlichen, räumlichen und sozialen Entgrenzung der digitalen Kommunikation gehen spezifische Risiken und neue Herausforderungen einher und muss der Kinder- und Jugendschutz weiter ausgebaut und neu justiert werden. Wie kann und soll den Menschenrechten von Kindern und Jugendlichen im digitalen Umfeld Geltung verschafft werden? Dies wird für das Deutsche Kinderhilfswerk durch den systematischen Vergleich des General Comment No. 25 des UN-Kinderrechteausschusses mit den europäischen Strategien und deren Umsetzung durch staatliche und zivilgesellschaftliche Akteur\*innen ermittelt. Es sollen bestehende Diskrepanzen in Bezug auf die grundsätzlichen Vorgaben und Schwerpunktsetzungen identifiziert und etwaige normative Leerstellen und praktische Umsetzungsdefizite herausgearbeitet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Friederike Siller (TH Köln, IMM)  
Projektpartner: Deutsches Kinderhilfswerk  
Laufzeit: 01.09.2022 bis 25.11.2023

### **BMBF-Verbundprojekt: DigiPäd 24/7. Gelingende Digitalisierung in Heimen und Internaten**

Untersucht wird, wie 24/7-Einrichtungen ihrem sozialrechtlichen Auftrag nachkommen können, Kindern und Jugendlichen auch im digitalen Raum eine gleichberechtigte Teilhabe zu ermöglichen, sie in ihrem Medienhandeln zu fördern, vor Gefahren zu schützen und sie an allen sie betreffenden Angelegenheiten zu beteiligen. Es werden die rechtlichen Rahmenbedingungen der Mediennut-

zung und -förderung untersucht und von den weiteren beteiligten Forscher\*innen die medien- und organisationspädagogischen Möglichkeiten in den Einrichtungen ausgelotet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Angela Tillmann und André Weßel (TH Köln, IMM), Prof. Dr. Wolfgang Schröer und Dr. Tanja Rusack (Universität Hildesheim, Institut für Organisationspädagogik)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.08.2022

## Publikationen

- Braunroth, Anna / Zinsmeister, Julia (2022): Legale Ungleichbehandlung und Diskriminierung im Rechtssystem. In: Scherr, Albert / El-Mafaalani, Aladin / Reinhardt, Anna Cornelia / Mafaalani, Aladin / Yüksel, Emine (Hrsg.): Handbuch Diskriminierung. Living Reference Work, continuously updated edition. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1–18.
- Feyer, Jessica / Rusack, Tanja / Schilling, Carina / Schröer, Wolfgang / Tillmann, Angela / Weßel, André / Zinsmeister, Julia / Johansen, Dorthe (2022): Das Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe verwirklichen – Empfehlungen für stationäre Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Internate: Forschungsprojekt „DigiPäd 24/7 – Digitalisierung und Organisationsentwicklung in Heimen und Internaten“. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18442/211>.
- Tillmann, Angela / Zinsmeister, Julia (2022): Digitale Teilhabe: souverän und sicher im Internet. In: Neue Caritas: Politik, Praxis, Forschung Nr. 10, S. 16–18.
- Zinsmeister, Julia (2022): § 9 Behinderung als Diskriminierungskategorie. In: Mangold, Anna Katharina / Payandeh, Mehrdad (Hrsg.): Handbuch Antidiskriminierungsrecht: Strukturen, Rechtsfiguren und Konzepte. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 387–434.
- Zinsmeister, Julia (2022): Betreutes Wohnen / Besondere Wohnformen. In: Deinert, Olaf / Welti, Felix / Luik, Steffen / Brockmann, Judith (Hrsg.): Behindertenrecht: Arbeits- und Sozialrecht, Öffentliches Recht, Zivilrecht. Alphabetische Gesamtdarstellung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 359–373.
- Zinsmeister, Julia (2022): Gewaltschutz. In: Deinert, Olaf / Welti, Felix / Luik, Steffen / Brockmann, Judith (Hrsg.): Behindertenrecht: Arbeits- und Sozialrecht, Öffentliches Recht, Zivilrecht. Alphabetische Gesamtdarstellung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 654–667.
- Zinsmeister, Julia (2022): Kommentierungen zu § 9 Vorrangige Prüfung von Leistungen zur Teilhabe; § 10 Sicherung der Erwerbsfähigkeit; § 11 Förderung von Modellvorhaben zur Stärkung der Rehabilitation; § 12 Maßnahmen zur Unterstützung der frühen Bedarfserkennung; § 13 Instrumente zur Ermittlung des Rehabilitationsbedarfs; § 75 Leistungen zur Teilhabe an Bildung; § 99 Leistungsberechtigung, Verordnungsermächtigung; § 100 Eingliederungshilfe für Ausländer; § 101 Eingliederungshilfe für Deutsche im Ausland; § 102 Leistungen der Eingliederungshilfe; § 103 Regelung für Menschen mit Behinderungen und Pflegebedarf; § 104 Leistungen nach der Besonderheit des Einzelfalles; § 105 Leistungsformen; § 106 Beratung und Unterstützung; § 107 Übertragung, Verpfändung oder Pfändung, Auswahlermessen; § 108 Antragserfordernis. In: Dau, Dirk H. / Düwell, Franz Josef / Jousen, Jacob (Hrsg.): Sozialgesetzbuch IX: Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen: SGB IX, BTHG, SchwbVVO, BGG: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Kommentar).
- Zinsmeister, Julia (2022): Leichte Sprache. In: Deinert, Olaf / Welti, Felix / Luik, Steffen / Brockmann, Judith (Hrsg.): Behindertenrecht: Arbeits- und Sozialrecht, Öffentliches Recht, Zivilrecht. Alphabetische Gesamtdarstellung. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 992–996.
- Zinsmeister, Julia / Shafaei, Reza F. (2022): Kommentierung des Kapitels 9 Einkommen und Vermögen (§ 135 – 142). In: Dau, Dirk H. / Düwell, Franz Josef / Jousen, Jacob (Hrsg.): Sozialgesetzbuch IX: Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen: SGB IX, BTHG, SchwbVVO, BGG: Lehr- und Praxiskommentar. 6. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Nomos Kommentar).
- Zinsmeister, Julia / Tillmann, Angela / Weßel, André / Rusack, Tanja / Feyer, Jessica / Schröer, Wolfgang (2022): Das Recht junger Menschen auf analog-digitale Teilhabe verwirklichen – Empfehlungen für stationäre Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Internate: Ergänzende Rechtsinformationen für Einrichtungsträger. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25528/145>.

## Prof. Dr.-Ing. Christoph S. Zoller

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Betriebsorganisation, Produktionslogistik, Prozessmanagement, Methoden der Forschung, Materialversorgung, Entwicklung von Verfahren zur ganzheitlichen Planung von innerbetrieblichen Transportsystemen, Analyse und Optimierung von Montageabläufen mittels virtueller Realität, Identifizierung von geeigneten Lehr-/Lern-Szenarios für den Einsatz hybrider (Synchron-)Lehre und die Verwendung von virtueller Realität

### Forschungsprojekte

#### **Qualifizierung von Studierenden in virtuellen, immersiven Produktionsumgebungen (QVIP)**

Im Projekt sollen zum einen die digitalen Kompetenzen der Studierenden durch die Erweiterung einer real existierenden Lernumgebung zum Themenbereich „Austaktung von Montagelinien“ mittels virtueller Realität (VR) gefördert werden. Das hierfür zu entwickelnde didaktische Konzept ist durch die für MINT-Fächer repräsentative reale Lernumgebung vielfältig übertragbar. Zum anderen werden durch den Einsatz von VR die bisherigen Möglichkeiten im Bereich des kollaborativen und interdisziplinären Arbeitens u. a. durch Raum- und Zeitunabhängigkeit entscheidend erweitert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lars Harkemper  
Fördermittelgeber: Förderprogramm „Smart qualifiziert“ des Stifterverbandes, Daimler Fonds  
Laufzeit: 10.06.2022 bis 10.10.2022

#### **Virtuelle Montageumgebung in der hybriden Lehre (ViMoL)**

Im Projekt wird eine reale Lehreinheit virtualisiert, um die Vorteile von Virtual Reality in die Lehre zu integrieren. Es wird das Wissen zur Entwicklung von virtuellen Umgebungen aufgebaut und in Form eines Prototyps ausgetestet. Zudem wird angestrebt, die reale Lehreinheit mit der virtuellen Lehreinheit mittels SoTL zu analysieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Lars Harkemper  
Fördermittelgeber: Förderprogramm TransferING  
Laufzeit: 01.12.2021 bis 28.02.2023

#### **Produktionslogistiksystem unter der Verwendung von autonom navigierenden Transportdrohnen 2 (ProLand II)**

Industrieunternehmen versuchen derzeit, getrieben durch immer komplexere Wertschöpfungsketten und steigende Variantenvielfalt, flexible und autonom agierende Transportsysteme zu entwickeln. Die Nutzung des Luftraums in Produktionshallen durch Transportdrohnen verspricht eine schnellere und flexiblere Güterversorgung der Arbeitsplätze, insbesondere im Bereich kleiner, leichter und zeitkritischer Einzelkomponenten. Die hierfür notwendige Technologie und passenden Logistikprozesse sind bislang wenig durchdrungen und bieten Potential für weitere Forschungsaktivitäten. Hier setzt das vorliegende Forschungsvorhaben an. Es werden grundlegende Forschungsergebnisse erarbeitet, welche sowohl den hierfür notwendigen Logistikprozess ermöglichen als auch den elektrischen und mechanischen Aufbau von lokalisierbaren Drohnen umfassen. Die referenzfreie Lokalisierung der Transportdrohne erfolgt auf Basis von Sensordatenfusion auf einem elektronischen Steuerboard sowie mit einem Leitsystem für die konkret zu navigierenden Transportwege. Für ein komplettes Logistiksystem ist die Entwicklung von Be- und Entladestationen und die Einbindung der Drohne in das Versorgungssystem vorgesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. S. Freichel, Prof. F.J. Weiper, Johannes Wörtge, Wladimir Rempel, Lars Harkemper, Michael Paffrath  
Projektpartner: Tünkers-Nickel GmbH, Westfälische Hochschule  
Fördermittelgeber: Förderprogramm „MobilitätLogistik.NRW“ der Europäischen Union durch die Leitmarktagentur.NRW  
Laufzeit: 01.09.2019 bis 31.10.2022

### Publikation

– Rempel, Wladimir / Harkemper, Lars / Zoller, Christoph S (2022): Analyse der Ausprägungen bestehender Lernfabriken: Virtuelle Realität als mögliche Antwort auf aktuelle Herausforderungen. In: Industrie 4.0 Management Jg. 2022 Nr. 2, S. 33–36.

## 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: Medienpädagogik, digitale Medien in der Sozialen Arbeit, Mediendidaktik, Digitalisierungsprozesse in der Sozialen Arbeit, Medienbildung und Inklusion, E-Learning, IT-Design und Partizipation, digitale Medien und Bildungsmöglichkeiten behinderter Menschen, Informatik und Bildung, FabLabs und Makerculture  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES, Leitung), Medienwelten

### Forschungsprojekte

#### **Identifizierung, Visualisierung und Transfer familiärer Innovationen aus dem Alltag mit pflegebedürftigen Kindern: Pflege-Panoptikum und Experimentarium (Kurztitel: Pflegeschätze)**

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

#### **INTIA – Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe**

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 Baukastenprinzips 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

#### **IDiT – Including.Digital.Twins. Inklusion durch digitale Medien in der beruflichen Bildung**

Trotz der Chancen der Digitalisierung für die Teilhabe am Arbeitsleben werden vor allem Menschen mit Lern- oder psychischen Behinderungen durch die zu erwartenden Veränderungen der Arbeitswelt (z. B. Wegfall von Routinetätigkeiten, projektorientiertes Arbeiten in wechselnden Teams, agile Arbeitsprozesse) verstärkt Exklusionsrisiken unterliegen. Das Projekt verfolgt das Ziel, Rehabilitand\*innen (Menschen mit behinderungsrelevanten Beeinträchtigungen, die eine Umschulung zum/zur Kaufmann/Kauffrau für Büromanagement absolvieren) durch die Vermittlung spezieller, für Unternehmen attraktiver digitaler Expertise und medialer Kompetenzen erfolgreicher in den ersten Arbeitsmarkt zu integrieren. Hierfür bilden sie gemeinsam mit betrieblichen Auszubildenden inklusive Tandems, entwickeln Lernmedien und sind beteiligt am Aufbau einer Online Community zum Austausch über Ausbildungsinhalte. Nach erfolgreicher Konzeptionierung, Erprobung und Evaluation wird das Vorgehen auch in anderen Unternehmen, Berufsförderungswerken und weiteren an der Berufsbildung beteiligten Akteuren beworben und unterstützt. IDiT ist ein gemeinsames Projekt des Berufsförderungswerks Köln (Gesamtprojektleitung), der TH Köln und der Hochschule Niederrhein.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Werner Heister (HSNR), Jule Murmann M. A., Asmae Harrach B. A.

Projektpartner: Diakonie Michaelshoven, Hochschule Niederrhein (SO.Con-Institut)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Europäischer Sozialfonds für Deutschland (ESF), Europäische Union (EU)

Laufzeit: 01.10.2018 bis 31.01.2022

### **merits – Frühkindlicher Medienumgang und Sprachlernen mit sozialen Robotern zur Förderung von Teilhabechancen in der digitalen Gesellschaft**

Im Rahmen des Graduiertenkollegs NRW „Digitale Gesellschaft“ erkundet das Tandemprojekt „merits“, wie und ob der Umgang mit sozialen Robotern bildungsrelevante Erfahrungen mit zentralen Elementen digitaler Technologien ermöglicht (digitale Medienbildung) und sich durch systematische Interaktionsanlässe dazu eignet, umfassende Sprachbildung im Elementarbereich anzubieten. Für dieses Ziel exploriert das Promotionstandem an der TH Köln und der Universität Paderborn Interaktionen mit Robotern aus psycholinguistischer und medienpädagogischer Perspektive. Laborstudien untersuchen, ob und wie eine Sprachbildung in einer Interaktion mit einem sozialen Roboter im Kindergarten stattfindet. Diesen Studien geht die Entwicklung einer Dialogführung voraus, die flüssige Kommunikation mit Vorschulkindern ermöglicht. Qualitative Studien mit pädagogischen Fachkräften und Entwickler\*innen von sozialen Robotern in Kindertagesstätten erkunden aus medienpädagogischer Perspektive die Entwicklung von und die Haltung gegenüber Mensch-Technik-Interaktionen. Fragen nach Veränderungen im Rollenverhalten, in der Verantwortungsübernahme, in der Initiierung und Unterstützung von Sprachaktivitäten und Mediennutzungsaktivitäten sowie Medienreflexion werden betrachtet. Somit adressiert das Projekt das Ziel des einzurichtenden Graduiertenkollegs, neue Optionen digitaler Partizipation für Kinder aus sozial benachteiligten Familien bereits im Elementarbereich zu erforschen und soziale Roboter als neue Wissensträger, Interaktionspartner oder Förderer frühkindlicher Bildung zu evaluieren. Analysen der Rolle und Veränderung persönlicher Beziehungen und interpersonaler Kommunikation in der Interaktion mit digitalen Technologien identifizieren Risiken digitaler Ungleichheit und leisten somit einen Beitrag zur Analyse der Stärkung und Sicherung von demokratischen Beteiligungsmöglichkeiten in einer digitalen Gesellschaft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Katharina Rohlfing (Universität Paderborn), Scarlet Siebert M. A., Nils Tolksdorf M. A.

Projektpartner: Forschungsverbund NRW „Digitale Gesellschaft“, Universität Paderborn

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

Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Fink, Johanna Marian / Jokic, Ruzica / Neumann, Felix / Zorn, Isabel (2022): Barrierefreiheit in der virtuellen Lehre – eine empirische Untersuchung von Videokonferenztools in der Lehre für Menschen mit und ohne Sehbeeinträchtigung. Köln: TH Köln (IDIT Working Paper, 17). Online verfügbar unter: [https://idit.online/fileadmin/user\\_upload/Working\\_Paper/07\\_09\\_Videokonferenztoolstudie\\_IDIT\\_WP17.pdf](https://idit.online/fileadmin/user_upload/Working_Paper/07_09_Videokonferenztoolstudie_IDIT_WP17.pdf).
- Kortekaas, Caroline / Zorn, Isabel (2022): Communication Styles as Challenges for Participatory Design Process Facilitators Working with Young People with Additional Needs in a Residential Care Setting: A Conversation Analysis. In: Miesenberger, Klaus / Kouroupetoglou, Georgios / Mavrou, Katerina / Manduchi, Roberto / Covarrubias Rodriguez, Mario / Penáz, Petr (Hrsg.): Computers Helping People with Special Needs: 18th International Conference, ICCHP-AAATE 2022, Lecco, Italy, July 11–15, 2022, Proceedings, Part II. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 13342), S. 310–319. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-08645-8\\_36](https://doi.org/10.1007/978-3-031-08645-8_36).
- Kortekaas, Caroline / Zurbrügg, Eva / Zorn, Isabel (2022): Digitale Unterstützung von Alltagsbedarfen Jugendlicher: Eine Pilotstudie der Perspektiven von Fachkräften in der Jugend- sowie Eingliederungshilfe. In: Soziale Arbeit: Zeitschrift für soziale und sozialverwandte Gebiete Jg. 71 Nr. 11, S. 409–417. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0490-1606-2022-11-409>.
- Mildenerger, Tabea / Schmier, Alena / Zorn, Isabel (2022): Literaturreview zu partizipativer Technologieentwicklung in der Behinderten- und Erziehungshilfe im Kontext Sozialer Arbeit. In: Soziale Passagen: Journal für Empirie und Theorie sozialer Arbeit. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12592-022-00439-z>.
- Mucha, Henrik / Correia de Barros, Ana / Benjamin, Jesse Josua / Benzmüller, Christoph / Bischof, Andreas / Buchmüller, Sandra / de Carvalho, Alexandra / Dhungel, Anna-Katharina / Draude, Claude / Fleck, Marc-Julian / Jarke, Juliane / Klein, Stefanie / Kortekaas, Caroline / Kurze, Albrecht / Linke, Diane / Maas, Franzisca / Marsden, Nicola / Melo, Ricardo / Michel, Susanne / Müller-Birn, Claudia / Pröbster, Monika / Rießenberger, Katja Antonia / Schäfer, Mirko Tobias / Sörries, Peter / Stilke, Julia / et al. (2022): Collaborative Speculations on Future Themes for Participatory Design in Germany. In: i-com: journal of interactive media Jg. 21 Nr. 2, S. 283–298. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/icom-2021-0030>.
- Zorn, Isabel (2022): Menschenbilder einer Bildung für Menschen mit und über Medien: Annahmen über Menschen in der Medienpädagogik. In: Lindner, Hans-Günter / Bente, Stefan / Richter, Claus (Hrsg.): Menschenbilder und Digitalisierung: The Human Default aus interdisziplinärer Sicht. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 131–150.
- Zorn, Isabel / Bente, Stefan / Kohls, Christian / Mager, Birgit (2022): Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für digitale Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe. In: Hollweg, Carolyn / Kieslinger, Daniel (Hrsg.): Par-



- tization und Selbstbestimmung in einer inklusiven Erziehungshilfe: Zwischen bewährten Konzepten und neuen Anforderungen. Freiburg: Lambertus-Verlag (Beiträge zur Inklusion in den Erziehungshilfen), S. 248–259.
- Zorn, Isabel / Gühnemann, Denise (2022): Inklusionsbezogene Kompetenzen in der beruflichen Ausbildung und Rehabilitation: Working Paper No. 16 im Rahmen des Projekts IDiT – Including.Digital.Twins. Köln: TH Köln (Working Paper im Rahmen des Projektes IDiT – INCLUDING.DIGITAL, 16). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2051>.
- 

## 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: Interpretable Machine Learning

### Forschungsprojekt

#### **Datengetriebenes Unterstützungssystem für die Diagnostik elektrischer Betriebsmittel**

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Freiburg  
 Projektpartner: Elektro Koopmann GmbH  
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

### Publikationen

- Groß, Matthias / Zühlke, Dietlind / Naujoks, Boris (2022): Automating Speedrun Routing: Overview and Vision. In: Jiménez Laredo, Juan Luis / Hidalgo, J. Ignacio / Babaagba, Kehinde Oluwatoyin (Hrsg.): Applications of Evolutionary Computation: 25th European Conference, EvoApplications 2022, Held as Part of EvoStar 2022, Madrid, Spain, April 20–22, 2022, Proceedings. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science, 13224), S. 471–486. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-02462-7\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-031-02462-7_30).
- Pritzen, Julia / Gref, Michael / Zühlke, Dietlind / Schmidt, Christoph (2022): Multitask Learning for Grapheme-to-Phoneme Conversion of Anglicisms in German Speech Recognition. In: European Language Resources Association (ELRA) (Hrsg.): 2022 Language Resources and Evaluation Conference, LREC 2022. Paris: ELRA, S. 3242–3249. Online verfügbar unter: <http://www.lrec-conf.org/proceedings/lrec2022/index.html>.

# Lehrkräfte für besondere Aufgaben / Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen

## Dr.-Ing. Antonios Antoniou

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Werkstoffanwendung  
 antonios.antoniou@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/antonios.antoniou/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Schweißen / Unterwasserschweißen

### Forschungsprojekt

#### **Kooperative Erarbeitung einer wegweisenden, KI-gestützten Unterwasserschweißtechnologie, geführt durch ein Remote Operated Vehicle (MARIOW)**

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines intelligenten und teilautonomen Unterwasser-Schweißroboters, welcher für die Wartung und Instandsetzung von Unterwasserkonstruktionen eingesetzt werden kann. Durch dieses System sollen Nahtqualität, Produktivität und Arbeitssicherheit verbessert und die heutige Arbeitsweise mit Schweißtaucher ablösen. Zum Projekt gehört die Entwicklung eines Unterwasserfahrzeugs, einer automatisierbaren Unterwasser-Schweißtechnologie, einer leistungsfähigen Sensorik mit kamera-basierten Prozessverfolgung und einer KI-basierten Steuerung. Beteiligt sind dabei vier Forschungseinrichtungen und drei Industriepartner.

Das Institut von Werkstoffanwendung (IWA) der TH Köln wird eine geeignete automatisierbare Technologie für das Unterwasserschweißen in verschiedenen Wassertiefen beisteuern. Mit dem Bau einer Druckkammer sollen Schweißprozesse in verschiedenen Wassertiefen simuliert und untersucht werden. Dafür werden eine Hochgeschwindigkeitskamera und ein Transientenrekorder für ultraschnelle Messungen verschiedener Parameter bereitgestellt. Die Prototypen des dazugehörigen Schweißbrenners und des Drahtfördergerätes werden ebenfalls in IWA entwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Chunrong Yuan

Projektpartner: Mariscope Meerestechnik e.K., AMT GmbH, Unterwasserkrause – Mutzeck GmbH, Institut für Werkstoffanwendung (IWA/TH Köln), Labor für Autonome Systeme (LAS/TH Köln), Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD), Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH – DFKI Robotics Innovation Center

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2025

## Yasemin Aslanhan M. A.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 yasemin.aslanhan@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/yasemin.aslanhan/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Inklusive Bildung, Digitalität und Digitalisierung im Kontext von Hochschullehre  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

### 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 hatte zum Ziel, den Austausch und die Diskussion zu einem selbst gewählten Werk quer durch die ganze Hochschule anzuregen. Das Projekt an der TH Köln umfasst neben dem gemeinsamen Lesen auch Workshops sowie eine Poetikdozentur der Autorin.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Andrea Platte

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 Handlungsrouinen, 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: Prof. Dr. Franz Krönig, Oksana Schulz, Prof. Dr. Andrea Platte, 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: Prof. Dr. Andrea Platte

Projektpartner: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V.

Fördermittelgeber: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V., Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene (TH Köln)

Laufzeit: Seit 01.05.2012

## **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

## **Forschungsprojekte**

### **Fellowship des KI-Campus**

Im Rahmen des Lehr-Fellowships wird das Modul „Data Science und Maschinelles Lernen in den Ingenieurwissenschaften“ durch Material des KI-Campus-Angebots angereichert. Unter Einsatz innovativer Lehrmethoden, wie der Nutzung Python-basierter Jupyter-Notebooks und der Arbeit in Projekten, bauen Studierende des Maschinenbaus KI-Kompetenzen auf. Ein Schwerpunkt liegt auf der Arbeit mit realistischen ingenieurwissenschaftlichen Daten. Parallel wird die Sicht der Studierenden auf die Einbindung von externem Material sowie auf die Integration ingenieurwissenschaftlicher Anwendungsbeispiele in die Lehr-Lerneinheit erforscht.

Fördermittelgeber: KI-Campus

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.01.2022

### **Data Literacy (DaLI) auf der KI-Campus-Plattform**

Im Rahmen des Projekts entstehen digitale Lernangebote, die über die offene Plattform KI-Campus einer breiten Öffentlichkeit als Selbstlernangebote zugänglich gemacht werden. Einführend entsteht ein Basiskurs Data Literacy, der von einem Live-Projekt mit der Erhebung und Auswertung von Umweltdaten begleitet wird. Dieser Kurs ist als Ein- bzw. Überblickskurs gedacht, der eine anschließende Vertiefung in den verschiedenen vorgestellten Kompetenzbereichen der Data Literacy ermöglicht und anregt. Ergänzend werden zwei Vertiefungskurse realisiert. Ein Data-Mining-Kurs führt als Vertiefungskurs in die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein. Er vermittelt dem interessierten Laien einen Einblick in die grundlegenden Algorithmen des Data Minings, beispielsweise in die Berechnungsweise bei Empfehlungssystemen. Das Erfassen von Daten mit Sensoren wird in einem weiteren Vertiefungskurs vermittelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Beate Rhein

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 15.08.2021 bis 15.03.2022

### **Publikationen**

- Bata, Katharina / Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2022): Studierendenperspektive auf die Einbindung von Online-Kursen in eine Veranstaltung im Blended-Learning-Format. In: Hochmuth, Reinhard / Becker, Tabea / Kempen, Leander (Hrsg.): Hybride Lehre in den Fächern und im Lehramt: Forschung als Impuls für eine fach- und studiengangbezogene Lehrentwicklung an Hochschulen. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 15), S. 33–52. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-982>.
- Bata, Katharina / Schmitz, Angela / Eichler, Andreas (2022): Insights into the design of an introductory course for data science and machine learning for engineering students. In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/CERME12/hal-03751807v1>.
- Schmitz, Angela / Bata, Katharina (2022): OER-Online-Kurse – Data Science mit Blended Learning im Maschinenbau lehren. In: Mah, Dana-Kristin / Torner, Codula (Hrsg.): Künstliche Intelligenz mit offenen Lernangeboten an Hochschulen lehren: Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Fellowship-Programm des KI-Campus. Berlin: KI-Campus, S. 112–124. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6673692>.

### **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

### **Publikation**

- Baum, Markus / Jasser, Fabian / Stricker, Michael / Anders, Denis / Lake, Simone (2022): Numerical Simulation of the Mold Filling Process and its Experimental Validation. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00170-022-08888-9>.

## Silvia Becher

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Didaktik der Mathematik

### Publikation

- Michael, Liebendörfer / Profeta, Angelo / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Becher, Silvia / Biehler, Rolf / Mai, Tobias / Schmitz, Angela (2022): Enriching videos with interactive questions to enhance students' cognitive activity: concept and implementation. In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/hal-03749054>.

## Patrick Beuel M. Sc.

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Bioenergie und regenerative Gase

### Forschungsprojekte

#### **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 im Piloten zur Bergischen Ressourcenschmiede der Schwerpunkt auf der Verwertung anorganischer, mineralischer Reststoffe und Kunststoffe, insbesondere in dem Aufbau einer geeigneten Forschungsinfrastruktur (Pilotanlagen und Laborausstattung).

Der Pilot setzt dabei auf einen bidirektionalen Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis, sodass 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. Christiane Rieker, Prof. Dr. Peter Stenzel  
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Stadtentwässerungsbetriebe Köln, Phytolinc UG  
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)  
Laufzeit: 01.01.2022 bis 01.03.2023

#### **MELINU: Development of a novel process for the elimination and energetic use of methane production from freshwater impoundments**

The aim of MELINU is based on the development and implementation of a system that is able to capture and collect the methane that is produced during the sediment management from reservoirs to provide the energetic use of the gas. Hence, the scope of project improves the reduction of methane emissions from freshwater reservoirs (for energy storage), making an important contribution to climate change mitigation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christiane Rieker, Prof. Dr. Christian Jokiel, Dr. Jamile Bursche, Thomas Mockenhaupt, Kristina Heesen, Felipe Torres

Projektpartner: D-Sediment GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Laufzeit: 01.03.2020 bis 01.04.2022

### **EWB: Energie aus Weinbaubiomasse**

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines regenerativen und modular erweiterbaren Hybrid-Energiesystems (Wärme, Kälte, Strom) zur Schaffung energieautarker Winzereien auf Basis von ganzheitlich genutzten innerbetrieblichen Rest-Biomassen wie Rebrückenschnitten, Weintrester und regional anfallendem Stroh. Hierfür soll ein innovativer systemkombinierbarer Biomasseballenvergaser entwickelt werden und mit einer dezentralen, Abwärme nutzenden Absorptionskälteanlage sowie – in einer perspektivischen Ausbaustufe – einer stromerzeugenden Heißgasturbine kombiniert werden. In der ersten Entwicklungsstufe soll ein Hybridkonzept zur Grundlastkühlung und -heizung einer Winzerei mittels Kombination von Kleinballenbiomassevergaser und Abwärme-Kälteerzeugungsanlage realisiert werden. In einer zweiten Entwicklungsstufe soll ein Konzept zur regenerativen Prozesswärmeerzeugung entwickelt werden. In einer dritten Entwicklungsstufe soll das Hybrid-Anlagenkonzept um eine bedarfsorientierte Stromerzeugungskomponente erweitert werden, um perspektivisch eine gänzlich energieautarke Winzerei realisieren zu können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christiane Rieker, Thomas Mockenhaupt, Felipe Torres

Projektpartner: W. Bälz & Sohn GmbH & Co., Future Technologies Factory GmbH (FTF GmbH)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), FZ Jülich

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2023

## Publikation

– Beuel, Patrick / Torres Rivera, Felipe Antonio / Rieker, Christiane / Bursche, Jamile / Hensel, Oliver (2022): Effects of Thermo-Biological Pretreatments on the Combustion Properties of Wheat Straw in a Cascaded Biorefinery Concept. In: Fuel: The Science and Technology of Fuel and Energy Jg. 332, Artikel 125836. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2022.125836>.

## **Simone Beyerlin M. A.**

Zentrum für Lehrentwicklung

Team Hochschuldidaktik

[simone.beyerlin@th-koeln.de](mailto: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, 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

## Dr. Philipp Bojahr

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

philipp.bojahr@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/philipp.bojahr/>

<https://colognegamelab.de/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Neue Medien im Museum

### Forschungsprojekte

#### **Transformation – Eiszeit digital erleben**

Im Projekt „Eiszeit digital erleben“ entwickelt das Neanderthalmuseum 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 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 Saalbau 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 Forschungs 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 Höhlenerlebnis-zentrums 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



## 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 und Jugendpolitik, nonformale Bildung, politische Bildung, Rassismus, Migration, wissenschaftstheoretische Grundlagen, empirische Sozialforschung, Gouvernamentalität und Diskurs- und Machttheorien

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

### Forschungsprojekte

#### **momente – Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW**

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. 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, die Entwicklung von 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 bis 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

#### **Solidarisches Handeln in der Jugendverbandsarbeit und verbandlichen Selbstorganisation (SOUNDS)**

Solidarität wird nicht erst im Zuge der Corona-Pandemie zum politisch-ethischen Leitbegriff. Rassismus, Diskriminierung, Pluralisierung und Individualisierung von Lebenslagen, Nationalismus, Populismus, gesellschaftliche Ungleichheiten und die Klimakrise sind nur einige der Bereiche, in denen solidarisches Handeln gefordert wird. Auch in der verbandlichen Jugendarbeit ist Solidarität ein zentraler Baustein verbandlichen Handelns. Die Perspektiven junger Menschen, die sich in Jugendorganisationen, Jugendverbänden und verbandlichen Selbstorganisationen zusammenschließen, bilden den Ausgangspunkt des Projekts.

Während Solidarität einerseits als normativer Begriff und als Teil von Leitbildern auftaucht, zeigt sich Solidarität andererseits im konkreten Tun, wird zwischen jungen Menschen oder in ihren Positionen zu gesellschaftlichen Themen sichtbar. Hier setzt SOUNDS an und fragt nach den Perspektiven junger Menschen auf Konzepte der Solidarität. Das dreijährige Forschungsprojekt untersucht solidarisches Handeln junger Menschen im Spiegel gesellschaftlichen Wandels am Beispiel von verbandlich organisierter Interessenvertretung junger Menschen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Prof. Dr. Andreas Thimmel, Stefanie Bonus M. A., Marcela Cano M. A., Nils Wenzler M. A., Asmae Harrach-Lasfaghi M. A., Luisa Klöckner M. A.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie „Teilhabe und Gemeinwohl“

Laufzeit: 01.11.2019 bis 31.10.2022

### Publikationen

- Chehata, Yasmine (2022): Güçlenme (Empowerment) Nedir? In: Perspektif: aylık haber-yorum dergisi Jg. 2022 Nr. 315. Online verfügbar unter: <https://perspektif.eu/2022/11/01/guclenme-empowerment-nedir/>.
- Chehata, Yasmine (2022): Power und die zwei Seiten von Powersharing: Ein Impulsvortrag beim Online-Fundraising-Event „Power Shower: Support Supporters!“ anlässlich des Internationalen Tages gegen Rassismus. In: Sinoplu, Ahmet / Coach e.V. Köln (Hrsg.): Powerspaces: Erfahrungs-, Reflexions- und Inspirationsräume der empowermentorientierten und rassismuskritischen Bildungsarbeit – Eine Handreichung für die praxisorientierte Arbeit mit rassismuserfahrenen Menschen. Köln, S. 22–25.

- Chehata, Yasmine / Harrach-Lasfaghi, Asmae / Kusber, Maurice (2022): Momente des Politischen im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. In: Forum für Kinder- und Jugendarbeit: Verbandskurier Jg. 38 Nr. 1, S. 10–15. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/forum\\_1-2022\\_kusber\\_chehata\\_lasfaghi.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/forum_1-2022_kusber_chehata_lasfaghi.pdf).
- 

## 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. 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 dabei 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

- Czauderna, André (2022): Online-Feedback als Dialog: Eine Fallrekonstruktion aus der Hochschulbildung. In: Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, S. 162–188. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2022.11.02.X>.
- Czauderna, André / Budke, Alexandra (2022): Players' Reflections on Digital Games as a Medium for Education: Results from a Qualitative Study. In: Costa, Conceição / Luz, Filipe / Fachada, Nuno (Hrsg.): Proceedings of the European Conference on Games-based Learning. Dechema e.V. (October), S. 180–188.

## Jan Stefan Drzymalla M. Eng.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Technische Gebäudeausrüstung  
 jan\_stefan.drzymalla@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/jan\\_stefan.drzymalla/](https://www.th-koeln.de/personen/jan_stefan.drzymalla/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Green Building Engineering  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

### Forschungsprojekt

**Promotionsvorhaben: Theoretische und experimentelle Untersuchung der örtlichen Feinstaubverteilung im Gebäude zur Ermittlung von Partikelauftnahmen über den menschlichen Respirationstrakt sowie Integration der Erkenntnisse in die TGA-Planungsmethodik (IFC-Format)**

Ob durch Verkehr, Industrie oder ausgeatmete Luft – Schadstoffe, Gase und auch Aerosolpartikel gelangen täglich in die Atmosphäre und verbreiten sich in der unmittelbaren Umgebung des Menschen. Als Aerosol bezeichnet man eine Suspension aus festen oder flüssigen Partikeln in einem Gas, dessen Partikeldurchmesser von 0,002 bis über 100 µm reichen können. Grundsätzlich lagern sich bei jedem Atemzug Aerosolpartikel im menschlichen Respirationstrakt ab und können dort je nach Art, Konzentration und Verweildauer schädliche Wirkungen verursachen. Angesichts der Tatsache, dass Menschen üblicherweise mehr als 90 Prozent ihres Lebens in geschlossenen Innenräumen verbringen, spielt die Luftqualität und somit auch die Aerosolkonzentration in Gebäuden eine wesentliche Rolle für die Gesundheit, das Wohlbefinden und den Komfort. Im Fokus dieser Arbeit steht die theoretische und experimentelle Untersuchung der zonalen Aerosolkonzentration im Gebäude zur Ermittlung von Partikelauftnahmen über den menschlichen Respirationstrakt. Konkret werden hierfür die Integrierbarkeit eines Aerosol-Bilanzierungsmodells sowie des ICRP-Lungendepositionsmodells in das offene BIM-Datenformat „Industry Foundation Classes“ (IFC) analysiert und dazugehörige BIM-Anwendungsfälle entwickelt. Ziel ist es, eine automatisierte BIM-integrierte Bilanzierung zu ermöglichen, mit der einerseits Aerosolkonzentrationen im Gebäude simuliert und andererseits Risikoabschätzungen zur Partikelablagerung im menschlichen Respirationstrakt getätigt werden können. Parallel dazu werden Aerosolkonzentrationen innerhalb und außerhalb des Gebäudes sowie im menschlichen Respirationstrakt experimentell untersucht, um die durchgeführten Simulationen zu validieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Dirk Bohne (Leibniz Universität Hannover), Prof. Dr. Andreas Henne (Technische Hochschule Köln)

Laufzeit: Seit 01.05.2019

### Publikationen

- Schumacher, Rebecca / Theißen, Sebastian / Höper, Jannick / Drzymalla, Jan Stefan / Lambert, Michaela / Hollberg, Alexander / Forth, Kasimir / Schneider-Marín, Patricia / Wimmer, Reinhard / Bahlau, Sascha / Meins-Becker, Anica (2022): Analysis of Current Practice and Future Potentials of LCA in a BIM-based Design Process in Germany. In: Albrecht, Stefan / Fischer, Matthias / Scagnetti, Carla / Barkmeyer, Mercedes / Braune, Anna (Hrsg.): E3S Web of Conferences. Les Ulis: EDP Sciences (349). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202234910004>.
- Theißen, Sebastian / Pelzer, Björn / Höper, Jannick / Drzymalla, Jan Stefan / Claudius, Frank / Bergmann, Patrick / Meins-Becker, Anica (2022): Open BIM-based LCA of HVAC and Circularity Assessment Using the Madaster Platform. In: Itard, Laure / Hensen-Centenerová, Lada / Boerstra, Atze / Bluyssen, Philomena / Hensen, Jan / Klein, Tillmann / Loomans, Marcel / Pauwels, Pieter / Struck, Christian / Tenpierik, Martin / Geldermans, Bob (Hrsg.): Proceedings CLIMA 2022: The 14th REHVA HVAC World Congress. Delft: TU Delft OPEN Publishing, S. 2121–2128. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34641/clima.2022.184>.

## Dr.-Ing. Hannah Flock

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft

Lehr- und Forschungsgebiet: Gemälde, Skulptur, Moderne Kunst

### Forschungsprojekt

#### **Fusion 1: mare nostrum. Digital Teaching Workshop**

Gefördert durch die Conserving Canvas Initiative der Getty Foundation ist am CICS – Cologne Institute of Conservation Sciences ein Drittmittelprojekt zur minimal-invasiven Behandlung von textilen Bildträgern angesiedelt, welches mit einem Digital Teaching Workshop für Restaurator\*innen im Mittelmeerraum abschließt. Der Schwerpunkt wird auf der Technik der Einzelfadenverklebung zur lokalen Behandlung von Rissen, Schnitten und Fehlstellen liegen.

[https://www.th-koeln.de/kulturwissenschaften/einzelfadenverklebung-in-der-gemaelderestaurierung-klebstoffe-pruefsystematik-und-ergebnisse\\_68380.php](https://www.th-koeln.de/kulturwissenschaften/einzelfadenverklebung-in-der-gemaelderestaurierung-klebstoffe-pruefsystematik-und-ergebnisse_68380.php)

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Andrea Pataki-Hundt, Dipl.-Rest. Petra Demuth

Projektpartner: verschiedene Museen und Institute in Mittelmeeranrainerstaaten

Fördermittelgeber: Getty Foundation

Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.12.2022

### Publikationen

- Flock, Hannah (2022): Klebstoffe für die Einzelfadenverklebung in textilen Bildträgern – Prüfsystematik und Ergebnisse. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung. Jg. 35 Nr. 1, S. 103–119.
- Flock, Hannah / Demuth, Petra / Diebels, Stefan / Jägers, Elisabeth (2022): „Will it hold?“ About the Single Thread Bonding Technique. In: Fondazione Centro per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali La Venaria Reale (Hrsg.): Structural Treatments On Double-Sided Paintings: Case-studies and Professional Experiences on Double-Sided Paintings (18 November 2020) and Expert Meeting (23, 24, 25 November 2020). Centro Conservazione e Restauro „La Venaria Reale“ (1), S. 168–199. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.57578/ccrlavenariareale\\_getty](https://doi.org/10.57578/ccrlavenariareale_getty).

## 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

#### **PLan\_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung**

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, Dr. Klara Groß-Elixmann, Lena Nölnenbockhoff, Dagmar Linnartz, Laura Mommertz, Henrike Hann  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

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

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

– Friede, Lisa-Marie / Seidel, Michéle Franziska / Kohls, Christian (2022): Hochschuldidaktische Beratung zur Begleitung von SoTL- und DBR-Prozessen. In: Vöing, Nerea / Reisas, Sabine / Arnold, Maik (Hrsg.): Scholarship of Teaching and Learning: Eine forschungsgelieferte Fundierung und Weiterentwicklung hochschul(fach)didaktischen Handelns. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 16), S. 257–274.

## **Julia Gerber M. A.**

Zentrum für Lehrentwicklung  
 Team Hochschuldidaktik  
 julia.gerber@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/julia.gerber/>

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, Simone Beyerlin, Susanne Glaeser, 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

## Publikation

- Gerber, Julia / Wunderlich, Antonia (2022): Neuberufene beim Wort nehmen: Das Lehrenden Coaching-Programm der TH Köln partizipativ evaluiert. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2022 Nr. L1, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/3437/productID/10/fileName/article-id-3437.pdf>.
- 

## Susanne Glaeser M. A., Dipl.-Ing.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Medien in der Lehre  
[susanne.glaeser@th-koeln.de](mailto:susanne.glaeser@th-koeln.de)  
<https://www.th-koeln.de/personen/susanne.glaeser/>

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, Simone Beyerlin, 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

## Publikation

- Neumann, Hannah / Adam, Mario / Backes, Klaus / Börner, Martin / Clees, Tanja / Doetsch, Christian / Glaeser, Susanne / Herrmann, Ulf / May, Johanna / Rosenthal, Florian / Sauer, Dirk Uwe / Stadler, Ingo (2022): Development of Open Educational Resources for Renewable Energy and the Energy Transition Process. In: Renné, Dave (Hrsg.): Proceedings of the ISES Solar World Congress 2021. Freiburg: International Solar Energy Society, S. 1257–1261. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18086/swc.2021.47.03>.

## 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

### Publikation

– Fetscher, Doris / Groß, Andreas (Hrsg.) (2022): Critical Incidents neu gedacht: Theoretische und praktische Entwürfe. 1. Auflage. Stuttgart: ibidem (Kultur – Kommunikation – Kooperation, 26). Online verfügbar unter: <https://www.ibidem.eu/de/reihen/kultur/kultur-kommunikation-kooperation/critical-incidents-neu-gedacht-9783838214924.html>.

## Matthias Groß M. Sc.

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
 Advanced Media Institute  
 matthias.gross2@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/matthias.gross2/>

Lehr- und Forschungsgebiet: E-Sports, Optimierung

### Publikation

– Groß, Matthias / Zühlke, Dietlind / Naujoks, Boris (2022): Automating Speedrun Routing: Overview and Vision. In: Jiménez Laredo, Juan Luis / Hidalgo, J. Ignacio / Babaagba, Kehinde Oluwatoyin (Hrsg.): Applications of Evolutionary Computation: 25th European Conference, EvoApplications 2022, Held as Part of EvoStar 2022, Madrid, Spain, April 20–22, 2022, Proceedings. Cham: Springer International Publishing (Lecture Notes in Computer Science, 13224), S. 471–486. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-02462-7\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-031-02462-7_30).

## 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

**PLan\_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung**

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 Personalentwicklung 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. 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, Lena Nölkenbockhoff, Dagmar Linnartz, Lisa-Marie Friede, Laura Mommertz, Henrike Hann

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

## Publikation

– Richter, Caroline / Klein, Torsten / Groß-Elixmann, Klara (2022): Digitalisierung in Sozialen Diensten und Chancengleichheit am Beispiel des GERD-Modells. In: ZDfm – Zeitschrift für Diversitätsforschung und -management Jg. 7 Nr. 1, S. 34–46. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3224/zdfm.v7i1.04>.

---

## Stefanie 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 & Social Entrepreneurship

## Forschungsprojekt

### **Innovating Business Education for Responsible Global Minds**

In diesem Projekt (IBE ReGloMi) 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-creativen 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: Susann Kowalski, Kai Thürbach, Thomas Krupp, Jieying Luu, ZLE

Projektpartner: IBSM (Niederlande), Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) sowie Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft

Fördermittelgeber: Erasmus+-Programm der Europäischen Union

Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025



## Caroline Hamsch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 caroline.hamsch@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/caroline.hamsch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Institutionelle frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung, Segregation in der Kindertagesbetreuung

### Forschungsprojekt

#### **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: Ellen Flohr, Prof. Dr. Marc Schulz

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

Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2023

## Dr. Susanne Hilger

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Didaktik der Mathematik

### Publikationen

- Bata, Katharina / Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2022): Studierendenperspektive auf die Einbindung von Online-Kursen in eine Veranstaltung im Blended-Learning-Format. In: Hochmuth, Reinhard / Becker, Tabea / Kempen, Leander (Hrsg.): Hybride Lehre in den Fächern und im Lehramt: Forschung als Impuls für eine fach- und studiengangbezogene Lehrentwicklung an Hochschulen. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 15), S. 33–52. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-982>
- Hilger, Susanne / Schmitz, Angela (2022): Authentic application examples in math lectures through peer teaching. In: Järvinen, Hannu-Matti / Silvestre, Santiago / Llorens, Ariadna / Nagy, Balázs (Hrsg.): Towards a new future in engineering education, new scenarios that european alliances of tech universities open up: SEFI 50th Annual Conference Proceedings. European Society for Engineering Education (SEFI), S. 1242–1251. Online verfügbar unter: <http://hdl.handle.net/2117/384615>
- Schmitz, Angela / Hilger, Susanne / Ostsieker, Laura (2022): How do engineering students in mathematics lectures accept application examples? In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/CERME12/hal-03754867v1>.

## Dr. Tim Jannusch

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungswesen, Kundenverhalten, Telematik, Human-Machine-Interaction  
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

### Forschungsprojekt

#### **“I should not be told how to drive – I have been driving crash-free for long enough”: A qualitative assessment of the perceived sacrifices in PHYD use of German motorists**

Every year, approximately 1.3 million people die in road crashes which are chiefly due to human error. Pay-How-You-Drive (PHYD) schemes that use sensors to monitor individual driving behaviour can help to address this societal challenge. The information derived allows motorists to develop safer driving habits through the personalised feedback provided. Motor insurers are among the key stakeholders promoting PHYD as they assume that motorists are inclined to adapt their risky driving behaviour when premiums are based on individual driving scores. However, despite the technology's high potential to promote safe driving, the successful implementation of PHYD appears challenging and hence PHYD is still a niche topic in Germany, with a market penetration of approximately 1 per cent. It is presumed that the restriction of driver autonomy and the loss of driving pleasure are among the reasons for the lack of acceptance of such schemes. This research aimed to elicit and identify factors that motorists perceive as sacrifices they are required to make when using PHYD. A total of 19 drivers aged between 30 and 50 years were interviewed, all of whom have been using PHYD insurance for at least one year. Based on individual driving data, participants were pre-categorised into safe ( $n = 11$ ) and risky drivers ( $n = 8$ ). We conducted a qualitative content analysis using simultaneous independent coding to ensure triangulation. The results of the 19 semi-structured interviews revealed six categories of perceived sacrifices, including Teasing & Sanctioning (TS), Financial Distress (FD), Acceptability of Risk Factors (AR), Transparency & Complexity (TC), Technical Issues (TI), as well as Privacy & Data Insecurity (PD). One central finding of this study is that various factors in a given motorist's driving career confirm the long-learned and anchored self-image of being a good driver. A low DS and critical feedback are in constant conflict with these factors, which is accepted as long as motorists save money with PHYD (see TS). However, as soon as PHYD becomes more expensive than traditional motor insurance, it becomes a daily burden and is rejected. This comprehensive research allows practitioners to better understand how to improve the general acceptance of PHYD approaches. Furthermore, the knowledge gained offers a solid basis to quantify barriers to PHYD adoption.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michaela Völler, Juliane Ressel M. Sc.  
Projektpartner: HUK-COBURG  
Laufzeit: Seit 01.08.2021

---

## Jakob Kilian

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Köln International School of Design  
jakob.kilian@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/jakob.kilian/>  
[www.jakobkilian.de](http://www.jakobkilian.de)

Lehr- und Forschungsgebiet: AI & Design

### Forschungsprojekt

#### **The Unfolding Space Glove: A Wearable Spatio-Visual to Haptic Sensory Substitution Device for Blind People**

This project focuses on the design, implementation and evaluation of the Unfolding Space Glove – an open source sensory substitution device. It transmits the relative position and distance of nearby objects as vibratory stimuli to the back of the hand and thus enables blind people to haptically explore the depth of their surrounding space, assisting with navigation tasks such as object recognition and wayfinding. The prototype requires no external hardware, is highly portable, operates in all lighting conditions, and provides

continuous and immediate feedback – all while being visually unobtrusive. Both blind (n = 8) and blindfolded sighted participants (n = 6) completed structured training and obstacle courses with both the prototype and a white long cane to allow performance comparisons to be drawn between them. The subjects quickly learned how to use the glove and successfully completed all of the trials, though still being slower with it than with the cane. Qualitative interviews revealed a high level of usability and user experience. Overall, the results indicate the general processability of spatial information through sensory substitution using haptic, vibrotactile interfaces. Further research would be required to evaluate the prototype's capabilities after extensive training and to derive a fully functional navigation aid from its features.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Alexander Neugebauer, Lasse Scherffig, Siegfried Wahl

Projektpartner: ZEISS Vision Science Laboratory, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Fördermittelgeber: Eberhard-Karls-Universität Tübingen (ZUK 63), StartUpLab@TH Köln, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 26.02.2022

## Publikation

– Kilian, Jakob / Neugebauer, Alexander / Scherffig, Lasse / Wahl, Siegfried (2022): The Unfolding Space Glove: A Wearable Spatio-Visual to Haptic Sensory Substitution Device for Blind People. In: Sensors Jg. 22 Nr. 5, Artikel 1859. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/s22051859>.

## Vivian Kowalzik

Zentrum für Lehrentwicklung

Team Hochschuldidaktik

[vivian.kowalzik@th-koeln.de](mailto:vivian.kowalzik@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/vivian.kowalzik/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

## Forschungsprojekt

### **OK!Thermo: Onlinegestützter Kompetenzaufbau für das MINT-Grundlagenfach Thermodynamik**

Um Lernhindernisse in der Thermodynamik als ingenieurwissenschaftliches Grundlagenfach zu identifizieren und abzubauen, entwickeln vier Hochschulen im Projekt OK!Thermo eine digitale Aufgabensammlung, die für jedes Lehr- oder Lernszenario vom Selbststudium bis zur Prüfung eingesetzt werden kann. Die Aufgabenplattform soll als interaktives Lernwerkzeug eine nachhaltige mentale Modellbildung ermöglichen. Sowohl das Lernwerkzeug als auch didaktische Entwurfsmuster zu prototypischen Lehrszenarien sollen als OER-Material zur Verfügung gestellt werden. Das Zentrum für Lehrentwicklung betreut das Vorhaben 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 31.03.2024

## Lynn Kunze M. A.

Fakultät für Architektur  
Institut für Entwerfen-Konstruieren-Gebäudelehre  
lynn.kunze@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/lynn.kunze/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Architekturtheorie

### Publikation

– Kunze, Lynn (2022): Bauen als Teil des Seins: Christopher Alexander 1936-2022. In: Die Architektur Nr. 3, S. 9.

---

## 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: Hochschulbildungsforschung

### Forschungsprojekt

#### **PLan\_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung**

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 Personalentwicklung 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. 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 im Teilprojekt 2 diese ausführlich quantitativ und im Längsschnitt der Geförderten zusätzlich qualitativ evaluiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Birgit Szczyrba, Dr. Klara Groß-Elixmann, Lena Nölnenbockhoff, Lisa-Marie Friede, Laura Mommertz, Henrike Hann  
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  
vanessa.mai@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/vanessa.mai/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Digital & AI-based Coaching in Engineering Education

### Publikationen

– Mai, Vanessa / Bauer, Alexander Christoph / Deggelmann, Christian Michael / Neef, Caterina / Richert, Anja (2022): AI-Based Coaching: Impact of a Chatbot's Disclosure Behavior on the Working Alliance and Acceptance. In: Chen, Jessie Y. C. / Fragomeni, Gino /

Degen, Helmut / Ntoa, Stavroula (Hrsg.): HCI International 2022 – Late Breaking Papers: Interacting with eXtended Reality and Artificial Intelligence. Berlin: Springer Nature Switzerland (Lecture notes in computer science, 13518), S. 391–406. Online verfügbar unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21707-4_28).

- Mai, Vanessa / Neef, Caterina / Richert, Anja (2022): “Clicking vs. Writing”: The Impact of a Chatbot’s Interaction Method on the Working Alliance in AI-based Coaching. In: Coaching: Theorie & Praxis Jg. 8, S. 1–17. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1365/s40896-021-00063-3>.
- Mai, Vanessa / Neef, Caterina / Richert, Anja (2022): Developing an AI-based Coaching Chatbot: A Study on Disclosure as Effectiveness Factor in Human-Machine-Coaching. In: Ahram, Tareq / Taiar, Redha (Hrsg.): Human Interaction and Emerging Technologies (IHET-AI 2022): Artificial Intelligence and Future Applications: Proceedings of the 7th International Conference on Human Interaction & Emerging Technologies: Artificial Intelligence & Future Applications April 21-23. 2022, Virtual Conference, Lausanne, Switzerland. New York: AHFE International (AHFE International, 23). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54941/ahfe100917>.
- Neef, Caterina / Mai, Vanessa / Richert, Anja (2022): “I Am Scared of Viruses, Too”: Studying the Impact of Self-disclosure in Chatbots for Health-Related Applications. In: Kurosu, Masaaki (Hrsg.): Human-Computer Interaction. User Experience and Behavior: Thematic Area, HCI 2022, Held as Part of the 24th HCI International Conference, HCII 2022, Virtual Event, June 26 – July 1, 2022, Proceedings, Part III. Cham: Springer International Publishing (Lecture notes in computer science, 13304), S. 515–530.

## Lena Nölkenbockhoff

Zentrum für Lehrentwicklung

Team Hochschuldidaktik

[lena.noelkenbockhoff@th-koeln.de](mailto:lena.noelkenbockhoff@th-koeln.de)

<https://www.th-koeln.de/personen/lena.noelkenbockhoff/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

## Forschungsprojekt

### **PLan\_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung**

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 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, Dr. Klara Groß-Elixmann, Dagmar Linnartz, Lisa-Marie Friede, Laura Mommertz, Henrike Hann

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

## Dr. Daniel O'Brien

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften  
daniel.o'brien@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/daniel.o'brien/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitaljournalismus, Medienmanagement, Innovation und Wettbewerb in digitalen Ökosystemen, emergente Medientechnologiebranchen: VR, MR und AR, geografische und Netzwerkstrukturen, Wettbewerb in digitalen Predictive Analytics, empirische Methoden

## Forschungsprojekte

### XR in Köln (2022)

In allen Untersuchungen ist Köln als einer der führenden Standorte für XR-Unternehmen in Deutschland identifiziert worden. Zugleich gewinnt der Standortwettbewerb erheblich an Fahrt. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, einen aktuellen, konzisen Blick auf die gegenwärtige Branchenstruktur der Kölner XR-Wirtschaft zu werfen und insbesondere die Entwicklungspotenziale zu betrachten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Zabel, Prof. Dr. Gernot Heisenberg  
Projektpartner und Fördermittelgeber: KölnBusiness Wirtschaftsförderungs-GmbH  
Laufzeit: 01.03.2022 bis 30.11.2022

### XR in Deutschland 2022. Untersuchung der Branchenstrukturen und Plattformbeziehungen in der deutschen XR-Branche

In der Studie zur deutschen XR-Branche werden insbesondere die Strategien der Unternehmen im Rahmen ihrer aktuellen Positionierung in Digital Business Ecosystems untersucht (anhand des Trendthemas Metaverse).

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christian Zabel, Prof. Dr. Gernot Heisenberg  
Fördermittelgeber: Mediencluster NRW GmbH  
Laufzeit: 01.02.2022 bis 30.09.2022

## Publikationen

- O'Brien, Daniel (2022): Free Lunch for All? – A Path Analysis on Free Mentality, Paying Intent and Media Budget for Digital Journalism. In: The Journal of Media Economics Jg. 34 Nr. 1, S. 29–61. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/08997764.2022.2060241>.
- Zabel, Christian / Heisenberg, Gernot / O'Brien, Daniel (2022): Extended/Cross Reality (XR) in Germany 2022: Metaverse, Digital Ecosystems & Development of the XR Sector. Köln: TH Köln. Online verfügbar unter: [https://medien.nrw/wp-content/uploads/sites/8/2022/10/XR-Studie-DE-2022\\_final\\_screen.pdf](https://medien.nrw/wp-content/uploads/sites/8/2022/10/XR-Studie-DE-2022_final_screen.pdf).

---

## Dr. Doris Oltrogge

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunsttechnologie und kunsttechnologische Quellen

## Publikationen

- Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris (2022): Materialanalyse – Technische Untersuchungen. In: Gamper, Rudolf / Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris / Wolf, Jürgen (Hrsg.): Weltchronik des Rudolf von Ems – und ihre Miniaturen: Illustrierte Weltgeschichten aus dem mittelalterlichen Zürich. 1. Auflage. Oppenheim: Nünnerich-Asmus, S. 88–98.
  - Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris (2022): Zeichnung – Kolorierung – Buchmalerei: Zur Farbe im Wolfegger Hausbuch. In: Hoppe, Stephan / Graf zu Waldburg Wolfegg, Christoph (Hrsg.): Das Wolfegger Hausbuch: Was ein Fürst an der Schwelle zur Neuzeit wissen musste. Darmstadt: wbg Edition, S. 186–199.
  - Gamper, Rudolf / Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris / Wolf, Jürgen (2022): Bildteil. In: Gamper, Rudolf / Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris / Wolf, Jürgen (Hrsg.): Weltchronik des Rudolf von Ems – und ihre Miniaturen: Illustrierte Weltgeschichten aus dem mittelalterlichen Zürich. 1. Auflage. Oppenheim: Nünnerich-Asmus, S. 125–353.
  - Gamper, Rudolf / Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris / Wolf, Jürgen (Hrsg.) (2022): Weltchronik des Rudolf von Ems – und ihre Miniaturen: Illustrierte Weltgeschichten aus dem mittelalterlichen Zürich. 1. Auflage.
  - Oltrogge, Doris (2022): Entwurf und malerische Ausführung – Die Miniaturen als Gemeinschaftsaufgabe. In: Gamper, Rudolf / Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris / Wolf, Jürgen (Hrsg.): Weltchronik des Rudolf von Ems – und ihre Miniaturen: Illustrierte Weltgeschichten aus dem mittelalterlichen Zürich. 1. Auflage. Oppenheim: Nünnerich-Asmus, S. 68–87.
  - Oltrogge, Doris (2022): Illustration und visueller Kommentar – Zu den Bildzyklen in ›Weltchronik‹ und ›Kark‹. In: Gamper, Rudolf / Fuchs, Robert / Oltrogge, Doris / Wolf, Jürgen (Hrsg.): Weltchronik des Rudolf von Ems – und ihre Miniaturen: Illustrierte Weltgeschichten aus dem mittelalterlichen Zürich. 1. Auflage. Oppenheim: Nünnerich-Asmus, S. 112–124.
  - Oltrogge, Doris (2022): Farbiges Peru: Färbemittel der peruanischen Textilien des Deutschen Textilmuseums Krefeld und ihre Analytik. In: Paetz gen. Schieck, Annette / Fleischmann-Heck, Isa (Hrsg.): Peru – ein Katzensprung: Die Sammlung präkolumbischer Textilien im Deutschen Textilmuseum Krefeld. Oppenheim: Nünnerich-Asmus, S. 44–49.
- 

## Dr. Angelo Profeta

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme  
 Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Didaktik der Mathematik

## Publikation

- Michael, Liebendörfer / Profeta, Angelo / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Becher, Silvia / Biehler, Rolf / Mai, Tobias / Schmitz, Angela (2022): Enriching videos with interactive questions to enhance students' cognitive activity: concept and implementation. In: Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12), Bozen-Bolzano, Italy, 02.02.-07.02.2022. Online verfügbar unter: <https://hal.science/hal-03749054>.
- 

## 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 dienten als Grundlage für einen Vortrag von Juliane Ressel im dritten Block „Flexibilisierung der Arbeitswelt und Erwartungen und Einstellungen der Nachwuchsgeneration“ auf dem 27. Kölner Versicherungssymposium am 24. November 2022. Die Ergebnisse sollen Anfang 2023 veröffentlicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Christine Arentz, Prof. Dr. Rolf Arnold, Prof. Dr. Michael Völler  
 Laufzeit: 01.03.2022 bis 01.03.2023

### **Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection (Promotionsvorhaben)**

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel nach ihrem Masterstudium an der TH Köln eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Sie wird seitens der University of Limerick von Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy und seitens der TH Köln von Prof. Dr. Michael Völler betreut. Juliane Ressel forscht zu dem Thema „Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection“. Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Michael Völler, Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy  
 Projektpartner: Emerging Risk Group der Kemmy Business School der University of Limerick  
 Fördermittelgeber: ivwKöln/TH Köln und Kemmy Business School der University of Limerick  
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 01.10.2023

## Publikation

– Owens, Emer / Sheehan, Barry / Mullins, Martin / Cunneen, Martin / Ressel, Juliane / Castignani, German (2022): Explainable Artificial Intelligence (XAI) in Insurance. In: Risks: open access journal Jg. 10 Nr. 12, S. 230ff. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/risks10120230>.

## **Oksana Kseniya Schulz B. A.**

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 oksana\_kseniya.schulz@th-koeln.de  
[https://www.th-koeln.de/personen/oksana\\_kseniya.schulz/](https://www.th-koeln.de/personen/oksana_kseniya.schulz/)

Lehr- und Forschungsgebiet: Inklusive Bildung, Digitalität und Digitalisierung im Kontext von Hochschullehre  
 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**

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, Prof. Dr. Andrea Platte, 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

## Patrick Schwarz M. Sc.

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Social Entrepreneurship

### Forschungsprojekt

#### **Promotionsvorhaben: Mission Drift im Bereich Social Entrepreneurship**

Kooperatives Promotionsprojekt der TH Köln und der Universität Trier.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher (TH Köln), Prof. Dr. Jörn Block (Universität Trier), Dr. Mirko Hirschmann (Universität Luxemburg)  
Laufzeit: Seit 01.01.2021

### Publikation

- Müller, Enya / Blöcher, Annette / Schwarz, Patrick (2022): Entrepreneurship Education an Hochschulen: Kommunikation von Gründungsinitiativen via Social Media: Eine empirische Erhebung am Beispiel der Gründungsinitiative StartUplab@TH Köln. (Kölner Arbeitspapiere zur Wirtschaftswissenschaft, 2022, 2). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-990>.

## Michéle Franziska 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

### Forschungsprojekt

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

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 Scho-

larship 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, Prof. Dr. Christian Kohls, 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

## Publikation

– Friede, Lisa-Marie / Seidel, Michéle Franziska / Kohls, Christian (2022): Hochschuldidaktische Beratung zur Begleitung von SoTL- und DBR-Prozessen. In: Vöing, Nerea / Reisas, Sabine / Arnold, Maik (Hrsg.): Scholarship of Teaching and Learning: Eine forschungsgeleitete Fundierung und Weiterentwicklung hochschul(fach)didaktischen Handelns. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 16), S. 257–274.

---

## Laura Stein M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Medien in der Lehre  
laura.stein@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/laura.stein/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

## Publikation

– Burdinski, Dirk / Stein, Laura / Reuter, Cédric / Wagner, Viktoriia (2022): Portfolio-Prüfungen in Chemie und Pharma – Prozessorientierung mit Herausforderungen. In: Die Neue Hochschule Jg. 63 Nr. 4, S. 6–9. Online verfügbar unter: <https://www.yumpu.com/de/document/view/67123602/die-neue-hochschule-heft-4-2022>.

---

## Dr. Birgit Szczyrba

Zentrum für Lehrentwicklung  
Team Hochschuldidaktik  
birgit.szczyrba@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/birgit.szczyrba/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

## Forschungsprojekte

### **OK!Thermo – Onlinegestützter Kompetenzaufbau für das MINT-Grundlagenfach Thermodynamik**

Um Lernhindernisse in der Thermodynamik als ingenieurwissenschaftliches Grundlagenfach zu identifizieren und abzubauen, entwickeln vier Hochschulen im Projekt OK!Thermo eine digitale Aufgabensammlung, die für jedes Lehr- oder Lernszenario vom Selbststudium bis zur Prüfung eingesetzt werden kann. Die Aufgabenplattform soll als interaktives Lernwerkzeug eine nachhaltige mentale Modellbildung ermöglichen. Sowohl das Lernwerkzeug als auch didaktische Entwurfsmuster zu prototypischen Lehrszenarien sollen

als OER-Material zur Verfügung gestellt werden. Das Zentrum für Lehrentwicklung betreut das Vorhaben durch die Beforschung von SoTL-Projekten der beteiligten Lehrenden von vier Hochschulen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Klaus Lambers, Prof. Dr. Frank Rögner  
 Projektpartner: Hochschule Düsseldorf, Hochschule Niederrhein, Hochschule Ruhr-West  
 Fördermittelgeber: Digitale Hochschule NRW | MKW NRW  
 Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2024

### **REDiEE: Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre**

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: Simone Beyerlin, 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

### **PLan\_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung**

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 4 „Qualifizierung/Karriereentwicklung“ liegt der Fokus auf der Entwicklung von Maßnahmen für die Karriereentwicklung. Bestehende Strukturen für Promovierende und Postdocs werden gezielt ergänzt, z. B. durch digitale Karriereportfolios oder Coachings. Die Forschung analysiert die Wirkung auf der Mikroebene der Programmteilnehmer\*innen sowie weiterer Beteiligter.

Weitere beteiligte Wissenschaftler\*innen: Prof. Dr. Stefan t, Dr. Klara Groß-Elixmann, Lena Nölkenbockhoff, Dagmar Linnartz, Lisa-Marie Friede, Laura Mommertz, Henrike Hann  
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

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

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, Lisa-Marie Friede, 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

## Publikationen

- Heuchemer, Sylvia / Szczyrba, Birgit (2022): Lehre als Wissenschaftspraxis – Ein Zusammenspiel von institutioneller Lehrstrategie und Neuberufenencoaching. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 107 Nr. J1, Artikel J 1.19. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/295/3560/Lehre-als-Wissenschaftspraxis-%25E2%2580%2593-Ein-Zusammenspiel-von-institutioneller-Lehrstrategie-und-Neuberufenencoaching>.
  - Szczyrba, Birgit / Heuchemer, Sylvia (2022): Synonyme des Lehrens zwischen Fachnähe und Lernendenzentrierung. In: Die Neue Hochschule Jg. 2022 Nr. 2, S. 10–13. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6381965>.
  - Szczyrba, Birgit / Ternes, Doris (2022): Coaching in der Hochschule als Impuls im Academic Development. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 105 Nr. J3, S. 1–16, Artikel J 3.20. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/297/3436/Coaching-in-der-Hochschule-als-Impuls-im-Academic-Development>.
  - Szczyrba, Birgit / Wyss, Monika (2022): InnoWHATion – was ist und wie gelingt Innovation? In: DUZ: Magazin für Wissenschaft und Gesellschaft Jg. 77 Nr. 9, S. 41–42.
- 

## Stefanie Vogt M. A., Dipl.-Soz.-Päd.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

stefanie.vogt@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/stefanie.vogt/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Theorien und Geschichte Sozialer Arbeit

## Publikationen

- Metrangolo, Anna / Farrokhzad, Schahrazad / Vogt, Stefanie / Alla, Younes (2022): Arbeitsmarktleitfaden für die akademischen Berufsbilder Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik in Deutschland: Eine Orientierung für zugewanderte Fachkräfte mit akademischen Qualifikationen aus dem Ausland. Köln. Online verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/qualifizierungsprogramm-fuer-zugewanderte-akademikerinnen-und-akademiker-in-nrw\\_61572.php](https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/qualifizierungsprogramm-fuer-zugewanderte-akademikerinnen-und-akademiker-in-nrw_61572.php).
  - Vogt, Stefanie / Werner, Melanie Verena / Spieckermann, Holger / Grigori, Eva (2022): Social Work Students Attitudes towards Deservingness of Social Help: Results of Research in Five European Schools of Social Work. In: International Journal of Social Work Values and Ethics: IJSWV&E Jg. 19 Nr. 2, S. 244–273. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.55521/10-019-214>.
  - Werner, Melanie Verena / Vogt, Stefanie (2022): Wer verdient Hilfe? Adressat\*innenkonstruktion von Studierenden der Sozialen Arbeit. In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 73 Nr. 4, S. 306–313.
- 

## Dr. Antonia Wunderlich

Zentrum für Lehrentwicklung

Team Hochschuldidaktik

antonia.wunderlich@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/antonia.wunderlich/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

## Publikation

- Gerber, Julia / Wunderlich, Antonia (2022): Neuberufene beim Wort nehmen: Das LehrendenCoaching-Programm der TH Köln partizipativ evaluiert. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 2022 Nr. L1, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/3437/productID/10/fileName/article-id-3437.pdf>.

## Michaela Zufacher M. A., Dipl.-Soz.-Päd.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften  
 Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene  
 michaela.zufacher@th-koeln.de  
<https://www.th-koeln.de/personen/michaela.zufacher/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Diversitätssensible Familienbildung und -beratung, Sozialraum, sozialraumsensible Bildungsarbeit, qualitative Sozialforschung  
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

### Publikationen

- Farrokhzad, Schahrzad / Zufacher, Michaela (2022): Empowerment – konzeptionelle Suchbewegungen und praktische Anknüpfungspunkte für eine diversitätssensible Familienbildung in der Migrationsgesellschaft. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 155–181.
- Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (2022): Familienbildung in NRW ist bekannt und wirkt . . . und steht vor großen inhaltlichen, strukturellen und personellen Herausforderungen: Ergebnisse der Evaluation der Familienbildung in Nordrheinwestfalen durch das MKFFI 2019–2020. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 196–215.
- Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.) (2022): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage.
- Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (2022): Lage und Herausforderungen der Familienbildung: Einleitung. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 11–21.
- Zufacher, Michaela (2022): „. . . eigentlich ist Familienbildung für alle“: Familienbildung als „sozialraumsensible Bildungsarbeit“. In: Müller-Giebeler, Ute / Zufacher, Michaela (Hrsg.): Familienbildung – Praxisbezogene, empirische und theoretische Perspektiven. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 415–437.
- Zufacher, Michaela / Müller-Giebeler, Ute (2022): Familienbildung: Wirksame Bildungsakteurin unter herausfordernden Bedingungen. Ausgewählte Ergebnisse der aktuellen Evaluation der Familienleistungen in NRW. In: Jugendhilfe-Report Nr. 1, S. 15–19.

## Wissenschaftler\*innen nach Forschungsprofilthemen

### Bildung & Soziales

Aslanhan, Yasemin  
 Bata, Katharina  
 Becher, Silvia  
 Beyerlin, Simone  
 Brinkmann, Babette Julia  
 Chehata, Yasmine  
 Czauderna, André  
 Damm, Hannelore  
 Erdmann, Nina  
 Friede, Lisa-Marie  
 Gerber, Julia  
 Glaeser, Susanne  
 Groß, Andreas  
 Groß-Elixmann, Klara  
 Hamsch, Caroline  
 Hilger, Susanne  
 Hoenig, Ragnar  
 Jagusch, Birgit  
 Kosuch, Renate  
 Kowalzik, Vivian  
 Krönig, Franz Kasper  
 Kubisch, Sonja  
 Leitner, Sigrid  
 Linnartz, Dagmar  
 Lind, Inken  
 Linde, Frank  
 Müller-Giebler, Ute  
 Nölkenbockhoff, Lena  
 Oerder, Stefan  
 Otten, Matthias  
 Ottersbach, Markus  
 Platte, Andrea  
 Profeta, Angelo  
 Schmitz, Angela  
 Schulz, Marc  
 Schulz, Oksana Kseniya  
 Schütte, Johannes  
 Seidel, Michéle Franziska  
 Siller, Friederike  
 Stein, Laura  
 Stieve, Claus  
 Szczyrba, Birgit  
 Tagay, Sefik  
 Thimmel, Andreas  
 Tillmann, Angela  
 Urselmann, Michael  
 Vogt, Stefanie  
 Wunderlich, Antonia  
 Zorn, Isabel  
 Zufacher, Michaela

### Design & Kultur

Bojahr, Philipp  
 Ferreira, Ester Simoes B.  
 Fizek, Sonia  
 Flock, Hannah  
 Freyermuth, Gundolf S.  
 Guardiola, Emmanuel  
 Hemmerling, Marco  
 Heydenreich, Gunnar  
 Höfler, Carolin  
 Kilian, Jakob  
 Laaser, Tilly  
 Lohmann, Daniel  
 Mager, Birgit  
 Noss, Christian  
 Oltrogge, Doris  
 Pataki-Hundt, Andrea  
 Scherffig, Lasse  
 Waentig, Friederike  
 Wegmann, Susanne

### Sicherheit & Risiko

Fekete, Alexander  
 Jannusch, Tim  
 Kasper, Ruth  
 Knobloch, Ralf  
 Lechleuthner, Alexander  
 Lenz, Rainer  
 Materne, Stefan  
 Mudimu, Ompe Aimé  
 Müller-Peters, Horst  
 Münster, Thomas  
 Nehren, Udo  
 Oletzky, Torsten  
 Ressel, Juliane  
 Rohlf, Torsten  
 Schmidt, Jan-Philipp  
 Völler, Michaela

### Information & Kommunikation

Ahrens, Barbara  
 Altmeyer, Stefan  
 Arning, Ursula  
 Bartz-Beielstein, Thomas  
 Beaton-Thome, Morven  
 Blümm, Mirjam  
 Böhmer, Matthias  
 Castro-Lesching, Wilma E.  
 Dettmar, Uwe  
 Duckwitz, Amelie  
 Eckstein, Stefan  
 Frick, Claudia  
 Gaida, Daniel  
 Groß, Matthias  
 Heisenberg, Gernot  
 Knospe, Heiko  
 Kohls, Christian  
 Konen, Wolfgang  
 Krüger, Ralph  
 Mai, Vanessa  
 Müller, Jochen  
 Palmer, Carolin  
 Pörschmann, Christoph  
 Preusser, Ivonne  
 Reiter, Ulrich  
 Richert, Anja  
 Schaer, Philipp  
 Scherfer, Konrad  
 Schild, Jonas  
 Schilly, Ute Barbara  
 Wiene, Ursula  
 Winter, Mario  
 Zapp, Matthias  
 Zühlke, Dietlind

## Ökonomie & Recht

Ates, Zelal  
 Binder, Ursula  
 Blöcher, Annette  
 Brosey, Dagmar  
 Engelen, Monika  
 Enste, Dominik  
 Ernst, Christian  
 Gehringer, Agnieszka  
 Günther, Dirk-Carsten  
 Hachenberg, Britta  
 Halwas, Stefanie  
 Hölter, Erich  
 Klein, Torsten  
 Klein-Blenkers, Friedrich  
 Kolev-Schaefer, Galina  
 Mehlhorn, Marc  
 Mroß, Michael  
 O'Brien, Daniel  
 Prokop, Marc  
 Rennert, Christian  
 Rolf, Ricarda  
 Sander, Harald  
 Schäfer, Sven  
 Schwartzmann, Rolf  
 Schwarz, Patrick  
 Seidler-de Alwis, Ragna  
 Thürbach, Kai  
 Veit, Wolfgang  
 Werner, Christina  
 Zabel, Christian  
 Zaglauer, Linn Viktoria  
 Zinsmeister, Julia

## Energie & Wasser

Beuel, Patrick  
 Bhandari, Ramchandra  
 Blieske, Ulf  
 Dick, Christian  
 Freiburg, Michael  
 Humpert, Christof  
 Jokiel, Christian  
 May, Johanna  
 Ribbe, Lars  
 Rögener, Frank  
 Sartor, Miriam  
 Schneiders, Thorsten  
 Shevchuk, Igor V.  
 Stadler, Ingo  
 Stenzel, Peter  
 Waffenschmidt, Eberhard  
 Wolf, Christian

## Umwelt & Gesundheit

Bonnet, Martin  
 Drzymalla, Jan Stefan  
 Eisenacher, Matthias  
 Henne, Andreas  
 Hesse, Kathrin  
 Hochgürtel, Matthias  
 Katrakova-Krüger, Danka  
 Kowalski, Susann  
 Kuhlmann, Wolfram  
 Leimenstoll, Marc  
 Oberheide, Uwe  
 Schörken, Ulrich  
 Stitz, Jörn  
 Wellendorf, Axel  
 Wilkens, Jan

## Stadt & Mobilität

Bartels, Niels  
 Blaurock, Jochen  
 Burgmer, Thorsten  
 Frantzen, Michael  
 Koch, Carsten  
 Kunze, Lynn  
 Nöldgen, Markus  
 Siegemund, Jochen

## Produktion & Infrastruktur

Anders, Denis  
 Antoniou, Antonios  
 Baum, Markus  
 Budach, Christoph  
 Erdmann, Peter  
 Freichel, Stephan  
 Gartzen, Thomas  
 Grünwald, Stefan  
 Haag, Christoph  
 Hartl, Christoph  
 Jelali, Mohieddine  
 Krawutschke, Tobias  
 Lake, Simone  
 Luderich, Jörg  
 Lühr, Gunnar  
 Meinel, Till  
 Permin, Eike  
 Pyschny, Nicolas  
 Ruschitzka, Margot  
 Schubert, Tim  
 Siebert, Björn  
 Walkowiak, Marcel  
 Weiper, Franz Josef  
 Wellendorf, Axel  
 Zoller, Christoph S.

## Einrichtungen

### ZLE

Beyerlin, Simone	215	Groß-Elixmann, Klara	223	Seidel, Michéle Franziska	233
Friede, Lisa-Marie	220	Kowalzik, Vivian	227	Stein, Laura	234
Gerber, Julia	221	Linnartz, Dagmar	228	Szczyrba, Birgit	234
Glaeser, Susanne	222	Nöllenbockhoff, Lena	229	Wunderlich, Antonia	236

## Fakultäten

### 01

#### Angewandte Sozialwissenschaften

Aslanhan, Yasemin	211
Brinkmann, Babette	26
Brosey, Dagmar	27
Chehata, Yasmine	217
Erdmann, Nina	39
Groß, Andreas	223
Hamsch, Caroline	225
Hoening, Ragnar	65
Jagusch, Birgit	71
Kosuch, Renate	86
Krönig, Franz Kasper	89
Kubisch, Sonja	90
Leitner, Sigrid	96
Lind, Inken	98
Mroß, Michael	113
Müller-Giebel, Ute	119
Otten, Matthias	126
Ottersbach, Markus	127
Platte, Andrea	131
Schulz, Marc	163
Schulz, Oksana Kseniya	232
Schütte, Johannes	164
Siller, Friederike	173
Stieve, Claus	176
Tagay, Sefik	178
Thimmel, Andreas	179
Tillmann, Angela	183
Urselmann, Michael	185
Vogt, Stefanie	236
Zinsmeister, Julia	204
Zorn, Isabel	207
Zufacher, Michaela	237

### 02

#### Kulturwissenschaften

Bojahr, Philipp	216
Czauderna, André	218
Ferreira, Ester S. B.	47
Fizek, Sonia	48
Flock, Hannah	220
Freyermuth, Gundolf S.	51
Guardiola, Emmanuel	56
Heydenreich, Gunnar	64
Höfler, Carolin	66
Kilian, Jakob	226
Laaser, Tilly	92
Mager, Birgit	105
Oltrogge, Doris	230
Pataki-Hundt, Andrea	129
Scherffig, Lasse	155
Waentig, Friederike	188
Wegmann, Susanne	191

### 03

#### Informations- und Kommunikationswissen- schaften

Ahrens, Barbara	5
Arning, Ursula	8
Beaton-Thome, Morven	12
Blümm, Mirjam	21
Castro-Lesching, Wilma E.	30
Duckwitz, Amelie	34
Frick, Claudia	52
Heisenberg, Gernot	60
Krüger, Ralph	90
Linde, Frank	99
Preusser, Ivonne	134
Schaer, Philipp	152
Scherfer, Konrad	154
Schilly, Ute Barbara	156
Seidler-de Alwis, Ragna	167
Wiener, Ursula	196

### 04

#### Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Ates, Zelal	9
Binder, Ursula	17
Blöcher, Annette	20
Enste, Dominik	39
Ernst, Christian	42
Gehring, Agnieszka	53
Günther, Dirk-Carsten	57
Hachenberg, Britta	59
Halwas, Stefanie	224
Hölter, Erich	69
Jannusch, Tim	226
Klein-Blenkers, Friedrich	80
Knobloch, Ralf	80
Kolev-Schaefer, Galina	84
Kowalski, Susann	87
Lorth, Michael	101
Materne, Stefan	106
Mehlhorn, Marc	111
Müller-Peters, Horst	120
O'Brien, Daniel	230
Oletzky, Torsten	125
Prokop, Marc	136
Rennert, Christian	138
Ressel, Juliane	231
Rohlf, Torsten	145
Rolf, Ricarda	146
Sander, Harald	150
Schäfer, Sven	153
Schmidt, Jan-Philipp	157
Schwartzmann, Rolf	165
Schwarz, Patrick	233
Thürbach, Kai	181
Veit, Wolfgang	186
Völler, Michael	187
Zabel, Christian	202
Zaglauer, Linn Viktoria	203



## 05

## Architektur

Burgmer, Thorsten	30
Hemmerling, Marco	62
Kunze, Lynn	228
Lohmann, Daniel	100
Pape, Eva-Maria	128
Siegemund, Jochen	172

## 06

Bauingenieurwesen und  
Umwelttechnik

Bartels, Niels	9
Budach, Christoph	27
Damm, Hannelore	31
Jokiel, Christian	75
Kasper, Ruth	76
Koch, Carsten	82
Kuhlmann, Wolfram	91
Lühr, Gunnar	104
Nöldgen, Markus	122
Oerder, Stefan	125
Siebert, Björn	170

## 07

Informations-, Medien- und  
Elektrotechnik

Altmeyer, Stefan	5
Dettmar, Uwe	32
Dick, Christian	33
Humpert, Christof	70
Knospe, Heiko	81
Krawutschke, Tobias	88
May, Johanna	110
Oberheide, Uwe	124
Pörschmann, Christoph	132
Reiter, Ulrich	138
Schild, Jonas	155
Stadler, Ingo	174
Waffenschmidt, Eberhard	189

## 08

Fahrzeugsysteme und  
Produktion

Betzler, Jürgen W.	13
Blaurock, Jochen	18
Frantzen, Michael	49
Freichel, Stephan	51
Haas, Rainer	59
Hartl, Christoph	60
Hesse, Kathrin	63
Lenz, Rainer	97
Ruschitzka, Margot	149
Weiper, Franz Josef	192
Zoller, Christoph S.	206

## 09

Anlagen, Energie- und  
Maschinensysteme

Antoniou, Antonios	211
Bata, Katharina	212
Becher, Silvia	214
Beuel, Patrick	214
Blieske, Ulf	18
Bonnet, Martin	24
Drzymalla, Jan Stefan	219
Erdmann, Peter	41
Fekete, Alexander	42
Gartzen, Thomas	53
Grünwald, Stefan	55
Henne, Andreas	62
Hilger, Susanne	225
Jelali, Mohieddine	73
Lechleuthner, Alexander	94
Luderich, Jörg	103
Mai, Vanessa	228
Meinel, Till	112
Mudimu, Ompe Aimé	114
Müller, Jochen	115
Profeta, Angelo	231
Richert, Anja	141
Rögner, Frank	144
Schmitz, Angela	157
Schneiders, Thorsten	159
Schubert, Tim	162
Stenzel, Peter	176

## 10

Informatik und  
Ingenieurwissenschaften

Anders, Denis	6
Bartz-Beielstein, Thomas	10
Baum, Markus	213
Blümm, Mirjam	21
Böhmer, Matthias	22
Eckstein, Stefan	35
Engelen, Monika	38
Freiburg, Michael	50
Gaida, Daniel	53
Groß, Matthias	223
Haag, Christoph	58
Katrkova-Krüger, Danka	77
Klein, Torsten	79
Kohls, Christian	82
Konen, Wolfgang	85
Lake, Simone	92
Münster, Thomas	121
Noss, Christian	123
Palmer, Carolin	128
Permin, Eike	130
Pyschny, Nicolas	137
Sartor, Miriam	151
Shevchuk, Igor V.	168
Walkowiak, Marcel	191
Wellendorf, Axel	193
Werner, Christina	195
Winter, Mario	198
Wolf, Christian	198
Zapp, Matthias	203
Zühlke, Dietlind	209

## 11

Angewandte  
Naturwissenschaften

Eisenacher, Matthias	36
Hochgürtel, Matthias	64
Leimenstoll, Marc	95
Schörken, Ulrich	161
Stitz, Jörn	177
Wilkens, Jan	196

## 12

Raumentwicklung und  
Infrastruktursysteme

Bhandari, Ramchandra	14
Nehren, Udo	121
Ribbe, Lars	138

## **Impressum**

**Herausgeber** Präsidium der TH Köln

**Redaktion** Referat Forschung und Wissenstransfer  
Ramona Koch

**Redaktionsanschrift** TH Köln  
Gustav-Heinemann-Ufer 54, 50968 Köln, +49 221 8275-5225

**Satz** rheinsatz, Köln

**Lektorat / Korrektorat** Wiebke Ignatz

**Druck** Zentrale Druckerei TH Köln

**Bildnachweis** Dejan Jekic / AdobeStock (Titel), Thilo Schmulgen (S. 3)



