



**Forschung und
Forschendes Lernen**
Projekte und Publikationen
2025

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Impressum

TH Köln
Claudiusstraße 1
50678 Köln

Herausgeber

Präsidium der TH Köln

Redaktion

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

Satz

rheinsatz, Köln

Lektorat / Korrektorat

Wiebke Ignatz

Bildmaterial

Krakenimages.com / AdobeStock (Titel), Thilo Schmülgen (S. 3)

Druck

Zentrale Druckerei TH Köln

© 2025, TH Köln

th-koeln.de 

Besuchen Sie uns auf
unseren Social Media Kanälen:

    TH Köln

Foto: Thilo Schmilgen, TH Köln



Liebe Leserinnen und Leser, liebe Mitglieder unserer Hochschulgemeinschaft,

es ist mir eine große Freude, Ihnen erneut einen umfassenden Überblick über die Vielzahl unserer Forschungsaktivitäten des vergangenen Jahres zu präsentieren – dieses Mal zum letzten Mal in meiner Rolle als Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer. Die TH Köln hat sich nicht nur als eine der führenden Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in der Forschung positioniert, sondern es auch geschafft, eine dynamische Forschungskultur zu etablieren, die uns befähigt, im Bereich des Wissenstransfers stetig innovative Wege zu gehen. In den letzten zwanzig Jahren haben die Forschungsaktivitäten an unserer Hochschule erheblich zugenommen, was sich in einer Vielzahl von Publikationen, deutlich gestiegenen Drittmiteinnahmen und einer steigenden Anzahl abgeschlossener Promotionsverfahren widerspiegelt. Dies hat die TH Köln nicht nur als bedeutende regionale Partnerin gestärkt, sondern auch ihre Stellung in nationalen Forschungsverbänden gefestigt.

Ein besonderer Schwerpunkt unserer Arbeit liegt in der Transformativen Wissenschaft, die sich wie ein roter Faden durch viele unserer Forschungsprojekte zieht. Angesichts der zunehmenden und komplexen gesellschaftlichen Herausforderungen bietet uns die Transformative Wissenschaft die Möglichkeit, disziplinübergreifend zusammenzuarbeiten und innovative Lösungen zu entwickeln. Ihr Ziel ist es, Wissenschaft und Gesellschaft enger zu verknüpfen und damit einen nachhaltigen Wandel zu fördern.

Als Hochschule für Angewandte Wissenschaften, die Transformative Wissenschaft aktiv lebt und umsetzt, verfolgen wir einen umfassenden Ansatz, der verschiedene relevante Aspekte integriert: Unser Fokus liegt auf einer Ökosystemzentrierung, die ganzheitliche Ansätze betont und das Zusammenspiel von Forschung, Lehre und Transfer hervorhebt. Diese integrierte Wissenschaftspraxis ermöglicht es uns, nachhaltige und innovative Lösungen zu entwickeln. Unsere Missionsorientierung richtet sich an der Frage „What are we good for?“ aus, wodurch wir den Nutzen und die Relevanz unserer Aktivitäten stets hinterfragen und unsere Forschung sowie Lehre gezielt auf die Bedürfnisse der Gesellschaft ausrichten. Unser Engagement ist auf eine nachhaltige Welt und eine gerechtere Gesellschaft ausgerichtet. Wir fördern sozial relevante Innovationen, die positive Effekte auf Gesellschaft und Umwelt haben, und bemühen uns, durch unsere Projekte einen signifikanten Beitrag zu leisten.

In diesem Sinne danke ich Ihnen herzlich für Ihr Interesse an den Forschungsaktivitäten der TH Köln. Ich lade Sie ein, sich aktiv an der Diskussion über die transformative Rolle der Wissenschaft zu beteiligen und gemeinsam mit uns eine Zukunft zu gestalten, in der der wissenschaftliche Fortschritt dem Wohl aller dient.

Mit besten Grüßen

Klaus Becker

Prof. Dr. Klaus Becker

Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer, bis 30.04.2025

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

Publikationen

- Ahrens, Barbara (2024): Cognitive Models of Interpreting. In: Mellinger, Christopher Davey (Hrsg.): The Routledge Handbook of Interpreting and Cognition. 1. Auflage. London: Routledge (Routledge Handbooks in Translation and Interpreting Studies), S. 52–69. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9780429297533-5>.
- Ahrens, Barbara (2024): Vorwort. In: von Behring, Julia: Colonia Dignidad und Pinochet-Diktatur: Aufarbeitung deutsch-chilenischer Geschichte. 1. Auflage. Gießen: Verlag Johannes Herrmann (Kölner Arbeiten zu Sprache und Kultur, 12), S. 9–11.

Prof. Dr. Elena Algorri

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Robotik, Simulation, Maschinelles Sehen

Forschungsprojekte

Autonomous Driving Challenge

Das Team Escuderia Colonia trat bei der VDI Autonomous Driving Challenge an. Sieben Teams waren an der Hochschule München am Start, wo unter einem Glasdach die Lichtverhältnisse der Strecke sich ständig änderten. In dunklen Ecken und hellen Bereichen mussten die sich mit hoher Geschwindigkeit bewegend Autos autonom navigieren. Nach einem Jahr harter Arbeit mit dem Ziel, ein eigenes Auto, einschließlich der Mechanik, Elektronik und Software, komplett selbst zu bauen, hat sich das Team Escuderia Colonia glänzend präsentiert. Das Team war das einzige, das nicht das offizielle, hochprofessionelle Wettbewerbsauto benutzte. Und obwohl das selbst gebaute Auto „nur“ einen Raspberry-Pi-Computer benutzte, war es genauso schnell wie die Autos, die später den 1. und 2. Platz belegten. Den 3. Platz hatte Escuderia Colonia fast bis zum Ende inne, aber in den letzten Tests musste das selbst gebastelte Auto gegen die sehr robusten professionellen Autos den Kürzeren ziehen. Am Ende konnte Escuderia Colonia den 4. Platz erreichen, was eine Verbesserung im Vergleich zum letzten Jahr war.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Mohieddine Jelali, Hartmut Köhn, Simon Boes, Sebastian Pütz, Matthias Härle
 Projektpartner: VDI
 Fördermittelgeber: Förderverein Campus Gummersbach
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.10.2024

KI-Assistenz

Die Herstellung von individuellen Beatmungsmasken unterliegt aktuell einem sehr geringen Grad der Technologisierung und ist durch manuelle, handwerkliche Arbeit geprägt. Dies führt zu langen Bearbeitungszeiten und hohen Produktionskosten aufgrund der Einzigartigkeit der Produkte. Dank der rapiden technologischen Entwicklung unserer Zeit wird dieser Fertigungsprozess jedoch in naher Zukunft überholt sein. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines KI-Assistenzsystems, welches den Menschen entlang des gesamten Bearbeitungsprozesses von individuellen Beatmungsmasken begleitet und unterstützt. Dazu sollen datenbasierte (KI-)Verfahren, eine Scan-Station und eine Systemlösung entwickelt werden, die anhand von 3D-Scans die Form-Features der Beatmungsmaske automatisch extrahieren und eine Klassifizierung der Gesichtsform sowie der Form und Position von Nase und Wangenknochen vornehmen. Basierend auf diesem Framework soll außerdem ein Feedback-System (in Form einer Mensch-KI-Kooperation und einer Datenbank) zur Qualitätssicherung und -verbesserung entwickelt werden.

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

Publikation

– Boes, Simon / Algorri Guzman, Maria Elena / Köhn, Hartmut (2024): Camera-Based Navigation: Convolutional Neural Networks vs Rule-Based Approaches. In: Ronzhin, Andrey / Savage, Jesus / Meshcheryakov, Roman (Hrsg.): Interactive Collaborative Robotics: 9th International Conference, ICR 2024, Mexico City, Mexico, October 14–18, 2024, Proceedings. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 14898), S. 171–185. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-71360-6_13.

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Optik

Forschungsprojekte

HoloCam

Transparente, für den Nutzer nicht sichtbare Hologramme sind in der Lage, Licht so umzulenken, dass es nicht durch das Hologramm hindurchtritt oder von diesem reflektiert wird, sondern in dem transparenten Trägermaterial durch interne Totalreflexion geführt wird. Damit ist es ebenso möglich, Licht an einer anderen Stelle des Trägermaterials ebenso unsichtbar wieder auszukoppeln. Durch geschickte Kombination zweier solcher Hologramme kann eine Glasscheibe zu einer Kamera erweitert werden, wobei die Bildgebung für den Nutzer völlig unsichtbar stattfindet. In dem Projekt wurde ein Technologie-Demonstrator aufgebaut, dessen Fortentwicklung skizziert und Bewertungskriterien für HoloCams aufgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Marco Frensch M. Sc.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Carl Zeiss Jena GmbH, Jena

Laufzeit: 16.10.2024 bis 15.12.2024

Edge-lit Hologramme

Edge-lit Hologramme sind transparente, für den Nutzer zunächst unsichtbare Hologramme, die auf einer Glasscheibe aufgebracht oder aber innerhalb eines Verbundglases eingebracht sind. Wird jetzt von der Kante der Glasscheibe aus Licht eingekoppelt, z. B. durch eine LED, die im einfassenden Rahmen der Scheibe verbaut ist, wird der Inhalt des Edge-lit Hologramms sichtbar. Als erscheinender Bildinhalt des Hologramms sind insbesondere Gefahren- oder Warnzeichen interessant und als Verwendungsort sind insbesondere Verglasungen von Fahrzeugen naheliegend. Im Rahmen des Projektes wurde ein Technologie-Demonstrator aufgebaut.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jan Matrisch M. Sc., Marco Frensch M. Sc.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Saint-Gobain, zentrale Forschung (Paris)

Laufzeit: 01.04.2024 bis 30.04.2024

Fourier-Algorithm-basiertes Low-Cost-OCT zur Glaukom-Vorsorge

Bei der Glaukomerkrankung handelt es sich in Deutschland um eine „Volkskrankheit“, da ca. ein bis zwei Prozent der Gesamtbevölkerung an einem manifesten Glaukom leiden und davon ca. zehn Prozent schwerste Sehstörungen haben. Die Erkrankung betrifft vorwiegend die Austrittsstelle des Sehnervs (Papille), wo durch zunehmende Aushöhlung Nervenfasern irreversibel geschädigt werden. Unbehandelt schreiten die pathologischen Prozesse schleichend voran. Der technische Kern des Vorhabens ist ein OCT-Ansatz, welcher im Vergleich zu konventionellen klinischen Systemen

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

Eine kosteneffiziente Lösung kann dadurch erreicht werden, dass Komponenten off-the-shelf aus den Bereichen Telekommunikation und Unterhaltungsindustrie verwendet werden. Zudem verzichtet der Ansatz auf das üblicherweise nötige Scannen, also das laterale Ablenken des Strahls, wodurch die teuren High-Speed-Spiegelsysteme zur Erzeugung der Datensätze obsolet werden.

Durch ein derartiges System kann somit die Möglichkeit der Diagnose und Verlaufskontrolle in den ärztlichen Praxen deutlich gesteigert werden. Die möglichst lange Aufrechterhaltung der Sehkraft Betroffener erhält Lebensqualität (beispielsweise Lesevermögen, Gesichtserkennung) und bringt in Relation zu den Folgekosten einer schweren Sehbehinderung oder vollständigen Erblindung zu dem erhebliche Einsparungen im Gesundheitssystem mit sich.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Uwe Oberheide, Niklas Bauer M. Sc., Damian Mendroch M. Sc., David Harings M. Sc.
 Projektpartner: OCUMAX Healthcare GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2026

Publikation

- Mendroch, Damian / Oberheide, Uwe / Altmeyer, Stefan (2024): Functional Design Analysis of Two Current Extended-Depth-of-Focus Intraocular Lenses. In: Translational Vision Science & Technology: TVST Jg. 13 Nr. 8, Artikel 33. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1167/tvst.13.8.33>.

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, Data Science

Forschungsprojekte

Entwicklung einer neuartigen, simulationsgestützten Auslegungssystematik und innovativen Methode für die Vorhersage der Lebensdauer und Optimierung von Berstscheiben (SIMLAB)

Die STRIKO Verfahrenstechnik GmbH und die Technische Hochschule Köln planen gemeinsam die Entwicklung einer innovativen sowie auslastungssensitiven Berstscheibe für maximale Anlagensicherheit, die bei vorgegebenem Lastkollektiv eine Prognose der vorhandenen Restlebensdauer ermöglicht. Ein Fokus liegt auf der numerischen Modellierung des mechanischen Verhaltens von Berstscheiben während der plastischen Deformation unter quasistatischer Last bis hin zum statischen Versagen mittels eines zu entwickelnden FEM-Modells. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Prüfung und Analyse des zyklischen Schädigungsverhaltens von Berstscheiben. Daraus soll ein Berechnungsalgorithmus zur Lebensdauerprognose entwickelt werden, der eine Optimierung von Lebensdauer und Austauschintervall ermöglicht. Angesichts der aktuellen Herausforderungen und Schwächen im Bereich der Berstscheiben-Technologie und -Prüfmethodik, sowie der ineffizienten empirischen Dimensionierung und begrenzten Lebensdauer, sollen innovative Lösungen entwickelt werden, die die traditionellen Grenzen dieser Sicherheitskomponenten überwinden. Langfristig soll sich daraus zusätzliches Marktpotential im Bereich Safety as a Service ergeben.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Benjamin Treude M. Sc., Ulf Reinicke M. Sc.
 Projektpartner: STRIKO Verfahrenstechnik GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.12.2024 bis 30.11.2027

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

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

Projektpartner: Mitgliedsunternehmen des Innovation Hubs e. V.

Fördermittelgeber: Zuwendung des Landes Nordrhein-Westfalen aus dem EFRE/JTF-Programm NRW

Laufzeit: 14.05.2024 bis 13.08.2027

DataScience@school

Im Zuge der kontinuierlich voranschreitenden digitalen Transformation in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik hat sich das Datenaufkommen in Unternehmen und Organisationen sowie der damit verbundene Bedarf an datengetriebenen Analysemethoden massiv gesteigert. Die oben genannten Entwicklungen führen dazu, dass in nahezu allen Wirtschaftszweigen große Datenmengen verarbeitet werden, um Anomalien frühzeitig zu erkennen, Klassifikationen vorzunehmen, Fertigungsprozesse und Wartungszyklen zu optimieren sowie Neuentwicklungen voranzutreiben. In diesem Zusammenhang sind möglichst breite Kompetenzen im Bereich der Datenanalyse sowie der dafür notwendigen Softwarepakete enorm wichtig. Ein neues Berufsbild, das in enger Verbindung mit dieser Entwicklung steht, ist der Data Scientist. Ein Data Scientist verfügt über umfangreiche Kenntnisse der Informatik und Statistik, um Daten zu strukturieren und mit Hilfe von wissenschaftlichen Methoden zu untersuchen. Aktuell wird der Bedarf an Kompetenzen im Bereich Data Science nur unzureichend in den Lehrplänen der MINT-Fächer abgebildet. Dadurch fehlt es sowohl bei den Schülerinnen und Schülern als auch bei den meisten Lehrkräften an entsprechendem Fachwissen, um diesen Handlungsbedarf adäquat adressieren zu können. Das beantragte Vorhaben soll durch zusätzliche Schulungsangebote zum einen Schülerinnen und Schüler durch spielerische Formate für die softwaregestützte Datenanalyse begeistern und Fachwissen vermitteln, zum anderen sollen Lehrkräfte geschult und durch speziell konzipierte Schulungsmaterialien dabei unterstützt werden, Methoden explorativer Datenanalyse in ihr Lernkonzept zu integrieren. Hierdurch wird ein nachhaltiger und tiefgehender Wissenstransfer sichergestellt.

Projektpartner: weiterführende Schulen des Oberbergischen Kreises

Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2025

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

Im Zuge der Corona-Pandemie und des damit verbundenen gesellschaftspolitischen Diskurses erfolgten tiefgreifende wissenschaftliche Auseinandersetzungen mit der Ausbreitungsdynamik von luftgetragenen Infektionskrankheiten. In diesem Zusammenhang spielt die Untersuchung und Visualisierung von Raumströmungen eine besondere Rolle, weil man dadurch relativ leicht Raumanordnungen, Lüftungskonzepte, Kontaminationsmechanismen sowie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (wie z. B. Abstandswahrung, das Tragen von Masken etc.) bewerten kann. Derartige Strömungsvisualisierungen erfordern ein sogenanntes BOS-Messsystem, welches jedoch nicht zum standardmäßigen Laborequipment an Hochschulen gehört.

Die Background-Oriented-Schlieren-Methode, kurz BOS, ist ein neuartiges, optisches, nicht-invasives Verfahren, um Raumluftströmungen aufgrund von Dichteunterschieden (Gradienten im Brechungsindex) zu visualisieren. Mit Hilfe der optischen Messungen lassen sich somit ohne externe Strömungsbeeinflussung quantitative Aussagen über die zeitlich und räumlich hochaufgelöste Luftbewegung treffen. Der Messaufbau besteht im Wesentlichen aus einer Hintergrundstruktur (in der Regel schwarze Pixel auf weißem Grund), einer hochauflösenden Kamera, die während des Versuchs auf den Hintergrund fokussiert ist, sowie dem zu untersuchenden Objekt. Die Vorteile der BOS-Methode sind im Wesentlichen der einfache und flexible Versuchsaufbau sowie die nahezu unbegrenzte Größe des Messfelds.

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

Projektpartner: weiterführende Schulen des Oberbergischen Kreises

Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.12.2025

Publikationen

- Anders, Denis (2024): Datengetriebene Methoden für die Optimierung industrieller und verfahrenstechnischer Anwendungen. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.51382/978-3-96100-208-5_v03.
 - Baum, Markus / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2024): Enhancing Injection Molding Simulation Accuracy: A Comparative Evaluation of Rheological Model Performance. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 14 Nr. 18, Artikel 8468. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app14188468>.
 - Treude, Benjamin / Anders, Denis / Weinberg, Kerstin (2024): Numerical Simulation and Analysis of the Manufacturing Process of Pre-Bulged Rupture Discs. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 14 Nr. 21, Artikel 9731. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app14219731>.
-

Prof. Dr. Stephan Arens

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Wirtschaftsrecht, Unternehmensrecht, Gesellschafts- und Insolvenzrecht

Publikation

- Arens, Stephan (2024): Diverse Kommentierungen im Sanierungsrecht: StaRUG, InsO, IDW Standards: Kommentar. In: Harder, Phillip-Boie / Kindler, Peter / Kluth, David (Hrsg.): Sanierungsrecht: StaRUG, InsO, IDW Standards: Kommentar. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 728ff.
-

Prof. Dr. Ursula Arning

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Open Access und Management digitaler Ressourcen

Forschungsprojekte

Researching the effectiveness of Open Access in the Global South – exemplary implementation of insights into practice at TH Köln (WO-TH K) / Die Wirksamkeit von OA im globalen Süden erforschen – Erkenntnisse in die gelebte Praxis der TH Köln beispielhaft umsetzen

The project aims to achieve two central objectives:

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Klaus Becker, Dr. Dirk Tunger, Johanna Krolak
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 01.08.2026

FDM@Studium.nrw

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

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

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

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

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

Laufzeit: 01.10.2022 bis 01.03.2024

Publikationen

- Arning, Ursula (2024): IFLA – Goethe-Institut – ZBIW und ChatGPT. In: Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 13–23. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Arning, Ursula (2024): Künstliche Intelligenz und ChatGPT: Über die Zukunft des wissenschaftlichen Publizierens – Jubiläumssymposium zu 20 Jahren German Medical Science. In: Information – Wissenschaft & Praxis Jg. 75 Nr. 2–3, S. 129–137. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/iwp-2024-2010>.
- Arning, Ursula / Bargheer, Margo / Meinecke, Isabella / Schobert, Dagmar / Tobias, Regine (2024): 5.4 Open-Access-Repositorien und Universitätsverlage für eine offene Wissenschaft: Vom Server zum Service. In: Johannsen, Jochen / Mittermaier, Bernhard / Schäffler, Hildegard / Söllner, Konstanze (Hrsg.): Praxishandbuch Bibliotheksmanagement: Band 1. 2., völlig neu überarbeitete Auflage. Berlin: De Gruyter, S. 363–376. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111046341-023>.
- Arning, Ursula / Dudek, Sarah / Gebert, Agathe / Halassy, Katja / Schmitz, Jasmin (2024): Open-Access-Tage 2024 an der TH Köln: Von dunklen Wolken, vermisstem Kaffee und ganz viel guter Laune. In: Open Access Network (Hrsg.): oa.blog. Online verfügbar unter: <https://open-access.network/blog/open-access-tage-2024-an-der-th-koeln-von-dunklen-wolken-vermisstem-kaffee-und-ganz-viel-guter-laune>.
- Arning, Ursula / Schmitz, Jasmin (2024): Open Access und Preprints: Vorteile und Herausforderungen im wissenschaftlichen Publizieren. In: Baas, Jens (Hrsg.): Wissensexplosion: KI & Co für mehr Gesundheit. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 95–106.
- Fritsch, Katharina / Blümm, Mirjam / Bock, Sina / Arning, Ursula / Förstner, Konrad (2024): Strategien zur Integration von FDM im Studium – Basiskurs „Forschungsdatenmanagement“ an der TH Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10687300>.

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

Forschungsprojekte**Datenbasiertes Routing von Trassen für unterirdische Energietransfer-Infrastrukturen (DARTS)**

Unternehmen und Forschungseinrichtungen erarbeiten eine KI-basierte Lösung zur automatisierten Trassenplanung von unterirdischen Energietransfer-Infrastrukturen. Geotechnische Daten aus Bauprojekten werden aufbereitet und in ein digitales Baugrundmodell überführt, das als Fachmodell im BIM-gestützten Planungsprozess dient. Dieses Modell enthält Volumenkörper sowie

baugrund- und planungsspezifische Parameter, die für die Trassenplanung genutzt werden. Die Trassierung erfolgt automatisiert mithilfe eines multikriteriellen Entscheidungsprozesses (AHP), wodurch optimale Routen basierend auf verschiedenen Gewichtungen ermittelt werden. Dies ermöglicht die Generierung unterschiedlicher Varianten je nach Priorisierung der Kriterien.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Christoph Budach

Projektpartner: STUVA, DMT, ZPP

Fördermittelgeber: GEO:N, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2024 bis 28.02.2027

Optimierung von Engineering-Prozessen der kommunalen Gebäudeautomation auf Basis standardisierter Anlagentypen und Informationsmodelle (OptGA4.0)

Grundlegendes Ziel des Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines Informationsmodells, das den Informationshaushalt der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) einheitlich, lebenszyklusdurchgängig und maschinenlesbar in gebäudetechnischen Anwendungen beschreibt. Auf dessen Basis werden TGA-Typen unter Berücksichtigung bestehender Beschreibungen semantisch ausgeprägt. Schwerpunkt dieser informationstechnischen Standardisierung sind die Use Cases Prozessführung, Qualitätssicherung von Automationsfunktionen und FM. Die in der Praxis meist semantisch uneinheitlich beschriebenen TGA-Anlagen werden durch KI-Anwendungen auf die entwickelten Informationsstandards abgebildet, so dass ein homogener Sprachraum als Grundlage für die Implementierung regelbasierter Automatismen entsteht. Dieser bildet die Basis für die Entwicklung von SelfX-FM-Anwendungen, z. B. Asset- und Energie-Monitoring, welche manuellen Aufwand für das Informations-Engineering bei Ersteinrichtung und über den Lebenszyklus hinweg vermeiden. Unter SelfX wird hier die Eigenschaft von Systemen verstanden, ihre Umgebung eigenständig zu erkunden und automatisierte, d. h. Engineering-freie, Interaktionen mit anderen Systemen zu realisieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Jochen Müller

Projektpartner: Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, Schulbau Hamburg, Kieback & Peter, VDI, building Smart, VDMA – Fachverband Automation + Management für Haus + Gebäude, AMEV, eTASK, Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen der Bergischen Universität Wuppertal

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – FH-Kooperativ

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2027

Publikationen

- Aouichaoui, Sara / Koller, Farina / Bartels, Niels (2024): Analyse der ökologischen Nachhaltigkeit von Smart Buildings. In: nbau – nachhaltig bauen Jg. 3 Nr. 2, S. 28–32.
- Bartels, Niels / Eiset, Oliver / Meinhardt, Henric (2024): Automating As-built Modelling by Using Delivery Documents. In: Sreckovic, Marijana / Kassem, Mohamad / Soman, Ranjith / Chassiakos, Athanasios (Hrsg.): Proceedings of the 2024 European Conference on Computing in Construction. Newcastle, UK: Newcastle University, S. 760–767. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.35490/EC3.2024.180>.
- Bartels, Niels / Hahne, Kristina (2024): Integration des Metaverses in die Lehre: Eine studentische Perspektive am Beispiel aus Modulen des Bauingenieurwesens. In: Die Hochschullehre Jg. 10 Nr. 13, S. 146–159. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3278/HSL2413W>.
- Bartels, Niels / Nöldgen, Markus / Kasper, Ruth (2024): Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Curriculum des Studiengangs Bauingenieurwesen. In: Lochner-Aldinger, Irmgard / Technische Akademie Esslingen e. V. (Hrsg.): 2. Fachkongress Konstruktiver Ingenieurbau 2024: Entwurf und Planung nachhaltiger Bestands- und Neubauten, Tagungshandbuch 2024. 1. Auflage. Tübingen: expert-Verlag, S. 245–250.
- Bartels, Niels / Stolz, Katrin (2024): Project- and Research-Based Teaching in Civil Engineering. In: International Journal of Engineering Pedagogy: iJEP Jg. 14 Nr. 6, S. 23–36. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3991/ijep.v14i6.47519>.
- Bartels, Niels / Wimmer, Reinhard (2024): BIM von A bis Z etablieren, inklusive „Tuning“-Maßnahmen: Teil 2: Prozessabläufe, Erfolgsfaktoren für die Umsetzung und Tipps aus der Praxis. In: TAB: das Fachmedium der TGA-Branche Jg. 55 Nr. 1/2. Online verfügbar unter: <https://www.tab.de/>.
- Bartels, Niels / Wimmer, Reinhard (2024): BIM von A bis Z etablieren, inklusive „Tuning“-Maßnahmen: Teil 3: Verknüpfung zwischen BIM und Nachhaltigkeit. In: TAB: das Fachmedium der TGA-Branche Jg. 55 Nr. 3, S. 37–40. Online verfügbar unter: <https://www.tab.de/>.
- Bartels, Niels / Wimmer, Reinhard (2024): BIM von A bis Z etablieren, inklusive „Tuning“-Maßnahmen: Teil 4: Schnittstelle zum Facility Management. In: TAB: das Fachmedium der TGA-Branche Jg. 55 Nr. 4, S. 36–39. Online verfügbar unter: <https://www.tab.de/>.
- Bartels, Niels / Wimmer, Reinhard (2024): BIM von A bis Z etablieren, inklusive „Tuning“-Maßnahmen: Teil 5: Zukünftige BIM-Entwicklungen. In: TAB: das Fachmedium der TGA-Branche Jg. 55 Nr. 5, S. 42–45. Online verfügbar unter: <https://www.tab.de/>.
- Claßen, Hannah / Bartels, Niels / Riedlinger, Urs / Oppermann, Leif (2024): Transformation of the AECO Industry Through the Metaverse: Potentials and Challenges. In: Discover Applied Sciences Jg. 6 Nr. 9, Artikel 461. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s42452-024-06162-z>.

- Dornik, Fabian / Bartels, Niels (2024): Use of Robotics to Coordinate Health and Safety on the Construction Site. In: Gonzalez, Vicente A. / Zhang, Jiansong / García de Soto, Borja / Brilakis, Ioannis (Hrsg.): Proceedings of the 41st International Symposium on Automation and Robotics in Construction. International Association for Automation and Robotics in Construction (IAARC), S. 537–544. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.22260/ISARC2024/0070>.
- Zeppenfeld, Jan / Bartels, Niels / Pfeifer, Bernhard (2024): Finanzierungsmodelle für Wärmepumpen im Rentabilitätsvergleich. In: Moderne Gebäudetechnik: das Praxisjournal für TGA-Fachplanung Nr. 3, S. 26–29. Online verfügbar unter: <https://www.tga-praxis.de/20240326>.
- Koller, Farina / Aouichaoui, Sara / Bartels, Niels (2024): Analyzing the Environmental Sustainability of Smart Buildings. In: Sreckovic, Marijana / Kassem, Mohamad / Soman, Ranjith / Chassiakos, Athanasios (Hrsg.): Proceedings of the 2024 European Conference on Computing in Construction. Newcastle, UK: Newcastle University, S. 658–665. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.35490/EC3.2024.158>.
- Pieterwas, Janis / Schönheit, Tim / Bartels, Niels (2024): Künstliche Intelligenz im Lebenszyklus von Immobilien. In: Haghsheno, Shervin / Satzger, Gerhard / Lauble, Svenja / Vössing, Michael (Hrsg.): Künstliche Intelligenz im Bauwesen: Grundlagen und Anwendungsfälle. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 3–23. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42796-2_1.
- Riedlinger, Urs / Bartels, Niels (2024): Metaverse in AECO Industry: An Online Survey. In: Riviero, Belén / Arias, Pedro (Hrsg.): Proceedings of the 31st International Workshop on Intelligent Computing in Engineering. Vigo: University of Vigo, S. 483–492. Online verfügbar unter: <https://3dgeoinfoeg-ice.webs.uvigo.es/proceedings>.
- Wills, Nadine / Bartels, Niels (2024): Aligning Academic Curriculum with the Needs of Facility Management Industry – An Analysis. In: Kyrö, Riikka / Jylhä, Tuuli (Hrsg.): Proceedings of the 23rd EuroFM Research Symposium, S. 14–27. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11658176>.
- Wimmer, Reinhard / Bartels, Niels / Meisner, Andreas / Sturm, Oliver (2024): Etablierung des BIM-Standards für die nächste Generation digitaler Fachkräfte. In: Ernst & Sohn Special 2024: BIM – Building Information Modeling, S. 36–42.

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: Mathematik
 Mitglied im Forschungscluster: KI Forschungscluster (Leitung zusammen mit Prof. Dr. Anja Richert)

Forschungsprojekte

Ensuring European ECS Industry Sovereignty by Shaping the Future of Electronic Components and Systems (ShapeFuture)

ShapeFuture zielt darauf ab, die europäische ECS-Wertschöpfungskette durch wegweisende Forschung im Bereich von Edge Computing und eingebetteter KI zu sichern. Der Fokus liegt auf der Entwicklung fortschrittlicher elektronischer Komponenten für die Automotive-Branche in der Ära der Industrie 5.0. Durch die enge Kooperation von Forschung und Industrie wird ShapeFuture die Grundlage für eine nachhaltige und wettbewerbsfähige europäische Elektronikbranche schaffen.

Die Hauptziele sind:

- Erhöhung der Genauigkeit und Robustheit von ECS für die Perzeption
- ECS mit kognitiven Funktionen und verbesserten HMI ausstatten
- Entwicklung von ECS mit kognitiven Verarbeitungs- und Entscheidungsfunktionen
- Entwicklung von ECS für robuste Automatisierung und Kommunikation
- Sicherstellung der Technologieakzeptanz und hoher Wirkung

Die TH Köln bringt ihre Expertise ein, um innovative virtuelle Sensoren für hochautomatisierte Fahrzeuge zu entwickeln. In enger Zusammenarbeit mit anderen Konsortiumsmitgliedern werden zunächst die Anforderungen für die ShapeFuture-Technologien spezifiziert. Dies beinhaltet die Analyse der Anforderungen an die Virtualisierung von Sensoren zur Bestimmung der Fahrzeugdynamik sowie die Nutzung von überwachten Lernalgorithmen zur Verbesserung der Leistung in Situationen, in denen Daten spärlich oder nicht verfügbar sind. Im weiteren Verlauf des Projekts erfolgt die systematische Konzeptionierung des virtuellen Sensors und die

Übertragung der Ergebnisse auf reale Anwendungen. Die Entwicklung von KI-Modellen zur Virtualisierung von Sensoren sowie die Durchführung von Experimenten zur Anwendbarkeit des Ansatzes stehen im Fokus. Ziel ist die Entwicklung hochmoderner ECS, die durch virtuelle Sensoren eine verbesserte Wahrnehmungsfähigkeit, erhöhte Robustheit und Präzision aufweisen. Dabei erfolgt die Integration der entwickelten virtuellen Sensoren in den Gesamtkontext des ShapeFuture-Projekts, das die Zukunft der europäischen ECS-Industrie maßgeblich prägen wird.

Projektpartner: Infineon Technologies AG, TTTech Auto Germany GmbH, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, Velti GmbH, EPOS Embedded Core & Power Systems GmbH & Co. KG, eesy-innovation GmbH, Infineon Austria AG, TTTech Auto AG, Frequentis, AIT, Tampereen Korkeakouluosaatio SR, TopDataScience, Nokia Technologies OY, AnyWi, Technische Universität Delft, Innatera Nanosystems BV, Rovimatica SL, Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Unimore, Politecnico di Torino, Aitek Spa, Danisi Engineering, Ideas & Motion Srl, Bylogix Srl, Interuniversitair Micro-Electronica Centrum, University of Athens, MetisBaltic, Sanlab, SmartUniversal, Tubitak, Hema Endustri Anonim Sirketi

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Europäische Union (EU)

Laufzeit: 01.06.2024 bis 30.05.2026

Intelligente Messverfahren zur Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung und -verteilung (IMProvT-II)

Ziel des Projektes 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: Gelsenwasser AG, Endress+Hauser Liquid Analysis, neusta analytics & insights GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.10.2025

Machine Learning for Vehicle Dynamics

2024 widmete sich das IDE+A Institut unter der Leitung von Prof. Dr. Bartz-Beielstein in Zusammenarbeit mit dem renommierten Kölner Rennstall Toyota Gazoo Racing Europe (TGRE), vertreten durch Dr. Marc Hilbert, und dem Forschungsinstitut Toyota Research Institute (TRI), vertreten durch John Subosits, der Erforschung von KI-unterstütztem Virtual Sensing. Diese Kooperation vereint die anwendungsorientierte industrielle KI-Forschung der TH Köln mit der Expertise im fahrdynamischen Grenzbereich von TRI und TGRE. In diesem Rahmen besuchten die Promovierenden Jens Brandt und Noah Pütz sowohl das TRI in Palo Alto als auch das Volkswagen Automation and Innovation Lab (VAIL) der Stanford University, um sich mit Experten über autonome Fahrtechnologien und Virtual-Sensing-Techniken auszutauschen.

Die Integration von Virtual-Sensing-Techniken, insbesondere unter Verwendung zeitreihenbasierter KI-Methoden, birgt großes Potenzial. Durch die intelligente Analyse vorhandener Sensordaten ermöglichen diese Methoden präzise Schätzungen relevanter Fahrzeuggrößen, bieten kosteneffiziente Alternativen zu physischen Messinstrumenten und erschließen bisher unzugängliche Datenbereiche. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass KI-Methoden bei geringer Datenverfügbarkeit oft an Robustheit und Zuverlässigkeit verlieren. Diese Forschungskoooperation konzentrierte sich darauf, diese Herausforderungen zu bewältigen und die Leistungsfähigkeit von KI-unterstütztem Virtual Sensing trotz begrenzter Datengrundlage zu maximieren. Ein weiterer Schwerpunkt der Forschungsreise waren Experimente auf der Thunderhill-Rennstrecke. Dort wurden Machine-Learning-Modelle unter realen Bedingungen getestet, um deren Leistungsfähigkeit in offenen und geschlossenen Regelkreissystemen zu evaluieren. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen direkt in die Forschung der TH Köln ein und tragen zur Weiterentwicklung zuverlässiger KI-Modelle für die Fahrzeugdynamik bei, mit dem Ziel, neue Perspektiven für das autonome Fahren und die Automobiltechnik zu eröffnen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Marc Hilbert

Projektpartner und Fördermittelgeber: Toyota Gazoo Racing Europe GmbH

Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.03.2024

THK KI plus

Hauptziel dieses Forschungsprojektes ist die flexible Bereitstellung eines hochschulweiten KI-Rechenclusters.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Von den zwölf Fakultäten der TH Köln (THK) sind acht unmittelbar beteiligt: Angewandte Sozialwissenschaften (F01), Informations- und Kommunikationswissenschaften (F03), Bauingenieurwesen und Umwelttechnik (F06), Informations-, Medien- und Elektrotechnik (F07), Fahrzeugsysteme und Produktion (F08), Anlagen, Energie- und Maschinensysteme (F09), Informatik und Ingenieurwissenschaften (F10), Raumentwicklung und Infrastruktursysteme (F12)

Projektpartner: Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (Engelskirchen), Digital Hub Cologne GmbH, Industrie- und Handelskammer zu Köln, Innovation Hub Bergisches RheinLand e. V., KölnBusiness Wirtschaftsförderung GmbH, Kunststoffinitiative Oberberg KIO e. V. (Gummersbach), Verband Innovativer Unternehmen e. V. (Berlin), Wirtschaftsförderung des Oberbergischen Kreises (Gummersbach), Wirtschaftsförderung der Stadt Köln; Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft: AVEA GmbH & Co. KG (Leverkusen): Hans-Jürgen Sprokamp, BioCampus Cologne Grundbesitz GmbH: André van Hall, fsk industries GmbH & Co. KG (Gummersbach): Nils Kühle, INS GmbH (Wiehl): Tobias Zimmer, Jokey SE (Wipperfürth): Peter Dörmbach, PFERD (August Rüggeberg GmbH) (Marienheide): Jörn Bielenberg, Räder123 GmbH (Herzberg): Jens Hofmann, RTZ Köln GmbH (Köln): André van Hall, Scemtec Sensor Technology GmbH (Wiehl): Joachim Uhl, SHM Technologies GmbH (Gummersbach): Hartmut Köhn; Partner aus der Hochschullandschaft: Promotionskolleg NRW; Technische Universität Dortmund, Fakultät für Informatik, Lehrstuhl für Algorithm Engineering: Prof. Dr. Günter Rudolph; Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Lehrstuhl für Steuerung, Regelung und Systemdynamik: Prof. Dr. Dirk Söffker; Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie: Prof. Dr. Ruprecht Conrad; Universitätsklinikum Aachen, Zentrum für Seltene Erkrankungen Aachen (ZSEA): Prof. Dr. Martin Mücke; Vrije Universiteit Amsterdam, Computational Intelligence Group: Prof. Dr. A. E. Eiben

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie: Schaffung, Verstetigung und Bündelung attraktiver Arbeits- und Forschungsbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs an Fachhochschulen/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften im Bereich „Künstliche Intelligenz“ (KI-Nachwuchs@FH)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Publikationen

- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Besondere Anforderungen an OML-Verfahren. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 67–73. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_6.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Besondere Anforderungen an OML-Verfahren. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 61–67. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_6.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Drifterkennung und -behandlung. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 25–39. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_3.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Drifterkennung und -behandlung. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 23–35. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_3.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Ein experimenteller Vergleich von Batch- und Online Machine Learning-Algorithmen. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 103–122. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_9.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Ein experimenteller Vergleich von Batch- und Online-Machine-Learning-Algorithmen. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 97–116. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_9.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Einleitung: Vom Batch Machine Learning zum Online Machine Learning. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1–14. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_1.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Evaluation and Performance Measurement. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 47–62. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_5.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Evaluation und Performance-Messung. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 47–66. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_5.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Evaluation und Performanzmessung. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 43–60. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_5.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Hyperparameter Tuning. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 125–140. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_10.

- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Hyperparameter Tuning. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 123–150. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_10.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Hyperparameter-Tuning. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 117–132. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_10.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Initiale Auswahl und nachträgliche Aktualisierung von OML Modellen. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 41–46. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_4.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Initiale Auswahl und nachträgliche Aktualisierung von OML-Modellen. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 37–42. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_4.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Initial Selection and Subsequent Updating of OML Models. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 41–46. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_4.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Introduction: From Batch to Online Machine Learning. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 1–11. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_1.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Open-Source Software for Online Machine Learning. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 97–104. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_8.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Open-Source-Software für Online Machine Learning. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 95–102. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_8.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Open-Source-Software für Online Machine Learning. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 89–96. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_8.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Simplifying Hyperparameter Tuning in Online Machine Learning: The spotRiverGUI. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.11594>.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Special Requirements for Online Machine Learning Methods. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 63–69. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_6.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Supervised Learning: Classification and Regression. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 13–22. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_2.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Supervised Learning: Klassifikation und Regression. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 15–24. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_2.
- Bartz-Beielstein, Thomas (2024): Supervised Learning: Klassifikation und Regression. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 13–22. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_2.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.) (2024): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1>.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.) (2024): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0>.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (2024): Summary and Outlook. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 141–143. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_11.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (2024): Zusammenfassung und Ausblick. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 151–154. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_11.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (2024): Zusammenfassung und Ausblick. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 133–136. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_11.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Hans, Lukas (2024): An Experimental Comparison of Batch and Online Machine Learning Algorithms. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 105–124. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_9.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Hans, Lukas (2024): Drift Detection and Handling. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 23–39. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_3.

- Bartz-Beielstein, Thomas / Wellendorf, Axel / Pütz, Noah Christoph / Brandt, Jens Uwe / Hinterleitner, Alexander / Schulz, Richard / Scholz, Richard / Mersmann, Olaf / Knabe, Robin (2024): Bed-Attached Vibration Sensor System: A Machine Learning Approach for Fall Detection in Nursing Homes. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.04950>.
- Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.) (2024): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0>.
- Chandrasekaran, Sowmya / Bartz-Beielstein, Thomas (2024): A Novel Ranking Scheme for the Performance Analysis of Stochastic Optimization Algorithms Using the Principles of Severity. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.00154>.
- Hinterleitner, Alexander / Bartz-Beielstein, Thomas / Schulz, Richard / Spengler, Sebastian / Winter, Thomas / Leitenmeier, Christoph (2024): Enhancing Feature Selection and Interpretability in AI Regression Tasks Through Feature Attribution. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.16787>.
- Moritz, Steffen / Dumpert, Florian / Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (2024): Praxisanwendungen. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 75–94. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-46162-1_7.
- Moritz, Steffen / Dumpert, Florian / Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (2024): Praxisanwendungen. In: Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (Hrsg.): Online Machine Learning: Eine praxisorientierte Einführung. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 69–87. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42505-0_7.
- Moritz, Steffen / Dumpert, Florian / Jung, Christian / Bartz-Beielstein, Thomas / Bartz, Eva (2024): Practical Applications of Online Machine Learning. In: Bartz, Eva / Bartz-Beielstein, Thomas (Hrsg.): Online Machine Learning: A Practical Guide with Examples in Python. Wiesbaden: Springer Vieweg (Machine Learning: Foundations, Methodologies, and Applications), S. 71–96. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-981-99-7007-0_7.

Prof. Dr. Stefan Bente

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

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

Forschungsprojekte

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Denis Anders, Matthias Böhmer, Felix Hackelöer, Christian Kohls, Eike Permin, Nicolas Pyschny, Florian Zwanzig
 Projektpartner: InnovationHub Bergisches RheinLand e. V.
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
 Laufzeit: 14.05.2024 bis 13.05.2027

Individualisierte Lernunterstützung und Studienberatung mit RAG-LLMs

In Zeiten knapper werdender Ressourcen stehen Hochschulen vor der Herausforderung, flexible und personalisierte Lernmöglichkeiten sowie eine individuelle Betreuung der Lernenden zu gewährleisten – eine Anforderung, die durch traditionelle Lehrmethoden nur schwer zu erfüllen ist. RAG-basierte LLMs ermöglichen es Lehrenden, ihre Materialien – wie Skripte, Vorlesungsfolien und Lehrvideos – in eine für LLMs zugängliche Datenbasis zu integrieren. Mit dieser als RAG-LLM bezeichneten Technologie kann die Wissensbasis durch generative KI gezielt auf Lehrveranstaltungen und Lernziele abgestimmt werden. Die daraus entstehenden Chatbots für

Studierende fungieren als Ansprechpartner für „First-Level“-Fragen zu Lehrveranstaltungen oder Themenbereichen. Der Vorteil dieser Systeme liegt deutlich auf der Hand: Lernende können ihr Lerntempo individuell gestalten und erhalten leichter Zugang zu den Inhalten – auch bei Schwierigkeiten mit der Unterrichtssprache. Zudem werden psychologische Barrieren und andere Hemmnisse beim Hilfesuchen abgebaut. Lehrende werden durch die Entlastung in die Lage versetzt, sich auf komplexere Fragen und individuelle Betreuungssituationen zu konzentrieren.

Ein weiterer Anwendungsfall ist der Einsatz von RAG-LLMs in der Studienberatung. Moderne Studiengänge, wie der Master Digital Sciences, der in Kooperation zweier Fakultäten angeboten wird, sind komplex und erfordern umfassende organisatorische Erklärungen. Mit dem Einsatz von RAG-LLM-Technologie sollten Studierende, Interessierte und Studiengangsleitungen gleichermaßen in ihrer bevorzugten Sprache Fragen stellen und Antworten unbeschränkt und umgehend erhalten können.

Der zentrale Fokus des Projekts besteht darin, Methoden zu erforschen, die es ermöglichen, solche Systeme mit geringem technischem Aufwand und ohne tiefgehende Fachkenntnisse flächendeckend einzuführen und zu betreiben. Gleichzeitig soll sichergestellt werden, dass diese Systeme ein hohes Maß an Verlässlichkeit bieten. Die Erfahrung mit dem bisherigen geringen Umsetzungsgrad klassischer ITS und Expertensysteme im Hochschulalltag zeigt, dass eine breite Etablierung dieser Technologie nur dann erfolgen kann, wenn beide Aspekte zugleich erfüllt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hartmut Westenberger
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Untersuchung zum Thema „Agile Wirksamkeit“

Im Rahmen einer Feldstudie wird beim Projektpartner AOK IT die Korrelation zwischen agiler Arbeitsweise verschiedener IT-Teams, Einschätzung der Arbeitsqualitäts- sowie der Kundenzufriedenheit untersucht. Dabei kommen das an der TH Köln entwickelte ACT3-Modell zum agilen Assessment sowie weitere Befragungen zum Einsatz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ivonne Preusser
 Projektpartner und Fördermittelgeber: AOK Rheinland/Hamburg
 Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.12.2024

VREUNDE

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

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

git.nrw

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Konrad Förstner
 Projektpartner: RWTH Aachen, Universität Duisburg-Essen, WWU Münster, Universität zu Köln
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) im Rahmen der Initiative Digitale Hochschule NRW (DH.NRW)
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

Publikationen

- Bente, Stefan / Randall, Natasha / Wäckerle, Dennis (2024): A Conceptual Framework to Transform Coding Education in Times of Generative AI. In: Schmolitzky, Axel / Klikovits, Stefan (Hrsg.): SEUH 2024: Proceedings. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (GI-Edition: Lecture Notes in Informatics, P-346), S. 93–104. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.18420/seuh2024_08.
- Geisel, Victoria / Schindler, Christian / Stein, Nils / Bente, Stefan (2024): Lernräume unter Verwendung von generativen Sprachmodellen: Ein Erfahrungsbericht zum kreativen Einsatz von Tools wie ChatGPT in der Software-Engineering-Hochschullehre. In: Schmolitzky, Axel / Klikovits, Stefan (Hrsg.): SEUH 2024: Proceedings. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (GI-Edition: Lecture Notes in Informatics, P-346), S. 105–116. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.18420/seuh2024_09.

Prof. Dr. Ramchandra Bhandari

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Renewable Energy Systems

Forschungsprojekte

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, 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christian Wolf, Sachin Aryal, Nicole Ley

Projektpartner: University of Bonn, University of Bamako (USTT-B)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.12.2024

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 are installed and being tested, which include: improved cook stove, briquetting machine, biogas plant, solar water pump and electric cooking unit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christian Wolf, Lars Ribbe, Hamed Atajafari, Ivan Rodriguez, Srijana Neupane

Projektpartner: Rural Polytechnic Institute for Training and Applied Research (IPR/IFRA), Katibougou (Mali) und University of Science Techniques and Technology of Bamako

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 30.06.2025

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

The project’s specific objective was to contribute towards clean cooking. While doing so, the different methodological approaches such as circular economy, water use efficiency and agricultural productivity will be applied to the case study area in Katibougou, Mali. By addressing the issues of clean cooking, the project aims to contribute to better health of the population (smoke free cooking) and cleaner environment by promoting renewable resources. Alongside the project related objectives, the collaboration expects to generate synergies and mutual benefits among 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) und University of Science Techniques and Technology of Bamako
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 30.09.2025

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

This project had the goals to i) establish the university partnership between ITT and KU; ii) strengthen this partnership; iii) assess the possibility of joint master programmes in the renewable energy field; iv) establish the formal semester exchange programme between both programmes; v) build capacity and provide training among master and doctoral students as well as young staff, academics at both institutions through research stays, lecturer exchange, workshops and training; vi) contribute to digitization of learning and teaching; and vii) support rural economy among Nepali farmers by providing them solutions to energize their agricultural activities and local economy. Project ended successfully in 2024.

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 are currently installing a pilot plant at the secondary school in Dosso region in Niger. Project expansion with additional green hydrogen lab and village electrification pilot plant is currently under implementation.

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

ExiST Project Ethiopia: Excellence in Science & Technology

This research has been carried out under the framework of 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 plant. DG can be a viable option for Ethiopia as there is significant potential of renewable resources – though to date has had rather limited utilization so far. The aim of this research was to assess the DG potential of the selected Ethiopian industry zone, to analyze the impact of DG penetration on the distribution system network, to assess the existing energy policy supporting DG penetration in Ethiopia, to identify the barriers, and to propose a comprehensive policy framework to support its wider penetration. Previously planned project until 2022 was extended until December 2024. Focus of research in the extended period has been on biofuels.

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

Publikationen

- Amega, Kokou / Moumouni, Yacouba / Laré, Yendoubé / Bhandari, Ramchandra / Takouda, Pidenname / Madougou, Saidou (2024): Power System Transformation in Emerging Countries: A SWOT/PESTLE Analysis Approach towards Resiliency and Reliability. In: Heliyon Jg. 10 Nr. 12, Artikel e33018. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33018>.

- Andrade, Jorge Vleberton Bessa de / Costa, Vinicius Braga Ferreira da / Bonatto, Benedito Donizeti / Áquila, Giancarlo / Pamplona, Edson de Oliveira / Bhandari, Ramchandra (2024): Perspective under Uncertainty and Risk in Green Hydrogen Investments: A Stochastic Approach Using Monte Carlo Simulation. In: *International Journal of Hydrogen Energy: Official Journal of the International Association for Hydrogen Energy*, S. 385–404. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.08.253>.
- Atajafari, Hamed / Pathak, Birendra Raj / Bhandari, Ramchandra (2024): Thermal Performance Evaluation of a Single-Mouth Improved Cookstove: Theoretical Approach Compared with Experimental Data. In: *Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management* Jg. 17 Nr. 17, Artikel 4355. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en17174355>.
- Basukala, Manisha / Gurung, Samundra / Lohani, Sunil Prasad / Bhandari, Ramchandra (2024): Technical Evaluation of EV Penetration in Nepal's Distribution System. In: *IEEE (Hrsg.): 2024 IEEE International Conference on Power System Technology (PowerCon)*. Piscataway, NJ: IEEE. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/PowerCon60995.2024.10870534>.
- Bhandari, Ramchandra (2024): Standalone Electricity Supply System with Solar Hydrogen and Fuel Cell: Possible to Get Rid of Storage Batteries? In: *International Journal of Hydrogen Energy: Official Journal of the International Association for Hydrogen Energy*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.08.037>.
- Cheng, Shikun / Lohani, Sunil Prasad / Rajbhandari, Utsav Shree / Shrestha, Poushan / Shrees, Sophie / Bhandari, Ramchandra / Jeuland, Marc (2024): Sustainability of Large-Scale Commercial Biogas Plants in Nepal. In: *Journal of Cleaner Production* Jg. 434, Artikel 139777. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139777>.
- Hachemi, Housseem / Seladji, Chakib / Negadi, Latifa / Bhandari, Ramchandra / Aryal, Sachin / Sacko, Bakamba dite Djénéba (2024): Improving Municipal Solid Waste Management in Algeria and Exploring Energy Recovery Options. In: *Renewable Energy: An International Journal* Jg. 230, Artikel 120861. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120861>.
- Mekonnen, Tefera / Ramayya, Venkata / Bhandari, Ramchandra / Minaye, Emiyamrew / Tsegay, Shewit (2024): Techno-Economic Comparative Analysis of Floating / On-Ground Solar PV System for Electrification of Gilgel Gibe I Auxiliary Load in Ethiopia. In: *International Journal of Energy Economics and Policy: IJEEP* Jg. 14 Nr. 2, S. 218–225. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.32479/ijeeep.14830>.
- Rajbhandari, Salony / Shrestha, Shubha Laxmi / Bhandari, Ramchandra / Jha, Ajay Kumar / Darlami, Hari Bahadur (2024): Contribution to the Net-Zero Emissions Target from the Transport Sector through Electric Mobility: A Case of Kathmandu Valley. In: *Sustainability* Jg. 16 Nr. 3, Artikel 1211. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/su16031211>.
- Segura Rodriguez, Ivan / Bhandari, Ramchandra (2024): Assessment of Bioenergy Potential from Biomass Waste to Improve Access to Clean Energy for Cooking in Mali. In: *Sustainability* Jg. 16 Nr. 1, Artikel 455. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/su16010455>.
- Timilsina, Manish Sharma / Chaudhary, Yuvraj / Shah, Aman Kumar / Lohani, Sunil Prasad / Bhandari, Ramchandra / Uprety, Bibek (2024): Syngas Composition Analysis for Waste to Methanol Production: Techno-Economic Assessment Using Machine Learning and Aspen Plus. In: *Renewable Energy: An International Journal* Jg. 228, Artikel 120574. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120574>.

Prof. Dr. Ursula Binder

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Controlling, KMU, digitale Geschäftsmodelle, nachhaltige Unternehmensführung, Nachhaltigkeitsberichterstattung

Publikationen

- Binder, Ursula (2024): Abgrenzung der Kostenbegriffe: Grund-, Anders-, Zusatzkosten. In: *Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de*. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/Abgrenzung-der-Kostenbegriffe-Grund-Anders-Zusatzkosten.html?sphrase_id=112554419.
- Binder, Ursula (2024): Die doppelte Wesentlichkeitsanalyse im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung nach CSRD/ESRS. In: *Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de*. Online verfügbar unter: <https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Reporting-Berichtswesen/die-doppelte-wesentlichkeitsanalyse-im-rahmen-der-nachhaltigkeitsberichterstattung-nach-csrd-esrs.html>.
- Binder, Ursula (2024): Drei Rechenwerke, vier Begriffspaare: GuV, interne Erfolgsrechnung, Liquiditätsrechnung. In: *Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de*. Online verfügbar unter: https://www.rechnungswesen-portal.de/Fachinfo/Grundlagen/Drei-Rechenwerke-vier-Begriffspaare-GuV-interne-Erfolgsrechnung-Liquiditaetsrechnung.html?sphrase_id=112555247.

- Binder, Ursula (2024): Kostenarten – Erläuterung und Gliederung. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/Kostenarten-Definition-und-Gliederung.html?sphrase_id=112688156.
 - Binder, Ursula (2024): Kostenstellenrechnung. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/Kostenstellenrechnung.html?sphrase_id=34891949.
 - Binder, Ursula (2024): Materialkosten – Erfassung und Bewertung des Verbrauchs. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/materialkosten-erfassung-und-bewertung-des-verbrauchs.html?sphrase_id=112688544.
 - Binder, Ursula (2024): Nachhaltigkeitsberichterstattung in mittelständischen Unternehmen: Vorbereitungen, Umsetzung, Praxistipps. Freiburg: Haufe-Lexware.
 - Binder, Ursula (2024): Teilkostenrechnung. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/Teilkostenrechnung.html?sphrase_id=112553860.
 - Binder, Ursula (2024): Unterschied Einzelkosten und Gemeinkosten mit Beispielen. In: Controlling-Journal: Powered by Controlling-Portal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/Einzel-und-Gemeinkosten.html?sphrase_id=112554379.
-

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

Publikation

- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2024): Interaktiver Grundkurs Technische Mechanik: Band 2: Festigkeitslehre. 1. Auflage. München: Carl Hanser Verlag. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446463301>.
-

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
 Mitglied im Forschungscluster: Circular Transformation Lab

Forschungsprojekte

Intelligente Photovoltaik in Gemeinden

Um in Europa eine klimaneutrale, wettbewerbsfähige und sichere Energieversorgung zu ermöglichen, muss die Rentabilität und Marktdurchdringung von gemeinschaftlich genutzten Photovoltaik-Erzeugern (PV) gestärkt werden. Das übergeordnete Ziel des Projektvorschlages ist die Konzeption eines Energiesystems mit gemeinschaftlichen Erzeugern und Nutzern, sog. Prosumern, sodass eine bezahlbare Energieversorgung aus erneuerbaren Energien in europäischen Energiegemeinschaften durch einen gesamtheitlichen Forschungsansatz erleichtert wird. Dazu wird ein Blockchain-basiertes Energie-Handelssystem entwickelt, das ein über den Stand der Technik hinausgehendes, benutzerfreundliches Energiemanagement auf Schwarmnetzbasis umfasst.

Projektpartner: Rupprecht Consult Forschung und Beratung GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.02.2024 bis 31.01.2025

Green Solar Modules (GSM)

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

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

Projektpartner: Fraunhofer ISE, Fraunhofer CSP, Solarwatt GmbH, Glasmanufaktur Brandenburg GmbH, Exxergy GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.06.2023 bis 30.05.2026

Akzeptanz von Technologien für die Umsetzung der Energiewende durch innovative Kommunikationsformate (Meine Energiewende/MEnergie)

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

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

Projektpartner: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und World of VR GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.12.2021 bis 31.03.2025

Publikationen

- Glaubitz, Anika / Grüttner, Sven / Yagci, Selim / Pfeiffer, Oliver / Blieske, Ulf (2024): Optimizing Sustainability: Balancing Antimony Content for Enhanced Optical Properties and Environmental Impact in Solar Glass. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 41st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. München: WIP, S. 020141–001–020141–006. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2024/3AV.1.5>.
- Grommes, Eva-Maria / Scropo, Sofia / Könen, Stefanie / Züll, Laura / Karrenbrock, Anne / Feldhof, Anne Maren / Blieske, Ulf / Schneiders, Thorsten / Varney, Valérie / Popplow, Laura (2024): Developing Communication Formats for a Positive Energy Transition Focusing on Photovoltaic – A Delphi Design Sprint Approach. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 41st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. München: WIP, S. 020558–001–020558–006. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2024/5DV.3.45>.
- Könen, Stefanie / Birk, Sascha / Waffenschmidt, Eberhard / Blieske, Ulf / Stolz, Johannes (2024): Wissensvermittlung für die Energiewende in der Gesellschaft: Das Beispiel Steckersolar-Workshops. In: Symposium Energieinnovation / Technische Universität Graz, Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (Hrsg.): 18. Symposium Energieinnovation, 14.–16.02.2024, Graz/Austria: Europas Energiezukunft – sicher, leistbar, sauber, EnInnov2024. Graz, Österreich: Technische Universität Graz. Online verfügbar unter: https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazExternal/f560810f-089d-42d8-ae6d-8e82a8454ca9/files/lf/Session_F5/656_LF_Birk_Ko_nenSagui.pdf.
- Spera, Fabian / Schwarz, Andreas / Graeber, Robin / Pfeiffer, Oliver / Blieske, Ulf (2024): Holistic Assessment of Scenarios for Future PV Deployment Considering Circular Economy in the EU Using PV ICE. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 41st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. München: WIP, S. 020529–001–020529–006. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2024/5DV.2.37>.

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 & Acquisitions

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. Das Projekt 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 beschriebenen 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, Dr. Stephanie Grubenbecher, Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Ragna Seidler-de Alwis, MBA, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Dr. Michael Völler

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

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 der „Mission Drift“ untersucht werden, bei dem die Unternehmen von ihrer sozialen Mission abkommen. Dabei sind die Gründe und Auslöser der Mission Drift und mögliche Gegenmaßnahmen von Interesse. Kooperatives Promotionsprojekt der TH Köln und der Universität Trier.

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

Projektpartner: Universität Trier

Laufzeit: 01.01.2020 bis 30.05.2025

Prof. Dr. Mirjam Blümm

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

Lehr- und Forschungsgebiet: eScience & Forschungsdatenmanagement

Forschungsprojekt

fdm@studium.nrw

Das Kooperationsprojekt zielt auf die Erstellung nachnutzbarer Materialien zum Thema Forschungsdatenmanagement (FDM) für den Einsatz in Studium und Lehre ab, die fachübergreifend verwendet werden können, um im Bachelor- und Masterstudium Kompetenzen des FDM zu fördern. Die Materialien werden auf Grundlage und als Ergänzung zu bereits vorliegenden Ansätzen aus den Bereichen der Data Literacy und des FDM parallel in den Teilprojekten der beteiligten Hochschulen als Open Educational Resources (OER) in Form von Selbstlern- und Lehrkursen entwickelt. Gemeinsam werden aus diesen Kursen geeignete Module aus dem Themenbereich „Nachnutzung von Forschungsdaten“, insbesondere Recherche, Aufbereitung, Analyse, Archivierung und Veröffentlichung ausgewählt und in einem gemeinsamen Selbstlernkurs verknüpft. Alle Kurse 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, Sina Bock, Prof. Dr. Konrad Förstner, Katharina Fritsch
Projektpartner: Universität Duisburg-Essen, Bergische Universität Wuppertal, Landesinitiative fdm.nrw (Verbundleitung)
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.08.2024

Publikationen

- Blümm, Mirjam (2024): Online, Präsenz oder beides? Was sich Studierende der Medieninformatik in Bezug auf hybride Lehre wünschen. Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 21). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1239>.
- Frick, Claudia / Blümm, Mirjam (2024): Forschendes Lernen im Bereich der Open Science. In: Universität Hamburg (Hrsg.): Insel der Forschung: Eine interaktive Materialsammlung für forschendes Lernen. Online verfügbar unter: <https://inseldersforschung.blogs.uni-hamburg.de/2024/09/19/forschendes-lernen-im-bereich-der-open-science/>.
- Fritsch, Katharina / Blümm, Mirjam / Bock, Sina / Arning, Ursula / Förstner, Konrad (2024): Strategien zur Integration von FDM im Studium – Basiskurs „Forschungsdatenmanagement“ an der TH Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10687300>.
- Wuttke, Ulrike / Schmunk, Stefan / Blümm, Mirjam (2024): Research Data Management. In: Heisig, Peter (Hrsg.): Handbook on Information Sciences. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, S. 186–204. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4337/9781035343706.00019>.

Prof. Dr. Yvonne-Beatrice Böhler

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften
yvonne-beatrice.boehler@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/yvonne-beatrice.boehler/>

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

Publikationen

- Jordan, Yvonne / Jagla-Franke, Melanie / Böhler, Yvonne-Beatrice (2024): HTA 157 Evidence Transfer in (European) Drug Approval and (German) Early Benefit Assessments: An Empirical Analysis. In: Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research Jg. 27 Nr. 12, S. 384. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2024.10.1982>.
- Kroker, Fabian / Hochgürtel, Matthias / Böhler, Yvonne-Beatrice (2024): HTA 23 Application-Related Data Collection During Early Benefit Assessments in Germany: An Analysis of Current Procedures. In: Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research Jg. 27 Nr. 12, S. 357. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.09.2273>.

Prof. Dr. Matthias Böhmer

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
 Cologne Institute for Digital Ecosystems
 matthias.boehmer@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/matthias.boehmer/>
<http://matthiasboehmer.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, mobile und verteilte interaktive Systeme

Forschungsprojekte

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Felix Hackelöer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Eike Permin, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig

Projektpartner: Innovation Hub Bergisches Rheinland e. V.

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Programm Regio.NRW

Laufzeit: 01.05.2024 bis 30.04.2027

VREUNDE

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Irma Lindt

Projektpartner: ART+COM AG, Leibniz-Institut für Wissensmedien

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

Publikationen

- Huschke, Sabine / Schweitzer, Katrin / Crisci, Nick Gaetano / Seetohul, Vimal Darius / Deimel, Dominik / Wehn, Finn / Böhmer, Matthias (2024): PalPalette: Sharing Photo-Extracted Color Palettes with a Pal for Ambient Communication. In: Matviienko, Andrii / Niess, Jasmin / Kosch, Thomas (Hrsg.): MUM '24: Proceedings of the 23rd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 454–456. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3701571.3703383>.
- Seetohul, Vimal Darius / Böhmer, Matthias (2024): DangAR: Prototype of a Collaborative Augmented Reality System for Creating Danger Zones and Real-Time Collision Detection in Industrial Environments. In: Matviienko, Andrii / Niess, Jasmin / Kosch, Thomas (Hrsg.): MUM '24: Proceedings of the 23rd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 484–486. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3701571.3703392>.
- Seetohul, Vimal Darius / Schweitzer, Katrin / Böhmer, Matthias (2024): ShoulderTapper: Providing Directional Cues through Electrotactile Feedback for Target Acquisition in Pick-by-Light Systems. In: Matviienko, Andrii / Niess, Jasmin / Kosch, Thomas (Hrsg.): MUM '24: Proceedings of the 23rd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia. New York, NY: Association for Computing Machinery, S. 228–234. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3701571.3701597>.
- Teetz, Max / Petersen, David Ferdinand / Seetohul, Vimal Darius / Böhmer, Matthias (2024): FoldAR: Using the Bended Screen of Foldable Smartphones for Depth Discrimination in Augmented Reality. In: Daiber, Florian / Zenner, André / Huang, Tony / Zielasko, Daniel / Nguyen, Huyen / Machuca, Mayra Donaji Barrera (Hrsg.): Proceedings SUI 2024: ACM Symposium on Spatial User Interaction, October 7 – 8, 2024, Trier, Germany. New York, NY: Association for Computing Machinery, Inc, Artikel 44. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3677386.3688903>.

Prof. Dr. Babette Brinkmann

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

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

Forschungsprojekte

UncertainTEAM – zielgruppengerechte Kommunikation von wissenschaftlicher Unsicherheit in multiplen Krisen

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Tilmann Betsch, Prof. Dr. Cornelia Betsch, Prof. Dr. Guido Mehlkop und weitere Kooperationspartner der Universität Erfurt

Projektpartner: Universität Erfurt

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

Sustainable Society Index

Seit 2021 betreue ich gemeinsam mit Prof. Dr. Wolfgang Veit und Prof. Dr. Susann Kowalski (die ihn bereits Anfang 2020 von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation“ (SSF) übernommen haben) die bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index“ (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330). Der SSI ist international

anerkannt und wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit unterstützt er die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (<https://ssi.wi.th-koeln.de/>) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit
Laufzeit: Seit 2021

Publikationen

- Brinkmann, Babette (2024): Sechs Aufgaben erfolgreicher Teams in der Selbstorganisation. In: Wissensdialoge. Online verfügbar unter: <https://wissensdialoge.de/sechs-aufgaben-erfolgreicher-teams-in-der-selbstorganisation/>.
- Brinkmann, Babette (2024): So wird mein Job zum Klimajob. In: Brigitte Nr. 22, S. 140–144.

Prof. Dr. Dagmar Brosey

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Soziales Recht
dagmar.brosey@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/dagmar.brosey/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Zivilrecht mit Schwerpunkt Familienrecht, Betreuungs- und Unterbringungsrecht
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

Publikationen

- Brosey, Dagmar (2024): Besuchskommissionen: Betreuungsrechtliche Optionen. In: Aktion Psychisch Kranke / Kappert-Gonther, Kirsten / Brieger, Peter / Rosemann, Matthias (Hrsg.): Perspektiven der psychiatrischen Krankenhausbehandlung – Mit und ohne Bett: Tagungsdokumentation 25./26. und 27. September 2023 in Berlin. 1. Auflage. Bonn: Psychiatrie Verlag (Tagungsdokumentation, 50), S. 285–289. Online verfügbar unter: <https://www.apk-ev.de/veroeffentlichungen/apk-tagungsbaende-uebersicht/50-perspektiven-der-psychiatrischen-krankenhausbehandlung-mit-und-ohne-bett>.
- Brosey, Dagmar / Hoffmann, Knut (2024): Rechtliche Aspekte. In: Schanze, Christian / Sappok, Tanja (Hrsg.): Störungen der Intelligenzentwicklung: Grundlagen der psychiatrischen Versorgung, Diagnostik und Therapie. Aktualisiert nach ICD-11. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Schattauer, S. 596–610.
- Brosey, Dagmar / Loer, Annette (2024): Keine ärztlichen Zwangsmaßnahmen außerhalb eines geeigneten stationären Krankenhauses. In: Betreuungsrechtliche Praxis Jg. 2024 Nr. 3, S. 90–95.

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

Entwicklung eines neuartigen Reinigungsverfahrens für hoch belastetes Sediment in Gewässern (SediClean)

Jährlich werden in Deutschland für die Gewässerunterhaltung mehr als 50 Mio. t Sediment umgelagert. Vielen Fließgewässern wird Ersatzmaterial zugegeben, um das bestehende Sedimentdefizit auszugleichen. Unter ökologischen und wirtschaftlichen Aspekten ist es zielführender, dieses Defizit gewässerintern auszugleichen, statt aufwendig gewonnenes Schüttgut den Gewässern künstlich zuzuführen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Jokiel, Prof. Dr. Viktoriia Wagner
 Projektpartner: Sediment Works
 Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
 Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2027

Datenbasiertes Routing von Trassen für unterirdische Energietransfer-Infrastrukturen (DARTS)

Es handelt sich um ein Forschungsprojekt, das im Rahmen von „Geoforschung für Nachhaltigkeit (GEO:N)“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Unternehmen und Forschungseinrichtungen erarbeiten eine KI-basierte Lösung zur automatisierten Trassenplanung von unterirdischen Energietransfer-Infrastrukturen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Niels Bartels
 Projektpartner: STUVA e. V., DMT, ZPP
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.03.2024 bis 27.02.2027

Verschleißreduzierung an Werkzeugen von mobilen Arbeitsmaschinen (VerA)

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

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

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

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

- Bodenaufbereitung
- Bestimmung der Reaktivität
- Bindemittelaktivierung
- Anwendungstechnisches Konzept

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Björn Siebert (F06)
 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 die Verwertung bzw. das Recycling der großen Mengen an Tunnelausbruchmaterial zu verbessern. In diesem Zusammenhang soll ein innovatives Echtzeit-Messsystem zur Materialcharakterisierung entwickelt werden, das eine Entscheidungshilfe bei der Frage gibt, ob Boden für andere Zwecke „verwertbar“ oder „nicht verwertbar“ ist und dann auf einer Deponie beseitigt werden muss. Dieses System wird auf mehreren Ansätzen mit KI-Methoden beruhen: erstens auf Bilderkennung von Ausbruchmaterial, zweitens auf intelligenter Datenauswertung von TBM-Daten und drittens auf einer Wissensdatenbank.

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

Geotechnik „sichtbar“ machen

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ansgar Kirsch, Prof. Dr.-Ing. Katharina Kluge
 Projektpartner: FH Aachen, HS Mainz
 Fördermittelgeber: QV-Mittel der TH Köln
 Laufzeit: 01.03.2021 bis 30.06.2025

Publikationen

- Budach, Christoph (2024): Excavated Material from Shield Tunnelling – Part 1: Geotechnical Properties and Environmental Classification in Germany. In: *Geomechanics and Tunnelling: Journal for Engineering Geology, Geomechanics and Tunnelling* Jg. 17 Nr. 4, S. 332–340. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/geot.202400015>.
- Budach, Christoph / Lipka, Katrin / Erdmann, Peter / Katrakova-Krüger, Danka (2024): Ergebnisse von aktuellen Forschungsvorhaben zur Bestimmung der Abrasivität von Lockergesteinen. In: Moormann, Christian / Vogt-Breyer, Carola (Hrsg.): 14. Kolloquium Bauen in Boden und Fels: Die Fachtagung über aktuelle Herausforderungen der Geotechnik, Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert, S. 125–132.
- Budach, Christoph / Müller, Pierre / Holzhäuser, Jörg / Feinendegen, Martin (2024): Anforderungen an die Probennahme und Durchführung zusätzlicher Laboruntersuchungen beim maschinellen Tunnelbau im Lockergestein. In: Moormann, Christian / Vogt-Breyer, Carola (Hrsg.): 14. Kolloquium Bauen in Boden und Fels: Die Fachtagung über aktuelle Herausforderungen der Geotechnik, Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert, S. 203–214.
- Budach, Christoph / Müller, Pierre / Siebert, Björn / Thienert, Christian / Leismann, Frank / Uebachs, Stephan / Heiermann, Thomas / Liepins, Simon / Uhlmann, Dirk (2024): Verwertung von Ausbruchmaterial aus dem maschinellen Tunnelbau durch Calcinierung von tonhaltigen Böden: Ergebnisse des Forschungsvorhabens TOFFEE. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (Hrsg.): Taschenbuch für den Tunnelbau 2025. 49. Aufl. Berlin: Ernst und Sohn, S. 270–305. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/9783433612187.ch6>.
- Budach, Christoph / von Taschitzki, Naima / Erdmann, Peter / Katrakova-Krüger, Danka (2024): Prüfung der Abrasivität von Lockergestein: Ergebnisse des Forschungsprojekts „Verschleißreduzierung an Werkzeugen von mobilen Arbeitsmaschinen“ (VerA) und des LCPC-Ringversuchs. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (Hrsg.): 38. Baugrundtagung 2024. Essen: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), S. 135–142.
- Gutberlet, Lara / Müller, Pierre / Thienert, Christian / Budach, Christoph (2024): AI-Based Consistency Determination of Excavated Material Using Tunnel Boring Machines. Helsinki, Finland. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/379054042>.
- Katrakova-Krüger, Danka / Kotscha, Jonas / Budach, Christoph / Erdmann, Peter (2024): Werkstoffuntersuchungen an Prüflügeln aus dem LCPC-Versuch zur Bestimmung der Abrasivität von Böden. In: Gesellschaft für Tribologie e. V. (Hrsg.): 65. Tribologie-Fachtagung 2024: Reibung, Schmierung und Verschleiß, Forschung und praktische Anwendung, S. 45/1–11.

Prof. Dr. Wilma E. Castro-Lesching

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Sprach- und Übersetzungswissenschaft Englisch (mit dem Schwerpunkt Fachsprache Wirtschaft/
Recht)
Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

Publikation

– Castro-Lesching, Wilma Eleonore (2024): Digitale Gruppenarbeit in Übersetzungskursen: Aktivierung von Studierenden in verschiedenen Phasen des Studiums. 2. Auflage. Köln: Technische Hochschule Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 18.2). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1248>.

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 und Baustatik

Forschungsprojekt

OERContent – 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, HS RW
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Förderlinie OERContent.nrw
Laufzeit: 01.04.2022 bis 30.09.2024

Prof. Dr. Pietro Di Biase

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
 Institut für Technische Gebäudeausrüstung
 pietro.dibiase@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/pietro.dibiase/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Bauphysik, konstruktiver Glasbau, energieeffiziente Gebäudehüllen, Nachhaltigkeit und nachhaltiges Bauen

Forschungsprojekt

Entwicklung eines energieneutralen Fassadensystems zur außenliegenden Wandtemperierung (EnergySkin)

Die energetische Sanierung von Fassaden birgt ein großes Einsparpotenzial beim Primärenergiebedarf von Gebäuden und somit zur Reduktion der damit verbundenen Treibhausgasemissionen. Das Ziel von EnergySkin ist die Entwicklung eines energieneutralen Fassadensystems zur seriellen Sanierung von Bestandsfassaden. Das zu entwickelnde System umfasst ein Fassadenmodul mit integrierter Photovoltaik sowie Heizbeschichtung zur Wandtemperierung und ein Montagesystem. Die außenliegende Wandtemperierung minimiert die Transmissionswärmeverluste durch die Fassade und steuert aktiv den Wärmestrom im Bauteil. Somit trägt das System zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs bei.

Durch seine ressourcenschonende Konstruktion, die Verwendung kreislauffähiger Baustoffe und die Trennbarkeit der Komponenten spiegelt das Modul den Kerngedanken modernen, umweltbewussten Bauens wider. Die Technische Hochschule Köln fokussiert sich im Projekt auf die bauphysikalischen Anforderungen des Fassadenmoduls und des Montagesystems sowie auf die elektrischen Eigenschaften des Systems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Max Stoppel

Projektpartner: Dobler Metallbau GmbH, Flachglas Sachsen GmbH, Technische Universität Dresden

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

Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2026

Prof. Dr. Christian Dick

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
 Institut für Automatisierungstechnik / Cologne Institute for Renewable Energy
 christian.dick@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/christian.dick/>
www.th-koeln.de/lea

Lehr- und Forschungsgebiet: Leistungselektronik und elektrische Antriebe

Forschungsprojekte

Platform for Electrification, Skills and Competences (P4ELECS)

P4ELECS basiert auf dem dringenden Bedarf, die Innovationslandschaft im Energiesektor zu stärken, indem Kompetenzen und praktische Fähigkeiten von Akteuren gestärkt werden. Ziel ist es, die Zeitspanne von der Forschung bis zur praktischen Anwendung zu verkürzen und gleichzeitig den internationalen Wissens- und Erfahrungsaustausch durch ein integriertes System zu fördern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Johanna May, Prof. Dr. Ingo Stadler, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, David Bohne M. Sc., Tobias Panteleit M. Sc., Mozaher Patwary M. Sc.

Projektpartner: KU Leuven, UC Leuven-Limburg, T2Campus, DCInergy, Encon, RWTH Aachen, TH Köln, Werner von Siemens Schule, Forschungscampus Flexible Elektrische Netze, Politecnico di Torino, Forma-re-te, The Competence Centre – Manufacturing Centre 4.0, Progetto Arcadia, Riga Technical University, Latvian Electrical Power Engineers and Builders Association, Ventpils Tehnikums

Fördermittelgeber: Europäische Union (EU), Erasmus +

Laufzeit: 01.03.2024 bis 01.03.2028

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Valentin Wagner

Projektpartner: Infineon Technologies AG, SMA Solar Technology AG, Vacuumschmelze GmbH & Co. KG, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms: Angewandte Energieforschung

Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2025

Publikationen

- Dick, Christian P. / Wagner, Valentin / Deck, Patrick (2024): Multiple Coupled Phases Using Iron-Based Tape-Wound Cores. In: Zacharias, Peter (Hrsg.): Inductive Devices in Power Electronics: Materials, Measurement, Design and Applications. London: The Institution of Engineering and Technology (Energy Engineering Series), S. 233–254. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1049/PBPO203E_ch12.
- Lottis, Christian / Sah, Bikash / Sprunck, Sebastian / Jung, Marco / Deck, Patrick / Dick, Christian (2024): Comparison and Selection of Topology for Three Phase PV Inverters Based on Power GaN Devices. In: IEEE (Hrsg.): ECCE Europe 2024 – Energy Conversion Congress and Expo Europe, Proceedings. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ECCEurope62508.2024.10751866>.
- Wang, Fan / Wagner, Valentin / Sprunck, Sebastian / Dick, Christian / Jung, Marco (2024): DC- and AC-Side EMI Filter Design for an Interleaved Three Phase/Level ANPC High-Power GaN PV Inverter Using Coupled Inductors. In: VDE ETG (Hrsg.): CIPS 2024: 13th International Conference on Integrated Power Electronics Systems, March, 12-14, 2024, Düsseldorf, Germany. Berlin; Offenbach: VDE Verlag GmbH (ETG-Fachbericht, 173), S. 375–384.
- Zacharias, Peter / Friebe, Jens / Dick, Christian P. (2024): Metallic Magnetic Materials. In: Zacharias, Peter (Hrsg.): Inductive Devices in Power Electronics: Materials, Measurement, Design and Applications. London: The Institution of Engineering and Technology (Energy Engineering Series), S. 25–43. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1049/PBPO203E_ch2.

Prof. Dr. Amelie Duckwitz

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Informationswissenschaft

amelie.duckwitz@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/amelie.duckwitz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Social Media, Content Strategy, Influencer Marketing, Medienforschung, User Experience

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekte

Konzeption und Umsetzung von KI-Influencern

Die KI-Influencer Lil Miquela und Aitana Lopez erreichen auf TikTok und Instagram Millionen Follower und kooperieren mit bekannten Marken. Im Influencer-Marketing werden zunehmend KI-Tools eingesetzt, um Prozesse zu optimieren, mit Followern zu kommunizieren oder komplett KI-generierte Profile zu erstellen. Im Lehrprojekt entwickeln die Studierenden im Bachelor-Studiengang Online-Redaktion in Kooperation mit einer Influencer-Marketing-Agentur KI-generierte Influencer für Marken und Zielgruppen und setzen für sie Social-Media-Profilen mit KI-Tools um. Sie arbeiten mit Stable-Diffusion-Technologie, testen technische Grenzen und ethische Herausforderungen und reflektieren diese im Entwicklungsprozess.

Projektpartner: Styleranking GmbH (Düsseldorf)

Laufzeit: 01.09.2024 bis 28.02.2025

KI im Influencer-Marketing

Ziel des Lehrforschungsprojekts ist es, zu untersuchen, wie Agenturen und Dienstleister, die am Influencer-Marketing beteiligt sind, die sich durch KI eröffnenden Chancen erkennen, ergreifen und sich anpassen können. Das Projekt wurde von Studierenden im Masterstudiengang „Marktorientierte Unternehmensführung“ durchgeführt. Es wurden insgesamt 18 Experteninterviews geführt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Unternehmen eher in der Frühphase des Seizings befinden und einen dezentralen und agilen Ansatz mit hoher Flexibilität in praxisnahen Use-Cases verfolgen. Datensicherheit und gesetzliche Regulierung spielen eine große Rolle. Effizienzsteigerung gilt als wichtigster Entscheidungsfaktor.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Zabel

Laufzeit: 01.04.2024 bis 01.04.2025

Strategische Influencer-Kommunikation in Non-Profit-Organisationen

Die strategische Social-Media-Influencer-Kommunikation hat sich in den letzten Jahren professionalisiert, was sich in der Herausbildung etablierter Prozesse und Routinen zeigt. Der anhaltende Erfolg und die Chancen, die mit der Influencer-Kommunikation verbunden sind, sind auch für Non-Profit-Organisationen relevant. Die Theorie legt nahe, dass sowohl die Glaubwürdigkeit als auch die soziale Beziehung zu ihren Followern – zwei zentrale Aspekte für den Erfolg von Influencern – für NPOs erfolgskritisch sind. Der Einfluss dieser Anforderungen in NPOs ist jedoch bislang nahezu unerforscht. Daher wird in dieser Studie anhand von Experteninterviews mit NPOs, Agenturen und Social-Media-Influencern untersucht, wie sich die Prozesse in Non-Profit-Organisationen von denen in For-Profit-Unternehmen unterscheiden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich im Hinblick auf die besonderen kommunikativen Anforderungen von NPOs Unterschiede ergeben, die die spezifische Gestaltung und Gewichtung der einzelnen Schritte erforderlich machen. Diese müssen bereits in der Konzeptionsphase berücksichtigt werden. Die Studie zeigt auch, dass die Perspektive der Influencer als eigenständige strategische Akteure in der weiteren Forschung Beachtung verdient.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Zabel

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.01.2024

Publikationen

- Duckwitz, Amelie (2024): „21-Year-Old Robot Living in LA“: Die schöne neue Welt der KI-Influencer. In: Die Politische Meinung Jg. 69 Nr. 587. Online verfügbar unter: <https://www.kas.de/de/web/die-politische-meinung/artikel/detail/-/content/21-year-old-robot-living-in-la>.
- Duckwitz, Amelie (2024): Influencer / Influencerin. In: Forschungsgruppe Diskursmonitor und Diskursintervention (Hrsg.): Glossar zur strategischen Kommunikation. Siegen: universi – Universitätsverlag Siegen, S. 159–163.
- Duckwitz, Amelie / Zabel, Christian (2024): For Good's Sake: Strategic Social Media Influencer Communication in Non-Profit Organisations. In: International Journal of Strategic Communication. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/1553118X.2024.2341232>.

Prof. Dr. Katharina Eckartz

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

Forschungsprojekt

Digitalisierung der Direktvermarktung in Rheinland-Pfalz – DV_Store 4.0

Das Projekt möchte in der Praxis untersuchen, ob und an welchen Standorten digitale, stationäre und innovative 24/7-Vermarktungseinheiten (genannt Smart Stores 24/7) sinnvoll installiert werden können, um landwirtschaftliche Erzeugnisse und Produkte gemeinsam zu verkaufen.

Der Begriff „Smart Stores 24/7“ umfasst Ladenkonzepte, die rund um die Uhr geöffnet sind, kein Ladenpersonal benötigen, kassenlos operieren (Kartenzahlung oder digitale Bezahlung) und nur eine kleine Ladenfläche besitzen. Verschiedenste Konzepte für Smart Stores 24/7 sind auf dem Markt verfügbar. Im Rahmen des Projektes werden diese Konzepte beleuchtet, die Wirtschaftlichkeit betrachtet, die Akzeptanz auf der Verbraucher- sowie Produzentenseite überprüft und neue Erkenntnisse gewonnen.

Als Ziel des auf vier Jahre ausgelegten Projektes sollen langfristige Lösungen und Empfehlungen für die Direktvermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und Produkte mittels Smart Stores 24/7 herausgearbeitet werden.

Projektpartner: Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, verschiedene landwirtschaftliche Betriebe und handwerkliche Verarbeiter, Vereinigung der Direktvermarkter Rheinland-Pfalz e.V. (VDRLP), Prof. Dr. Stephan Rüschen (DHBW)

Laufzeit: 15.12.2023 bis 15.12.2027

Publikation

– Eckartz, Katharina (2024): Wirtschaftspolitik für den Klimaschutz: Sozial (un-)gerecht? In: Rupprecht, Manuel (Hrsg.): Wirtschaftliche Zeitenwende? Künstliche Intelligenz, Energieversorgung, Rückkehr der Zinsen. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, S. 118–146. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17433/978-3-17-044454-6>.

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

Mitglied im Forschungscluster: Circular Transformation Lab

Forschungsprojekte

AUFBRUCH

Das Rheinische Revier hat die Vision, zeitnah zu einer Modellregion der nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Bioökonomie zu werden. Der Graduiertencluster AUFBRUCH möchte hierbei junge Menschen in ihren Promotionen befähigen, das Momentum zur Veränderung aufzugreifen und den Aufbruch in eine nachhaltige Bioökonomie mitzugestalten. AUFBRUCH ist dabei als eines von 31 Vorhaben der 19 Ankerprojekte benannt, die aus Sicht des Landes NRW zentral für eine erfolgreiche, zügige und sichtbare Umsetzung des Strukturwandels sind.

Nachhaltigkeit ist eines der zentralen Kriterien für eine erfolgreiche Bioökonomie, aber keinesfalls eine automatische Folge. Gemäß den Vereinten Nationen bedarf es „einer wirtschaftlich, sozial und ökologisch nachhaltigen Zukunft“. In AUFBRUCH ist dazu ein Konsortium von acht Partnern im und um das Rheinische Revier versammelt, namentlich die RWTH Aachen University, die FH Aachen, der Cluster industrielle Biotechnologie (CLIB), die Universität Dortmund, die HHU Düsseldorf, das Forschungszentrum Jülich, die TH Köln und die Hochschule Niederrhein. Damit sind in AUFBRUCH Kompetenzen aus Biotechnologie, Chemie, Verfahrenstechnik, Logistik, Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften und Raumplanung abgebildet. Die Promotionsvorhaben ordnen sich thematisch jeweils einem von sechs Innovationsbereichen zu, die an Fallbeispielen übergeordnete Herausforderungen der Bioökonomie im Revier adressieren. AUFBRUCH wird so den Promovierenden eine exzellente disziplinäre Ausbildung verschaffen, die interdisziplinäre Kooperation fördern und die transdisziplinäre Wechselwirkung mit Akteuren in Industrie und Gesellschaft betonen. Im Arbeitsmarkt von morgen vermögen Menschen mit solch herausragenden Qualifikationen ihre Unternehmen aufzurütteln, neue Kooperationen aufzubauen und Produkte und Prozesse von Beginn an nachhaltig zu denken. Diese Fachkräfte können den Transformationsprozess in der Region nicht nur passiv begleiten, sondern aktiv mitgestalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Eugen Banmann, Melanie Schulz, Leonie Hoff, Ulrich Schörken, Stephan Barbe und über 30 Partner*innen der beteiligten Institutionen

Projektpartner: RWTH Aachen, FH Aachen, Cluster industrielle Biotechnologie (CLIB), Universität Dortmund, HHU Düsseldorf, Forschungszentrum Jülich, Hochschule Niederrhein

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2028

DECANAL

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Thomas Bouveyron
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2025

Publikationen

- Bouveyron, Thomas / Bratenberg, Patricia / Bell, Peter / Eisenacher, Matthias (2024): Design of Experiments for Process Optimization of the Direct Wacker-Type Oxidation of 1-Decene to n-Decanal. In: Catalysts Jg. 14 Nr. 6, Artikel 360. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/catal14060360>.
- Bouveyron, Thomas / Eisenacher, Matthias (2024): Wacker-Type Catalysts for Eco-Friendly Aldehyde Production: A Novel Route via Selective Oxidation of Alkenes. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16583.10408>.
- Bouveyron, Thomas / Vosberg, Jonas / Vanhoorne, Pierre / Behnke, Sven / Eisenacher, Matthias (2024): Introducing a New Linker to Basic Ion Exchange Resins to Improve Their Temperature Stability. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/383432104>.

Prof. Dr. Monika Engelen

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

Lehr- und Forschungsgebiet: **BWL, insb. Marketing und Entrepreneurship**

Forschungsprojekte

EXIST-Gründungsstipendium: Blizz Harp

Unterstützung des Gründerteams Blizz Harp als wissenschaftliche Mentorin im Rahmen des Gründungsstipendiums EXIST. Blizz Harp entwickelt eine 3D-gedruckte eHarfe. Im Rahmen des EXIST-Programms wurde der Prototyp signifikant weiterentwickelt, das Marketing- und Markteintrittskonzept vorbereitet sowie ein Businessplan erstellt.

Projektpartner: Blizz Harp, Gateway TH Köln
 Fördermittelgeber: Europäischer Sozialfonds (ESF), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2025

Next Level Kundenwert – Werkzeugmaschinen

Konzeption, Durchführung und Auswertung einer Mixed-Method-Marktforschung zur Identifizierung und Priorisierung von Zukunftsthemen für Werkzeugmaschinen. In Kooperation mit dem Verband der Werkzeugmaschinenhersteller VDW wurden Fokusgruppen und eine großzählige Umfrage durchgeführt. Mit Hilfe dieser Forschung konnten relevante Zukunftsthemen für Werkzeugmaschinen identifiziert und priorisiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Felix Hackelöer
 Projektpartner und Fördermittelgeber: VDW-Forschungsinstitut e. V.
 Laufzeit: 01.07.2024 bis 31.12.2024

StartUpLab@TH Köln

Mitwirkung im Lenkungskreis und bei operativen Tätigkeiten an der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften (F10) im Rahmen des Programms StartUpLab@TH Köln (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 der Incubators StartUp Box am Campus Gummersbach

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Jörg Luderich

Projektpartner: Gateway TH Köln

Fördermittelgeber: Förderlinie StartUpLab@FH des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

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: Verhaltensökonomik, Wirtschaftsethik, Institutionenökonomik

Publikationen

- Enste, Dominikus (2024): Bedingungsloses Grundeinkommen: Teuer und wirkungslos selbst für Bedürftige. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Kurzberichte, 69). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-teuer-und-wirkungslos-selbst-fuer-beduerftige.html>.
- Enste, Dominikus (2024): Gutes Regieren – eine verhaltensökonomische Perspektive. In: Bergmann, Knut / Diermeier, Matthias (Hrsg.): Transformationspolitik: Anspruch und Wirklichkeit der Ampel-Koalition. Bielefeld: transcript (X-Texte zu Kultur und Gesellschaft), S. 95–103. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/9783839470787>.
- Enste, Dominikus (2024): Stiftungsboom in Deutschland – aber mehr Transparenz und Kommunikation gefordert. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Kurzberichte, 66). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-stiftungsboom-in-deutschland-aber-mehr-transparenz-und-kommunikation-gefordert.html>.
- Enste, Dominikus (2024): The Shadow Economy in Industrial Countries: Reducing the Size of the Shadow Economy Requires Reducing its Attractiveness while Improving Official Institutions. In: IZA World of Labor: Evidence-Based Policy Making / IZA. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15185/izawol.127.v3>.
- Enste, Dominikus / Diermeier, Matthias / Gabel, Rebecca (2024): Spendensumme sinkt um 1,6 Mrd. Euro, bleibt aber auf hohem Niveau. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Kurzberichte, 92). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-matthias-diermeier-rebecca-gabel-spendensumme-sinkt-um-16-mrd-euro-bleibt-aber-auf-hohem-niveau.html>.
- Enste, Dominikus / Potthoff, Jennifer (2024): Wirtschaftskriminalität: Entwicklungen, Täterprofile und Präventivmaßnahmen. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH (IW-Report, 17 (2024)). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-jennifer-potthoff-entwicklungen-taeterprofile-und-praeventivmassnahmen.html>.
- Plumpe, Werner / Enste, Dominikus (2024): Was uns Krisen lehren – und was nicht: Eine historische Perspektive auf wirtschaftliche Umbrüche. München: Roman Herzog Institut e.V. (Studie, 40).

Prof. Dr. Nina Erdmann

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

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

Forschungsprojekte

Fachkommunikation in der stationären Jugendhilfe: die Peer-to-Peer-Perspektive (FAST:P2P)

Die kommunikativen Herausforderungen in der Sozialen Arbeit treten auf verschiedenen Ebenen auf: häufig mit Adressat*innen, aber auch im interprofessionellen und intraprofessionellen Austausch. Das Projekt konzentriert sich auf diese Ebene und nimmt die Peer-to-Peer-Kommunikation in einem spezifischen Setting in den Fokus. Eine besondere Form der Peer-to-Peer-Kommunikation ist die schriftliche Form über Schichtwechselprotokolle oder Tagesdokumentationen, wie sie in 24/7-Einrichtungen üblich sind. In diesen schriftlichen Aufzeichnungen dokumentieren Fachkräfte intern alles, was sie für notwendig erachten, um eine angemessene Arbeit für ihre Kolleg*innen zu ermöglichen. Obwohl dieser interne fachliche Austausch in Verbal- und Schriftsprache ein fester und teilweise gesetzlich vorgeschriebener Bestandteil der Handlungsprozesse in vielen Bereichen der Sozialen Arbeit ist, wurde ihm bislang nur begrenzt, z. B. im Rahmen von Untersuchungen zu Teamgesprächen, Aufmerksamkeit geschenkt (vgl. bspw. Cloos 2018, Henn 2020).

Das Forschungsprojekt „Fachkommunikation in der stationären Jugendhilfe: die Peer-to-Peer-Perspektive (FAST:P2P)“ schließt hier an, indem es in einer Kooperation zwischen der outback stiftung Düsseldorf und der TH Köln die besondere Art der Peer-to-Peer-Fachkommunikation in einer Einrichtung der stationären Jugendhilfe der outback stiftung Düsseldorf untersucht. Zu diesem Zweck wird aus den bestehenden Dokumentationen eines Monats ein Datenkorpus zu Forschungszwecken anonymisiert aufbereitet. Das Projekt verfolgt zwei Untersuchungsperspektiven: Erstens eine systemlinguistische Analyse, die das Ziel hat, die identifizierten Wort- und Satzbildungsstrukturen sowie -muster in diesen Dokumenten zu untersuchen. Dies ermöglicht eine empirische Einordnung dieser Kommunikationsform im Kontinuum von Alltagssprache bis Fachsprache. Zweitens eine pragma- und soziolinguistische interpretative Perspektive, die sich mit wiederkehrenden Themen, Darstellungsmustern, Adressierungen und Thematisierungsmechanismen im Kontext vorherrschender Organisationslogiken auseinandersetzt. Mit „FAST:P2P“ soll im Anschluss an bereits bestehende Forschung ein weitergehendes Verständnis für diese zentrale Kommunikationsform entwickelt werden – und damit auch für die Sprache Sozialer Arbeit im Peer-to-Peer-Kontext in verschiedenen Handlungsfeldern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Karolina Suchowolec (F03)
 Projektpartner und Fördermittelgeber: outback stiftung (Düsseldorf), Projektleitung Sabrina Huhn
 Laufzeit: 24.09.2024 bis 26.09.2026

Fachkommunikationsforschung Sozialer Arbeit – Perspektiven und Herausforderungen

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. Fachsprache und fachkommunikative Erscheinungen Sozialer Arbeit zeigen gewisse Verbindlichkeiten und unterliegen doch vielfältig der Ausgestaltung der im Feld beruflich tätigen Menschen. In verschiedenen Handlungsfeldern Sozialer Arbeit werden komplexe Schriftstücke und Dokumentationen verfasst, in denen soziale Veränderungsprozesse, Problemlagen und Bedarfe von Nutzenden Sozialer Arbeit oder strukturelle Veränderungsbedarfe in Sozialräumen und für spezifische Lebenslagen formuliert werden. Gleichzeitig ist Soziale Arbeit hinsichtlich ihrer Fachkommunikation in der fallbezogenen Arbeit herausgefordert, Begriffe und Kommunikationsformen zu entwickeln, die gleichermaßen von Adressat*innen verstanden werden wie auch anderen Professionen die spezifische Sicht Sozialer Arbeit sichtbar machen.

Die linguistische Fachkommunikationsforschung beschäftigt sich mit verschiedenen Akteur*innen und verschiedenen Formen des Kommunizierens im Fach und stellt linguistische Konzepte und Methoden zur Erfassung, Deutung und zur angemessenen Gestaltung fachkommunikativen Handelns zur Verfügung. Für die Soziale Arbeit können die fachkommunikationswissenschaftlichen Erkenntnisse eine weitere Diskussions- und Interpretationsebene einbringen. Nach Abschluss der gemeinsamen Vortragsreihe ist ein Special Issue zur Fachkommunikation Sozialer Arbeit im Journal „Fachsprache“ 8/2026 in Vorbereitung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Karolina Suchowolec (F03)
 Projektpartner: Dr. Sascha Wolfer (Leibniz-Institut für deutsche Sprache Mannheim)
 Laufzeit: 01.09.2024 bis 30.09.2026

Publikationen

- Erdmann, Nina / Schmier, Alena (2024): Wissensrelationierung als Potenzial für die Professionalisierungsforschung?: Fragen und Herausforderungen. In: Soziale Arbeit: Zeitschrift für soziale und sozialverwandte Gebiete Jg. 73 Nr. 11, S. 422–429. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0490-1606-2024-11-422>.
- Huhn, Sabrina / Schmier, Alena / Erdmann, Nina (2024): Wenn das Jugendhilfesystem sein eigenes Auffangnetz braucht: Eine Hilfeform zwischen Wohnungslosigkeit und Jugendwohngruppe. In: Middendorf, Tim / Parchow, Alexander (Hrsg.): Junge Menschen in prekären Lebenslagen: Theorien und Praxisfelder der Sozialen Arbeit. 1. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag, S. 148–162.
- Wachter, Hannah Silvia / Erdmann, Nina / Kloha, Johannes / Reimer, Julia / Sellmaier, Claudia (2024): A Closer Look at Social Work Field Education in Germany: Reconstructing the „Field Education-Arc of Work“. In: Bornarova, Suzana / Bogoevska, Natasha / Faculty of Philosophy, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje (Hrsg.): Collection of Papers from the International Conference „Social Work and Social Policy in Times of Global Crises“. Skopje: Faculty of Philosophy, S. 297–310, Artikel UDC: 364.4:37.091.3(430). Online verfügbar unter: <https://repository.ukim.mk/bitstream/20.500.12188/31302/1/zbornik%2025.9.2024%20SO%20cip.pdf>.

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Personalmanagement und Berufsbildung

Forschungsprojekt

Entwicklung eines wissenschaftlich fundierten Team-Feedbacks

Nicht nur durch Corona, aber spätestens seit der Pandemie, sprechen wir von einem Paradigmenwechsel hin zur hybriden Arbeitswelt. Viele Beschäftigte, vornehmlich in den Büroberufen, wollen die Vorteile des mobilen Arbeitens nicht mehr gänzlich aufgeben. Für Unternehmen ist damit eine neue Situation entstanden und „das neue Normal“ eine spürbare Herausforderung. Die große Gefahr besteht darin, dass sowohl die Identifikation mit dem Unternehmen als auch die Zusammenarbeit im Team durch Remote Work unterminiert wird. Im Rahmen eines Projektes wurde deshalb ein Team-Feedback unter dem Namen „Team Efficiency Index“ (TEX) entwickelt. Die Methode ist wie ein Multi-Rater-Feedback aufgebaut. Der Fragebogen besteht aus 28 Items, mit denen Teamfähigkeit umfassend und tiefgründig gemessen werden kann. Wenn ein Team die Methode anwendet, muss es diese Kriterien zunächst gewichten, damit die Messgenauigkeit optimiert wird. Das Team definiert also für sich, was genau es im eigenen Kontext unter „Teamfähigkeit“ versteht. Der zweite Schritt besteht darin, dass jedes einzelne Teammitglied nun in einem Online-Fragebogen sein Selbstbild entwickelt. Der dritte und finale Schritt besteht darin, dass 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 31.12.2026

Publikationen

- Ernst, Christian (2024): Emotionale Intelligenz im Kritikgespräch. In: Zeitschrift für Arbeitsrecht im Unternehmen Jg. 2024 Nr. 11–12, S. 678–680.
- Ernst, Christian (2024): Teamwork reloaded: Auf dem Weg zur Teameffizienz. In: F.A.Z.-Personaljournal: Das HR-Magazin für die digitale Transformation Jg. 2024 Nr. 1, S. 8–9. Online verfügbar unter: <https://www.faz-personaljournal.de/ausgabe/01-2024/teamwork-reloaded-auf-dem-weg-zur-teameffizienz-3414/>.

Prof. Dr. Schahrzad Farrokhzad

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

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

Forschungsprojekte

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

Verschwörungsideologien als integraler Bestandteil von extrem rechten bzw. völkisch-autoritären Weltbildern und solchen, die daran anschlussfähig sind, tragen zu Radikalisierungsprozessen in wachsenden Teilen der Bevölkerung bei. Dadurch ist der gesellschaftliche Zusammenhalt bis auf die gesellschaftliche Mikroebene des sozialen Nahraums betroffen und gefährdet. Aktuelle Studien belegen die weite Verbreitung von Verschwörungsideologien und die zentrale Bedeutung innerhalb völkisch-autoritärer Ideologien. Eine systematische Erforschung der konkreten Auswirkungen von Verschwörungsideologien auf zwischenmenschliche Beziehungen im sozialen Nahraum (u. a. Familie, Freundeskreis) steht allerdings noch aus. Aus den Auswirkungen von Verschwörungserzählungen und damit verbundenen ideologischen Weltbildern auf Betroffene, die Verschwörungsanhänger*innen in ihren Familien und/oder Freundeskreisen haben, resultieren spezifische Anforderungen für Beratungsstellen und nonformale politische Bildungsangebote. Daran setzt das hier geplante Vorhaben an. Zu den Zielen des Projekts gehören a) die Erforschung der Auswirkungen von völkisch-autoritär orientierten Verschwörungsideologien u. a. auf Familien und Freundschaften, b) die Identifikation von Bildungs- und Beratungsbedarfen und c) die Entwicklung von Materialien für die Bildungs- und Beratungspraxis. Die zentralen Forschungsfragen lauten: I. Welche Auswirkungen können völkisch-autoritäre Verschwörungsideologien auf den sozialen Nahraum haben – insbesondere auf Familien und Freundschaften? II. Welche konzeptionellen Herausforderungen ergeben sich daraus für die Beratungsarbeit und politische Bildungsarbeit mit Betroffenen (Eltern, Kindern, Freund*innen, Bekannten), aber auch für Multiplikator*innen (z. B. Fachkräfte in Beratungsstellen, in Bildungsinstitutionen etc.)? Das Vorhaben bezieht Praxispartner*innen aus sechs Bundesländern ein (Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, NRW, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz). Eine quantitative Befragung von Fachkräften der Bildungs- und Beratungsarbeit ist ausgewertet und ein erstes Policy Paper mit den Ergebnissen veröffentlicht. Die qualitativen Interviews mit Fachkräften und Betroffenen sind ebenfalls nahezu abgeschlossen und werden derzeit ausgewertet. Mehr Informationen zu Projekt und Publikationen unter: https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/neues-forschungsprojekt-zu-radikalisierungsprozessen-durch-verschwörungsideologien_102231.php.

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

Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik als Arbeitsmärkte der Zukunft für zugewanderte Akademiker*innen (Q NRW WEST|THK)

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

Gasthörer*innen) (Programm 2). Auch in dieser Förderperiode ist an das Projekt eine Begleitforschung angegliedert, auf dieser Basis ist eine Buchpublikation (Sammelband) geplant. Darüber hinaus wird an der Sicherung der Nachhaltigkeit der Projektmaßnahmen weitergearbeitet.

Mehr Informationen unter: https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/iq-nrw-west-thk_102603.php.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Anna Metrangolo, Danah-Janet Finke, Selma Citak, Sinem Celik, Sophia Janker, Jana Kern, studentische Hilfskräfte: Polina Prokofeva, Nils Dünsing

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Publikationen

- Farrokhzad, Schahrzad / Jagusch, Birgit (2024): Extrem rechte und rassistische Gewalt: Auswirkungen – Handlungs- und Bewältigungsmuster – Konsequenzen. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Bildung in der Migrationsgesellschaft, 1). Online verfügbar unter: <https://www.beltz.de/fachmedien/soziologie/produkte/details/52169-extrem-rechte-und-rassistische-gewalt.html>.
- Jagusch, Birgit / Farrokhzad, Schahrzad (2024): Für eine plurale und demokratische Gesellschaft – Stimmen aus der Wissenschaft. In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Sonderband, S. 74–81.
- Jagusch, Birgit / Farrokhzad, Schahrzad (2024): „Sie sagen uns, dass wir Profis sind, dass wir Wissen haben“. High Potentials – internationale Akademiker*innen in der Sozialen Arbeit zwischen Anerkennung und Dis-Qualifikation. In: Franz, Julia / Spatscheck, Christian / van Rießen, Anne (Hrsg.): Fachkräftemangel und De-Professionalisierung in der Sozialen Arbeit: Analysen, Bearbeitungsweisen und Handlungsstrategien. Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich, S. 209–222. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3224/84743060>.
- Kluß, Anno / Broden, Anne / Lopes, Elisabeth Faria / Farrokhzad, Schahrzad / Hentges, Gudrun / Jagusch, Birgit / Tölle, Lisa (2024): Verschwörungsideologien im sozialen Nahraum: Erste ausgewählte Ergebnisse der Onlinebefragung bei Fachkräften der Bildungs- und Beratungsarbeit. Köln. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/hochschule/verschwoerungsideologien-im-sozialen-nahraum_118091.php.
- Kluß, Anno / Farrokhzad, Schahrzad / Otten, Matthias (2024): Diskriminierungsmonitoring Köln: Bericht 2022. Köln: Stadt Köln. Online verfügbar unter: https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf16/pdf161/diskriminierungsmonitoringbericht_köln_2022_barrierefrei.pdf.
- Farrokhzad, Schahrzad (2024): „Ich dachte, wenn die mich jetzt kriegen, ist es over.“ Extrem rechte und rassistische Gewalt und ihre Auswirkungen auf das Alltagsleben von Betroffenen mit Migrationsgeschichte und BPoC. In: Migration und Soziale Arbeit, Jg. 46, Heft 1, S. 18–29. Online verfügbar unter: <https://content-select.com/de/portal/media/view/662a068a-d2e4-4adf-8873-8949ac1b0014>.

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

Urban Adaptation and Alert Solutions for a Timely (Re)Action (RETIME)

RETIME will develop a suite of four innovative adaptation solutions for reducing risk in urban areas:

- 1) A sensor-based IT automated alert system;
- 2) A Digital Building Twin (DBT);
- 3) A digital Building Renovation Passport (BRP);
- 4) A Resilience Knowledge Hub and Decision Support Platform.

These tools will be sensitive and capable of prioritizing alerts based on the architectural and societal context-specific features in three pilot areas (in Portugal, Slovakia, and Estonia). RETIME will meet citizens' real-time needs while supporting control and decision-making processes by: identifying vulnerable groups and critical hotspots, enhancing building resilience, utilizing existing datasets and forecasting computational tools, delivering adaptation plans with a focus on carbon-neutral lifecycle awareness, and increasing citizens' understanding of natural disasters and their multiscale impacts. Overall, RETIME strives to create a more resilient, informed, and prepared urban environment for all citizens.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Claudia Ziller, Christopher Munschauer, Steffen Neuner

Projektpartner: Iscte – Instituto Universitário de Lisboa, Portugal, with partners from Denmark, Estonia, Germany, Italy, Luxemburg, Portugal, Slovakia, Spain

Fördermittelgeber: Europäische Union (EU)

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2027

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Udo Nehren, Ali Cara Barrett, Christopher Munschauer

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

Fördermittelgeber: Europäische Union (EU)

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

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

In the project "Co-Site" open and experimental spaces for practice, education and research are created to support our region in the development of adaptation strategies to climate change and the integrative planning of critical and green-blue infrastructures. As an experimental space at the interface of science and society, a living lab will enable non-scientific partners to participate in the entire process of knowledge generation. The cities of Erfstadt, Kerpen, Leverkusen, and the Rhine-Erft district serve as model regions. In Co-Site, we develop and design a methodological, structural, organizational and spatial framework together with partners in the form of a real laboratory in order to

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Silke Meilwes, Prof. Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Claudia Frick, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Anja Richert, Johanne Kaufmann, Daniel Beckers, Muhammed Bodur, Chris Hetkämper und andere

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

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

Ziel des Forschungsprojekts ist es, die Umsetzung des integrierten Risikomanagements im Bereich der kritischen Infrastrukturen zu verbessern, indem aus den Erkenntnissen des Projekts der „Impuls“ zur Umsetzung für die beteiligten Akteure gesetzt wird und Hemmnisse behoben oder reduziert werden. Für ein effektives integriertes Risikomanagement ist der gezielte Austausch von Informationen, Ergebnissen und Erkenntnissen zwischen den Betreibern kritischer Infrastrukturen sowie den kommunalen und staatlichen Akteuren erforderlich. Ein erfolgreiches integriertes Risikomanagement erfordert die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren, die insbesondere in Abhängigkeit von der 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: Muhammed Bodur, Chris Hetkämper
 Projektpartner: wvr – Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BBK), Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI)
 Laufzeit: 01.06.2022 bis 31.12.2025

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

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

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

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

This project will pursue three objectives: to design a warning and information app or social media content for improved risk information and communication, a multi-risk toolbox as an assessment method for disaster risk and resilience, and integrated urban planning and disaster management plans. By developing these solutions the INCREASE project will also contribute to the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR – Sendai Targets A to 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 to 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 to 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: Petra Tiller, Peter Priesmeier, Ana Maria Mager Pozo, Robert Greiner, Carmen Görmar
 Projektpartner: FFU Berlin, Universität Bonn/IGG, KIT, THW, Universität Würzburg, empirica ag, IÖR, DKKV und andere
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.01.2025

Publikationen

- Armaş, Iuliana / Dobre, Daniela / Fekete, Alexander / Rufat, Samuel / Albuiescu, Andra-Cosmina (2024): Hinging on the Preparedness of first Responders. A Case Study on the 2021 Flood Operations in Romania. In: International Journal of Disaster Risk Reduction: IJDRR Jg. 116, Artikel 105008. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.105008>.
- de Brito, Mariana Madruga / Sodoge, Jan / Fekete, Alexander / Hagenlocher, Michael / Koks, Elco / Kuhlicke, Christian / Messori, Gabriele / de Ruiter, Marleen / Schweizer, Pia-Johanna / Ward, Philip J. (2024): Uncovering the Dynamics of Multi-Sector Impacts of Hydrological Extremes: A Methods Overview. In: Earth's Future Jg. 12 Nr. 1. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1029/2023EF003906>.
- Fekete, Alexander (2024): Handlungsdilemma, Transformation und Transfer bei Risikokommunikation und Katastrophenschutz. In: Wasser und Abfall: Umwelt – Energie – Recht Jg. 26 Nr. 5, S. 16–20. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s35152-024-1849-8>.
- Fekete, Alexander (2024): Natural Hazards and Climate Change Impacts on Food Security and Rural-Urban Livelihoods in Mozambique – A Bibliometric Analysis and Framework. In: Earth Jg. 5 Nr. 4, S. 761–783. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/earth5040040>.
- Fekete, Alexander (2024): Risiko, Katastrophen und Resilienz: Eine Einführung in Methoden, Konzepte und Themen. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-68381-1>.
- Fekete, Alexander / Frick, Claudia / Beckers, Daniel / Hetkämper, Chris / Holtmann, Friederike / Laux, Julia / Nehren, Udo / Ribbe, Lars / Becker, Klaus (2024): Measuring Transformation Concerning Climate Change and Extreme Events at the Regional Level: Actor Needs and Spatial Assessment in the Cologne District, Germany. In: GeoJournal Jg. 89 Nr. 6, Artikel 246. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11246-9>.

- Fekete, Alexander / Nehren, Udo (2024): Climate Change increased Risk of Forest Fire, Winter Storm and technical Failure Risks related to Power Transmission Lines – a spatial GIS Risk Assessment at Cologne District, Germany. In: Progress in Disaster Science Jg. 24, Artikel 100387. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100387>.
 - Fekete, Alexander / Rhein, Beate (2024): More Help Was Offered – But Was It Effective? First Responders and Volunteers in the 2021 Flood Disaster in Germany. In: Geosciences Jg. 14 Nr. 2, Artikel 46. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/geosciences14020046>.
 - Schneider, Moritz / Priesmeier, Peter / Fekete, Alexander / Lichte, Daniel / Fiedrich, Frank (2024): Cascading Effects of Critical Infrastructures in a Flood Scenario: A Case Study in the City of Cologne. In: Penkert, Berthold / Hellingrath, Bernd / Rode, Monika / Widera, Adam / Middelhoff, Michael / Boersma, Kees / Kalthöner, Matthias (Hrsg.): Proceedings of the International ISCRAM Conference. Information Systems for Crisis Response and Management, ISCRAM. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.59297/ws32ka31>.
 - Urbina L., Oscar J. / Fekete, Alexander / Matos, José C. / Teixeira, Elisabete R. (2024): Assessing Sustainability in Critical Infrastructures: From Literature Insights to a Framework Proposal. In: Barros, Joaquim A. O. / Cunha, Vítor M. C. F. / Sousa, Hélder S. / Matos, José C. / Sena-Cruz, José M. (Hrsg.): 4th Fib International Conference on Concrete Sustainability (ICCS2024): Volume 2. Cham: Springer (Lecture Notes in Civil Engineering, 574), S. 533–540. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-80724-4_65.
 - Urbina L., Oscar J. / Fekete, Alexander / Matos, José C. / Teixeira, Elisabete R. (2024): Social Resilience Assessment for Urban Fires in Guimarães Historic Center. In: International Journal of Disaster Risk Reduction: IJDRR Jg. 117, Artikel 105131. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.105131>.
-

Prof. Dr.-Ing. Rainer Feldhaus

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft

Publikation

- Heinemann, Ekkehard / Feldhaus, Rainer / Jokiel, Christian (2024): Hydraulik für Bauingenieure. 3., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2360-1>.
-

Prof. Dr. Ester Ferreira

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Applied Sciences in Conservation and Restoration

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Material Analysis for Cultural Heritage, Environment and Resources

Forschungsprojekte

A facility for chemical and mechanical μ -imaging of polymers in cultural heritage, resources, environmental conservation and engineering (PolyCon)

Synthetic polymers were first created by modification of natural polymers, subsequently by polymerising molecules gained from fossil fuels, and most recently through the development of advanced materials for targeted applications. This relatively young industry has already had a remarkable impact in society. On the one hand artefacts containing synthetic polymers are a significant part of technology, design, textile, modern and contemporary art museum collections. On the other hand, due to overproduction and inadequate recycling they have also found themselves as an overwhelming burden in the environment. Material characterisation to

understand ageing behaviour is not only important in the preservation of cultural heritage, but also to identify limiting factors in the recycling of polymer materials due to changes in relevant material properties and/or accumulation of contaminants along the circular value chains and is crucial in the evaluation of new materials in engineering. PolyCon is not only a facility which enables spatially resolved characterisation of chemical and mechanical properties at micro level – it is also a platform of interdisciplinary collaboration and a training initiative for young researchers.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Friederike Waentig, Prof. Dr. Viktoriia Wagner, Prof. Dr. Christoph Hartl, Prof. Dr. Christian Wolf

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2029

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Charlotte Stahmann, Emma Helfrich, Prof. Dr. Jörg Luderich, Andreas Käckel, Than Vu

Projektpartner: Mückelbauer Powerlyze GmbH (Nürnberg), Dr. Nicholas Phillips (Paul Scherrer Institute, Villigen, Schweiz)

Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.08.2025

Publikationen

- Hoffmann, Charlotte / Ferreira, Ester Simoes B (2024): Colour Changes in Depicted Foliage: Investigation into the Role of Gypsum in the Light Ageing of Yellow Lake Pigments. In: Sauge, Birgitte / Ford, Thierry / Froysaker, Tine / van den Berg, Klaas Jan (Hrsg.): Bridging the Gap: Synergies between Art History and Conservation. London: Archetype Publications, S. 177–184. Online verfügbar unter: <https://www.nasjonalmuseet.no/globalassets/9781916642041-btg-online.pdf>.
- Katrakova-Krüger, Danka / Öchsner, Simon / Ferreira, Ester Simoes B (2024): Material Characterization of Silicones for Additive Manufacturing. In: Polymers Jg. 16 Nr. 17, Artikel 2437. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym16172437>.

Prof. Dr. Sonia Fizek

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

sf@colognegamelab.de

<https://colognegamelab.de/about/faculty-staff/professors/prof-dr-sonia-fizek/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Media & Game Studies

Forschungsprojekte

Sustainable Transition for Europe's Game Industries (STRATEGIES)

STRATEGIES is a Horizon Europe funded project that supports Europe's game industries in realising their potential as drivers of sustainable innovation, contributing to achieving the goals of the European Green Deal and delivering an economy that works for people.

"Sustainable work – people and planet" (WP2 – project lead, Prof. Dr. Sonia Fizek, TH Köln) investigates game development work cultures with a specific focus on the environmental sustainability of Europe's game industries. It will generate data that will enhance understanding of the environmental impact of game development.

Project's website: <https://www.strategieshorizon.eu>

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Ruth Dorothea Eggel

Projektpartner: Utrecht University, Manchester Metropolitan University, Aalborg University, University of Warsaw, University of Malta and eight other partners including international organisations and companies

Fördermittelgeber: European Union and the UK Research & Innovation, Horizon Europe Programme

Laufzeit: 01.03.2024 bis 30.01.2027

Greening Games

The goal of the project “Greening Games – Building Higher Education Resources for Sustainable Video Game Production, Design & Critical Game Studies (2021–2024)” was to develop, test and distribute flagship didactic materials addressing the interdisciplinary nature of green digital gaming. These were tested in selected higher education programs in Germany, the Netherlands, Czechia and Finland. We built an online repository with 50 units of diverse didactic materials, which are shared open access with a broader academic and teaching community. It was our core strategic responsibility to educate students about the relations between digital games and the environment. We believe that the more aware students of today will become greener game designers, programmers, and academic leaders of tomorrow. At the center of our partnership’s didactic philosophy were human responsibility, ethical game design and sustainable gaming culture.

Project’s website: <https://greeninggames.eu>

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Laura Frings

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

Fördermittelgeber: European Union, Erasmus+ Programme, Cooperation Partnerships in Higher Education

Laufzeit: 21.11.2021 bis 21.11.2024

Publikationen

- Fizek, Sonia (2024): From Media History of Digital Games to Games in the Age of the Anthropocene. In: Journal of Gaming & Virtual Worlds Jg. 16 Nr. 1, S. 3–7. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1386/jgvw_00088_2.
- Fizek, Sonia (2024): Material Infrastructures of Play: How the Games Industry Reimagines Itself in the Face of Climate Crisis. In: ob de Beke, Laura / Raessens, Joost / Werning, Stefan / Farca, Gerald (Hrsg.): Ecogames: Playful Perspectives on the Climate Crisis. Amsterdam: Amsterdam University Press (Green Media, 1), S. 525–542. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9789048557219-026>.
- Fizek, Sonia (2024): Nature Playing: On the Experience of Contemplating Technologically Mediated Nature within the Game World of Riders Republic. In: Games and Culture: A Journal of Interactive Media. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/15554120241273329>.
- Fizek, Sonia (2024): Spielen für die Zukunft: Können Videospiele uns dabei helfen, die Zukunft in Zeiten der Klimakrise neuzuschreiben? In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Bundeszentrale für politische Bildung: Politik Geschichte Internationales. Bonn. Online verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/kultur/digitale-spiele/546959/spielen-fuer-die-zukunft/>.
- Fizek, Sonia / Frings, Laura / Haggis-Burridge, Mata / Clavero, Tuki / Kolek, Lukáš / Hubert, Andrea / Koskinen, Karoliina / Garda, Maria B. (2024): Greening Games Sustainability Kit: A Set of Educational Tools, Resources and Recommendations developed in the Greening Games Project. Online verfügbar unter: <https://greeninggames.eu/publications/>.

Prof. Dr. Michael Freiburg

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Institut für Automation & Industrial IT

michael.freiburg@th-koeln.de

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Elektrotechnik und Elektroenergiesysteme

Forschungsprojekte

Erstellung eines Konzepts für Hackschnitzelanlagen

Erstellung einer Checkliste für Kommunen, Planer und Entscheidungsträger zur Planung und Umsetzung von Holzhackschnitzelheizanlagen sowie Analyse bestehender regionaler Anlagen mit Identifikation von Problemfeldern und Lösungsansätzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Mirko Lotz-Blumberg
 Projektpartner: Zebio e. V.
 Laufzeit: 15.09.2024 bis 31.10.2024

Lehrforschungsprojekt: Bewässerung, Trinkwasserqualität und Elektrifizierung in Tansania

Im Rahmen des Lehrforschungsprojektes erarbeiten Studierende nach Aufgabenstellung Konzepte zur Bewässerung, Trinkwasserqualität und Elektrifizierung in Tansania. Bei den Bewässerungskonzepten sind die notwendigen Pumpen, die Bewässerungssysteme sowie elektronische Komponenten zur Überwachung und Steuerung der Systeme inkludiert. Des Weiteren können Konzepte zur Filterung bzw. Aufbereitung von Wasser bearbeitet werden. Bei den Projekten zur Elektrifizierung handelt es sich um Inselnetzkonzepte inklusive PV, Wasserturbinen oder kleine Windkraftanlagen mit oder ohne Batterie-Speicher.

Projektpartner: Eine-Welt-Gruppe Schlins/Röns
 Laufzeit: 05.02.2024 bis 31.12.2025

Genauigkeitsanalyse der Energiemessung bei dynamischen Netzbedingungen im industriellen Umfeld

Industriebetriebe installieren vermehrt leistungselektronische Komponenten (z. B. Photovoltaik), Rückspeiseeinheiten sowie Energiemessgeräte zum aktiven Energiemanagement. In Industrienetzen und an den Übergabestellen zum Netzbetreiber werden daher mitunter sehr dynamische Bezugs- und Rückspeisevorgänge sowie verzerrte Signalformen von Strom und Spannung sichtbar. Die tatsächliche Genauigkeit von elektronischen Energiemessgeräten kann aber bei solchen Betriebsituationen und Signalformen deutlich abweichen und ist bis dato nicht öffentlich bekannt. Das übergeordnete Ziel dieser Studie ist eine Genauigkeitsanalyse der Energiemessung bei dynamischen Betriebsbedingungen im industriellen Umfeld. Zur Zielerreichung werden zunächst industrietypische Lastszenarien, Netzsituationen und Signalverläufe durch Messungen erfasst und dann im Labor nachgebildet sowie entsprechende Prüfsignale für zukünftige Untersuchungen definiert. Marktübliche Geräte zur Messung von Energieflüssen werden untereinander und mit Referenzmessungen verglichen sowie den direkt aus den Maschinensteuerungen erfassten Kenndaten gegenübergestellt, um deren Nutzbarkeit als Datenquelle zu evaluieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Felix Hackelöer
 Projektpartner: PTB Braunschweig
 Fördermittelgeber: progres.NRW – Innovation
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 15.10.2024

Datengetriebenes Unterstützungssystem für die Diagnostik elektrischer Betriebsmittel

In diesem Projekt werden moderne Werkzeuge und Methoden der Datenwissenschaften auf Mess- und Diagnosedaten von elektrischen Betriebsmitteln angewendet, um dem Anwender die Bewertung der Diagnoseergebnisse und des Alterungszustandes zu erleichtern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Dietlind Zühlke
 Projektpartner: Elektro Koopmann GmbH
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

Publikationen

- Freiburg, Michael / Schmidt, Matthias / Guo, Xiaofei / Christ, Lukas / Hackelöer, Felix / Abraham, Robin (2024): Accuracy of Electricity Metering and Monitoring Devices under Industry-Typical Operating Conditions. In: IEEE (Hrsg.): 2024 IEEE 14th International Workshop on Applied Measurements for Power Systems (AMPS). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/AMPS62611.2024.10706684>.
- Guo, Xiaofei / Schmidt, Matthias / Freiburg, Michael / Abraham, Robin / Hackelöer, Felix / Christ, Lukas Johannes / Brennecke, Christian / Bierbach, Sascha / Schellenberg, Ralf (2024): Laboratory Setup for Accuracy Investigation of Electricity Meters and Monitors under Industry-Typical Operating Conditions. In: Mesago Messe Frankfurt GmbH (Hrsg.): PCIM Europe: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management. Berlin; Offenbach: VDE, S. 397–402.
- Lüpschen, Alexander / Lohr, Sebastian / Zühlke, Dietlind / Freiburg, Michael / Jenau, Frank (2024): Vor-Ort-Diagnose von Mittelspannungskabeln – Felderfahrungen und Potenziale moderner Informationssysteme. In: VDE ETG (Hrsg.): VDE Hochspannungstechnik 2024: 5. ETG-Fachtagung, 11.–13. November 2024 in Berlin. Berlin; Offenbach: VDE Verlag GmbH (ETG-Fachbericht, 175), S. 344–349.
- Lüpschen, Alexander / Rehbach, Nicolas / Farooqui, Munam / Zühlke, Dietlind / Freiburg, Michael / Jenau, Frank (2024): Medium Voltage Energy Cable Diagnostics – Service Provider Experiences and Diagnostic Information System. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2024 59th International Universities Power Engineering Conference (UPEC). Piscataway, NJ: IEEE, S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/UPEC61344.2024.10892456>.
- Menke, Peter / Lapcevic, Vladan / Freiburg, Michael / Rajovic, Vladimir / Vassilyev, Mikhail (2024): Standardization and On-site Calibration of Metering System using LPIT and/or Merging Units. Online verfügbar unter: <https://www.e-cigre.org/publications/detail/b5-10887-2024-certification-and-on-site-calibration-of-metering-system-based-on-lpit.html>.

Prof. Dr. Gundolf S. Freyermuth

Fakultät für Kulturwissenschaften
Cologne Game Lab
gundolf.freyermuth@th-koeln.de
www.freyermuth.com

Lehr- und Forschungsgebiet: Media and Game Studies

Forschungsprojekt

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

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

Fördermittelgeber: Volkswagenstiftung (VW-Stiftung)
Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2024

Publikationen

- Freyermuth, Gundolf S. (2024): Film and Games as Alter Egos: Towards a Media Theory of Audio-Visual Play. In: Journal of Gaming & Virtual Worlds Jg. 16 Nr. 1, S. 9–32. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1386/jgvw_00089_1.
- Freyermuth, Gundolf S. (2024): Wer war WM?: Auf den Spuren eines Televisionärs: Wolfgang Menges Leben und Werk. 1. Auflage. Berlin: Kulturverlag Kadmos Berlin.

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

Forschungsprojekte

Queerness in der bibliothekswissenschaftlichen Lehre (QueerBiL)

QueerBiL ist ein Fellowship im Projekt „Geschlechteraspekte in Forschung und Transfer der TH Köln“ (Get-iT@TH Köln). Im Sinne eines transformativen Forschungsdesigns wird ein Mixed-Method-Ansatz verfolgt, um zwei Forschungsfragen zu adressieren: (a) Wo und wie kommen queere und queerfeministische Themen, Menschen und Perspektiven in der bibliothekswissenschaftlichen Lehre vor? (b) Wo und wie können sie künftig vorkommen und wechselwirken? Über die bisherige Repräsentation und Rezeption dieser Themen, Menschen und Perspektiven in der bibliothekswissenschaftlichen Lehre in Deutschland ist bislang wenig bekannt.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2024 bis 28.02.2026

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

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

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

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

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

Publikationen

- Fekete, Alexander / Frick, Claudia / Beckers, Daniel / Hetkämper, Chris / Holtmann, Friederike / Laux, Julia / Nehren, Udo / Ribbe, Lars / Becker, Klaus (2024): Measuring Transformation Concerning Climate Change and Extreme Events at the Regional Level: Actor Needs and Spatial Assessment in the Cologne District, Germany. In: *GeoJournal* Jg. 89 Nr. 6, Artikel 246. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11246-9>.
- Frick, Claudia (2024): Gedanken um die Klimakrise: Wissenschaftliche Erkenntnisse und interne Dialoge. In: Köhler, Thomas / Leisgang, Theresa / Schwen, Gerriet / Seckmeyer, Gunther (Hrsg.): *Klima, Kollaps, Kommunikation: Perspektiven auf das Climate Endgame*. Hannover. Online verfügbar unter: <https://klima-kollaps-kommunikation.de/beitraege/gedanken-um-die-klimakrise>.
- Frick, Claudia (2024): Queerness in der bibliothekswissenschaftlichen Lehre. In: *Queerbrarians*. Online verfügbar unter: <https://queerbrarians.de/2024/09/30/neues-projekt-queerbil/>.
- Frick, Claudia / Blümm, Mirjam (2024): Forschendes Lernen im Bereich der Open Science. In: Universität Hamburg (Hrsg.): *Insel der Forschung: Eine interaktive Materialsammlung für forschendes Lernen*. Online verfügbar unter: <https://inseldersforschung.blogs.uni-hamburg.de/2024/09/19/forschendes-lernen-im-bereich-der-open-science/>.
- Frick, Claudia / Schaer, Philipp (2024): ChatGPT, schreibe mir einen Aufsatz über Ursula Georgy. In: Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): *Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy*. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 36–51. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Frick, Claudia / Schaer, Philipp (2024): ChatGPT, schreibe mir einen Aufsatz über Ursula Georgy. In: *ePublications*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2731>.
- Frick, Claudia / Seltmann, Melanie (2024): Referenzrahmen für eigenständige digitale Wissenschaftskommunikation durch Forschende. In: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften: Working Papers* Jg. 3. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17175/wp_2023b_v2.
- Frick, Claudia / Seltmann, Melanie (2024): Wissenschaftskommunikation. In: Engelkenmeier, Ute / Keller-Loibl, Kerstin / Schmid-Ruhe, Bernd / Stang, Richard (Hrsg.): *Handbuch Bibliothekspädagogik*. De Gruyter, S. 291–304. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111032030-027>.
- Frick, Claudia / Zeuner, Philipp / Buchert, Caleb / Markus, Daniela / Fötsch, Norma / Fischer, Yvonne / Wieseler, Emma / Ramünke, Sabrina / Baumann, Nik (2024): Being Queer (in Libraries) is Political. In: *LIBREAS. Library Ideas: Die neue elektronische Zeitschrift für Bibliothekswissenschaft* Nr. 45, S. 1–19. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18452/29148>.
- Frick, Claudia / Zeuner, Philipp / Buchert, Caleb / Markus, Daniela / Fötsch, Norma / Fischer, Yvonne / Wieseler, Emma / Ramünke, Sabrina / Baumann, Nik (2024): Queer sein ist (bibliotheks)politisch. In: *LIBREAS. Library Ideas: Die neue elektronische Zeitschrift für Bibliothekswissenschaft* Nr. 45, S. 1–19. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18452/29144>.
- Laux, Julia / Frick, Claudia (2024): Reallabore als Lernräume in der partizipativen Wissenschaftskommunikation. In: *Magazin erwachsenenbildung.at: Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs* Jg. 52 Nr. Juni, S. 18–25. Online verfügbar unter: <https://erwachsenenbildung.at/magazin/ausgabe-52/19399-reallabore-als-lernraeume-in-der-partizipativen-wissenschaftskommunikation.php>.
- Seltmann, Melanie Elisabeth-H. / Frick, Claudia (2024): Open Public Peer Review auf dem Prüfstand: Community-Einfluss auf den Referenzrahmen für eigenständige digitale Wissenschaftskommunikation durch Forschende. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10706168>.
- Seltmann, Melanie Elisabeth-H. / Frick, Claudia (2024): Open Public Peer Review auf dem Prüfstand: Community-Einfluss auf den Referenzrahmen für eigenständige digitale Wissenschaftskommunikation durch Forschende. In: Weis, Joëlle / Bunout, Estelle / Haider, Thomas (Hrsg.): *Book of Abstracts – DHd2024: Quo Vadis DH*. Passau. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10698498>.

- Seltsmann, Melanie / Frick, Claudia (2024): Mit gutem Beispiel voran?: Fallstudie eines interdisziplinären Open-Peer-Reviews. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 11 Nr. 4, S. 1–9. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/o-bib/6067>.
 - Tappenbeck, Inka / Frick, Claudia (2024): Impulse für die Personalgewinnung mit dem berufsbegleitenden MALIS-Studiengang. In: ProLibris: Mitteilungsblatt Jg. 29 Nr. 3, S. 108–111. Online verfügbar unter: <https://www.bibliotheken-nrw.de/projekte/prolibris/>.
 - Zeuner, Philipp / Buchert, Caleb / Fischer, Yvonne / Baumann, Nik / Frick, Claudia / Ramünke, Sabrina (2024): Bibliotheken als Safe(r) Spaces für die LGBTQIA+ Community?: Hands-on Lab auf der BiblioCon 2024. In: Ausbilden, Publizieren, Informieren: API: studentisches Magazin der HAW Hamburg Jg. 5 Nr. 2, S. 1–9, Artikel 8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15460/apimagazin.2024.5.2.209>.
-

Prof. Dr. Olivier Fuchs

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Internationale Wirtschaft

Publikationen

- Fuchs, Olivier (2024): Erfolgsfaktoren für die altersübergreifende Mitarbeiterbindung und Motivation von „Digital Natives“ in der modernen Arbeitswelt. Online verfügbar unter: <https://www.researchgate.net/publication/381853213>.
 - Fuchs, Olivier / Lorenz, Emma / Fuchs, Leonard (2024): Generational Differences in Attitudes Towards Work and Career: A Systematic Literature Review on the Preferences Of Generations X, Y and Z. In: International Journal of Innovative Research and Advanced Studies (IJIRAS) Jg. 11 Nr. 7, S. 54–71. Online verfügbar unter: <https://www.ijiras.com/july-issue-2024/>.
 - Fuchs, Olivier / Robinson, Craig (2024): Operationalising Critical Realism for Case Study Research. In: Qualitative Research Journal Jg. 24 Nr. 3, S. 245–266. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/QRJ-07-2023-0118>.
 - Thienen, Lisa / Fuchs, Olivier / Schwarz, Stefan (2024): Professionelles Trennungsmanagement in Insolvenzverfahren. In: Zeitschrift für Restrukturierung und Insolvenz Jg. 5 Nr. 16, S. 689–693. Online verfügbar unter: <https://www.zri-online.de/heft-16-2024/zri-2024-689-professionelles-trennungsmanagement-in-insolvenzverfahren/>.
 - Fuchs, Olivier (2024): The Seal of the Phanariot Prince Constantine Ypsilantis as Voivod of Moldavia. In: Plural: Journal of the History and Geography Department Jg. 12 Nr. 1, S. 5–22. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.37710/plural.v12i1_1.
-

Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Bibliotheksmanagement, Statistik, Daten- und Digitalkompetenz

Forschungsprojekte

Data Literacy Initiative (DaLI)

Die Data Literacy Initiative (DaLI) entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Herzstück ist der Data-Literacy-Basiskurs, der im Wintersemester im Umfang von insgesamt 2/4 SWS und mit einem begleitenden Open-Data-Projekt mit offenen Wetterdaten stattfindet. Zusätzlich wurden mit einer Data-Literacy-Projektwoche sowie dem virtuellen Vorlesungsverzeichnis für alle Veranstaltungen zum Thema Daten an der TH weitere Elemente für die Studierenden angeboten. Zum ersten Mal wurde eine Ringvorlesung zum Thema „Data Literacy and Ethics“ im Wintersemester in englischer Sprache fakultätsübergreifend angeboten und sowohl in Präsenz als auch virtuell durchgeführt. Nach einer Förderung des Projektes durch den Stifterverband der deutschen Wissenschaft hat die TH Köln die Förderung für 3 weitere Jahre übernommen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Boris Naujoks, Prof. Dr. Richard Hirsch, Dr. Elisabeth Kaliva, Dr. Martina Echtenbruck
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2026

#Digitalkompetenz.NRW

Im Projekt #Digitalkompetenz.NRW wird ein Web-Angebot zur Förderung relevanter Digitalkompetenzen an Hochschulen entwickelt, das sich am Modell des #DigitalcheckNRW orientiert. Ziel ist es, Hochschulangehörigen eine Webpräsenz zur Verfügung zu stellen, die ihnen dabei hilft, eigene Digitalkompetenzen zu erkennen, zu bewerten und gezielt weiterzuentwickeln. Dabei werden drei Kernmodule entwickelt: (i) ein Self-Assessment-Tool zur Einschätzung des eigenen Kompetenzprofils, (ii) ein Katalog, der einen umfassenden Überblick über Informations-, Weiterbildungs- und Schulungsangebote im Bereich digitaler Schlüsselqualifikationen an Hochschulen bietet, sowie (iii) ein Pfadfinder, der die Ergebnisse des Self-Assessments mit den Katalogangeboten verbindet und so als zielgenaues Empfehlungssystem für die Nutzenden dient.

Die Webpräsenz wird auf die Bedürfnisse mehrerer Zielgruppen zugeschnitten, um die spezifischen Erfordernisse von Studierenden, Lehrpersonal und Wissenschaftler*innen sowie Beschäftigten in den Verwaltungen gezielt adressieren zu können. Der Fokus liegt dabei auf digitalen Kompetenzbereichen, die für Mitglieder der Hochschulen von besonderer Bedeutung sind. Dazu gehören Daten- und KI-Kompetenzen gemeinsam mit den zugehörigen technologischen Kompetenzen sowie digitale Kommunikations- und Kollaborationskompetenzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Susanne Gläser (ZLE), Eva Zielasko, Elvira Bayrova, Terence Droste
 Projektpartner: RWTH Aachen, Universität Bonn, Hochschule Niederrhein
 Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 26.12.2025

Publikationen

- Fühles-Ubach, Simone / Hufer, Klaus-Peter / Banach, Wiktorja / Kortmann, Melina / Persé, Lina / Rickert, Elisa / Schlimbach, Anna / Seitz, Bjarne (2024): Argumente gegen Stammtischparolen – auch für Bibliothekarinnen und Bibliothekare. In: Bibliothek: Forschung und Praxis Jg. 48 Nr. 2, S. 225–235. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/bfp-2024-0012>.
- Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim (2024): Management und Innovation. In: Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 52–61. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.) (2024): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92). Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Oppermann, Leif / Riedinger, Urs / Schmitz, Miriam / Uzun, Yücel / Brosda, Constantin / Syrek, Christine / Fühles-Ubach, Simone (2024): Enhancing Customer Shopping Experience Through AR Mini-Games. In: tom Dieck, M. Claudia / Jung, Timothy / Kim, Yen-Soon (Hrsg.): XR and Metaverse: Proceedings of the 8th International XR-Metaverse Conference 2023, Las Vegas, USA. Cham: Springer, S. 16–28. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-50559-1_2.

Prof. Dr.-Ing. Arnulph Fuhrmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Computergrafik, Echtzeitrendering, Virtual Reality

Forschungsprojekte

VIRTOSHA

Ziel des Projekts ist die Erstellung einer Virtual-Reality-Trainingsumgebung mit haptischem Feedback für chirurgische Operationen an Hart- und Weichgeweben. Durch die Analyse von echten Operationen an Patient*innen und Präparaten werden die Schritte und Optionen des Eingriffs erfasst, einschließlich des Verhaltens von Gewebe, Implantaten und Werkzeugen sowie der haptischen

Rückmeldung. Mithilfe eines Autorentools können verschiedene Prozesse miteinander verbunden werden, um neue Übungsabläufe zu erstellen. Eine korrekte Simulation der Gewebe sowie die präzise Integration der Handbewegungen sind entscheidend für die Immersion.

Die haptische Interaktion mit Werkzeugen basiert auf einer zu entwickelnden Bohr- und Schraubensimulation, die mit Haptik-Armen umgesetzt wird und realitätsgetreue Manipulationen ermöglicht. Weitere Merkmale für eine lernförderliche Erfahrung bestehen in der Darstellung der Gewebemerkmale bei manueller und werkzeuggeführter Interaktion sowie in realistischem Rendering. Die gesamte Trainingsumgebung wird in enger Zusammenarbeit mit medizinischen Anwender*innen erstellt, um ein sinnvolles Lehrwerkzeug zu schaffen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Kristoffer Waldow M. Sc., Dr. Turhan Civelek

Projektpartner: MindPort GmbH, Universitätsklinikum Bonn, Haption GmbH

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), EFRE – Gesünder.IN.NRW

Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2027

Games Technology Network

Computerspiele sind beliebt – und ein Wachstumsmarkt mit enormem Potenzial. Nordrhein-Westfalen hat sich in den vergangenen Jahren zu einem bedeutenden Games-Standort innerhalb Deutschlands entwickelt. Die Forschung im Bereich Games Technology findet jedoch noch individuell an den jeweiligen Hochschulen und oftmals ohne Einbindung der Spieleindustrie statt. Vor diesem Hintergrund haben sich vier nordrhein-westfälische Hochschulen zusammengetan, um das „Games Technology Network“ (GTN) aufzubauen. Neben der Technischen Hochschule Köln sind die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, die RWTH Aachen und die Hochschule Düsseldorf an dem Netzwerk beteiligt.

Das Vorhaben hat zum Ziel, ein Netzwerk von akademischen und Industrie-Partnern aufzubauen, das Forschung und Entwicklung in der Spielertechnologie in NRW befördert. Dazu sollen Workshops durchgeführt werden, in deren Rahmen in enger Verzahnung mit der Industrie Innovationspotenziale analysiert werden. Aufbauend darauf werden Games-Technology-Demonstratoren entwickelt, um die damit verbundenen Entwicklungszweige zu explorieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Björn Bartholdy, Olaf Clausen M. Sc., Kristoffer Waldow M. Sc., Martin Misiak M. Sc.

Projektpartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Hochschule Düsseldorf

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

Laufzeit: 01.11.2021 bis 30.10.2024

Publikationen

- Clausen, Olaf / Fuhrmann, Arnulph / Mišiak, Martin / Latoschik, Marc Erich / Marroquim, Ricardo (2024): Rendering Diffraction Phenomena on Rough Surfaces in Virtual Reality. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): Proceedings of the ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, VRST. New York: Association for Computing Machinery, Artikel 85. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3641825.3689516>.
- Waldow, Kristoffer / Decker, Lukas / Mišiak, Martin / Fuhrmann, Arnulph / Roth, Daniel / Latoschik, Marc Erich (2024): Investigating Incoherent Depth Perception Features in Virtual Reality Using Stereoscopic Impostor-Based Rendering. In: IEEE (Hrsg.): Proceedings – 2024 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces – Abstracts and Workshops (VRW). IEEE, S. 921–922. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/VRW62533.2024.00257>.
- Waldow, Kristoffer / Fuhrmann, Arnulph / Roth, Daniel (2024): Deep Neural Labeling: Hybrid Hand Pose Estimation Using Unlabeled Motion Capture Data With Color Gloves in Context of German Sign Language. In: IEEE (Hrsg.): Proceedings: 2024 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and eXtended and Virtual Reality, S. 1–10. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/AIxVR59861.2024.00009>.
- Waldow, Kristoffer / Fuhrmann, Arnulph / Roth, Daniel (2024): Facial Feature Enhancement for Immersive Real-Time Avatar-Based Sign Language Communication Using Personalized CNNs. In: IEEE (Hrsg.): Proceedings – 2024 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces – Abstracts and Workshops (VRW). IEEE, S. 919–920. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/VRW62533.2024.00256>.

Prof. Dr. Michael Gartz

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Angewandte Optik und Elektronik
michael.gartz@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/michael.gartz/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Optische Messtechnik, optische Spektroskopie

Publikation

Interview:

- Fuchs, M. (2024): WDR Markt vom 20.11.2024: Nagelstudio für zu Hause – günstig, aber auch sicher?: Fernsehbeitrag mit Prof. Dr. Michael Gartz. In: WDR Markt. Online verfügbar unter: <https://www.ardmediathek.de/video/markt/markt-vom-20-11-2024/wdr/Y3JpZDovL3dkci5kZS9CZWl0cmFnLXNvcGhvcnEtMjUyN2ZlYzEtYWl2Zi00YjZlThiZjUtYzI0MjlmZmY2MTgy>.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Gartz

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitale Fabrik, digitales Produktionsmanagement, Fertigungstechnik, Materialwirtschaft und Logistik, Gestaltung und Digitalisierung von Fertigungssystemen

Publikation

- Gartz, Thomas / Liebertz, Yannick / Uhlig, Luis (2024): Vorgehensmodell zur Analyse und Auswahl einer IoT-Plattform für KMU. In: Zeitschrift für Wirtschaftlichen Fabrikbetrieb Jg. 119 Nr. 12, S. 951–956. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/zwf-2024-1177>.

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: International Macroeconomics, Capital Markets, Monetary Policy, Microeconomics, International Trade, Productivity, Technological Change, Innovation, Inequality, Sustainability, Economic Policy, Competition Policy, Risk Management

Forschungsprojekte

Culture and sustainability

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

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

Sustainability and artificial intelligence

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

Projektpartner: EarthScore
 Laufzeit: Seit 01.02.2023

FvS Business Cycle Indicator for Germany

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

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

Publikationen

- Gehringer, Agnieszka (2024): Bausteine der geoökonomischen Fragmentierung. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/studien/detail/bausteine-der-geoekonomischen-fragmentierung>.
- Gehringer, Agnieszka (2024): Die goldenen Zeiten der ausländischen Direktinvestitionen Chinas sind womöglich vorbei. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/studien/detail/die-goldenen-zeiten-der-auslaendischen-direktinvestitionen-chinas-sind-womoeglich-vorbei>.
- Gehringer, Agnieszka (2024): Factoring in Trump 2.0. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/detail/factoring-in-trump-20>.
- Gehringer, Agnieszka (2024): Wie leistungs(n)fähig ist der deutsche Staat? In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/studien/detail/wie-leistungsunfaehig-ist-der-deutsche-staat>.
- Gehringer, Agnieszka / Kowalski, Susann (2024): Mapping Sustainability Measurement: A Review of the Approaches, Methods, and Literature. Cham: Springer (Sustainable Development Goals Series). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-47382-1>.
- Gehringer, Agnieszka / Mayer, Thomas (2024): Leviathan: More Sand than Oil in the Gears. In: Flossbach von Storch AG (Hrsg.): Flossbach von Storch Research Institute. Online verfügbar unter: <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/en/studies/detail/leviathan-mehr-sand-als-oel-im-getriebe>.

Prof. Klaus Gennen

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Wirtschaftsrecht, Informationstechnologierecht, Recht der Digitalisierung, elektronischer Geschäftsverkehr

Mitglied in der Forschungsstelle: Kölner Forschungsstelle für Medienrecht

Publikationen

- Gennen, Klaus (2024): § 16 Rechte am Arbeitsergebnis. In: Moll, Wilhelm / Eckhoff, Frank / Reufels, Martin (Hrsg.): Münchener Anwaltshandbuch Arbeitsrecht. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. München: C.H. Beck, S. 506–579.
- Gennen, Klaus (2024): Kommentierung von Art. 40, 41 DS-GVO. In: Schwartmann, Rolf / Jaspers, Andreas / Thüsing, Gregor / Kugelmann, Dieter (Hrsg.): DS-GVO/BDSG: Datenschutz-Grundverordnung, Bundesdatenschutzgesetz. 3., neu bearbeitete Auflage. Heidelberg: C.F. Müller (Heidelberger Kommentar), S. 836–883.

- Gennen, Klaus (2024): Kommentierung zu §§ 12, 17 ArbNErfG. In: Boemke, Burkhard / Kursawe, Stefan (Hrsg.): Gesetz über Arbeitnehmererfindungen: Kommentar. 2. Auflage. München: C.H.Beck.
 - Gennen, Klaus (2024): Liability in the Use of AI Systems in the Agricultural Sector: Regulatory Efforts and Contractual Stipulations. In: Hoffmann, Christa / Stein, Anthony / Gallmann, Eva / Dörr, Jörg / Krupitzer, Christian / Floto, Helga (Hrsg.): Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft. Fokus: Biodiversität fördern durch digitale Landwirtschaft. Welchen Beitrag leisten KI und Co? Bonn: Gesellschaft für Informatik e. V. (GI-Edition. Proceedings, P-344), S. 47–57. Online verfügbar unter: <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/43923>.
 - Gennen, Klaus (2024): Webcontent-Vertrag. In: Redeker, Helmut (Hrsg.): Handbuch der IT-Verträge. Stand: November 2024. Köln: Otto Schmidt, Artikel Kapitel 3.9.
-

Prof. Dr. Birgit Glösen

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

birgit.gluesen@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/birgit.gluesen/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Physikalische Chemie, Oberflächen- und Grenzflächenchemie

Forschungsprojekte

Biobasierte Tenside – selbstorganisierende Strukturen für Pharmazeutika und Kosmetik (BioTense)

Zwei wichtige Fragestellungen treiben aktuelle Entwicklungen von Lipiden und Tensiden an, die in der Forschungskoooperation BioTense gemeinsam betrachtet werden sollen:

- 1) die Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit der Produkte,
- 2) die Optimierung der funktionellen Parameter in innovativen Formulierungen.

Das Ziel des Kooperationsvorhabens ist es, diese beiden Fragestellungen anhand von biotechnologisch hergestellten Tensiden in beispielhaften Formulierungen zu adressieren. Biobasierte kationische Tenside, die sowohl in der kosmetischen als auch der pharmazeutischen Industrie von Interesse sind, wurden hierzu als geeignete neue Entwicklungskandidaten identifiziert. Neben ihren tensidischen besitzen sie auch antimikrobielle Eigenschaften und wechselwirken mit anionischen Biomolekülen wie DNA und RNA. Daher werden sie als Bestandteil hydrophober selbstorganisierender Lipidstrukturen eingesetzt, wie sie zurzeit beispielsweise als Carrier für m-RNA-Impfstoffe verwendet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ulrich Schörken, Viktoriia Wagner, Carolin Ganas, Pubali Kar

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

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.12.2026

Kombination biobasierter Bausteine zur Synthese Linker-basierter Mehrkomponenten-Tenside (CombiOne)

Auf Basis biogener Rohstoffe stehen Bausteine wie Zucker, Aminosäuren oder Lipide in großen Mengen zur Verfügung. Aus diesen Intermediaten sollen neue „High-Performance“-Produkte synthetisiert werden, um den Anteil nachwachsender Rohstoffe in der heimischen Spezialchemie zu erhöhen und die Wertschöpfung nachwachsender Rohstoffe zu verbessern. Ziel ist es, maßgeschneiderte amphiphile Moleküle mit einem breiten Anwendungspotential als Lösungsvermittler, Tenside oder Emulgatoren bereitzustellen. Als neues Konzept sollen Produkte bevorzugt aus drei Bausteinen, verknüpft über einen bifunktionalen biobasierten Linker, aufgebaut werden. Über kombinierte chemische und biokatalytische Synthesewege sind neue Moleküle in einer breiten Strukturvariation zugänglich, die analytisch und physikochemisch hinsichtlich ihres Anwendungspotentials charakterisiert und selektiert werden sollen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ulrich Schörken, Edda John, Frerik Jumpertz

Projektpartner: BASF Personal Care & Nutrition GmbH, Henkel AG & Co. KGaA

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Publikationen

- Jolmes, Tristan / Tayari, Siwar / Bresser, Marc / Müller, Sonja / Glösen, Birgit / Schörken, Ulrich (2024): Comparative Analysis of Bio-Based Amino Acid Surfactants obtained via Diels-Alder Reaction of Cyclic Anhydrides. In: Green Processing and Synthesis Jg. 13 (2024) Nr. 1, Artikel 20230140. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/gps-2023-0140>.
 - Optatzi, Jörn Philipp / Schmiedel, Peter / Glösen, Birgit / Hesami, Mahdis (2024): Addressing the Non-ideality of an Application Relevant Surfactant Mixture within the Hydrophilic-Lipophilic-Deviation Concept. In: Journal of Surfactants and Detergents. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/jsde.12809>.
-

Prof. Dr. Anna Lena Götsche

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Soziales Recht

anna_lena.goettsche@th-koeln.de

https://www.th-koeln.de/personen/anna_lena.goettsche/

Lehr- und Forschungsgebiet: Familien-, Kinder- und Jugendrecht, Kritische Rechtstheorie

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

Publikationen

- Götsche, Anna Lena (2024): „Woher kommt eigentlich ...?“ Der rechtliche Schutz der Ehe. In: Ad Legendum: AL; die Ausbildungszeitschrift aus Münsters Juridicum/Ad Legendum e.V. Jg. 21 Nr. 3/2024, S. 225–228. Online verfügbar unter: <https://www.adlegendum.de/web/>.
 - Götsche, Anna Lena / Roßbach, Susanna (2024): Das Selbstbestimmungsgesetz – Progressives Gesetz mit Verbesserungspotential. In: Vorgänge: Zeitschrift für Bürgerrechte und Gesellschaftspolitik; herausgegeben von der Humanistischen Union, vereinigt mit der Gustav-Heinemann-Initiative, Jg. 62 Nr. 4/2023, S. 77–85.
-

Prof. Dr. Andreas Grebe

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institute of Computer and Communication Technology

andreas.grebe@th-koeln.de

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

<https://www.dn.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Datennetze (Computer Networks)

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS), Next Generation Services in Heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT)

Forschungsprojekt

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

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

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

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

Projektpartner: PROCYDE GmbH

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

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2024

Publikationen

- Wani, Mohamad Saalim / Kretschmer, Mathias / Schroder, Bernd / Grebe, Andreas / Rademacher, Michael (2024): Open RAN: A Concise Overview. In: IEEE Open Journal of the Communications Society. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/OJ-COMS.2024.3430823>.
- Wittemeier, Henrik / Karl, Thomas / Dieterich, Arn Jonas / Grebe, Andreas (2024): Digital Forensics and Incident Response (DFIR) in O-RAN Implementations. In: Informationstechnische Gesellschaft (VDE ITG) (Hrsg.): Mobilkommunikation – Technologien und Anwendungen: Beiträge der 28. VDE ITG-Fachtagung, 15./16. Mai 2024 in Osnabrück. Berlin: VDE Verlag GmbH (ITG-Fachbericht, 316), S. 25–30.
- Wittemeier, Henrik / Dieterich, Arn Jonas / Grebe, Andreas / Karl, Thomas (2024): Open RAN Threat Analysis of the O-RAN SC Reference Implementation. In Ergebnisse der Workshops des Forschungsschwerpunkts Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS). Köln: TH Köln (Kölner Beiträge zur technischen Informatik, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1240>.
- Bartz, Rainer / Behrend, Andreas / Grebe, Andreas / Krawutschke, Tobias / Nissen, Hans Wilhelm / Rhein, Beate / Wörzberger, René / Yuan, Chunrong (Hrsg.) (2024): Ergebnisse der Workshops 2023 und 2024 des Forschungsschwerpunkts Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS). Köln: TH Köln (Kölner Beiträge zur technischen Informatik, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1240>.

Prof. Dr. Stefan M. Grünvogel

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Institut für Medien- und Phototechnik

stefan.gruenvogel@th-koeln.de

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Computeranimation und Datenverarbeitung

Publikation

- Grünvogel, Stefan Michael (2024): Einführung in die Computeranimation: Methoden, Algorithmen, Grundlagen. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41989-9>.

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, additive Fertigung, Nachhaltigkeit, 3D-Druck von leitfähigen Strukturen

Forschungsprojekte

Entwicklung eines MEX-Extruders mit oszillierender Düseneinheit (OQuPar)

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines Prototyps, der die Verstopfungserscheinungen faserverstärkter Kunststoffe im 3D-Druck nach dem Materialextrusionsprinzip (MEX) bei Einsatz von kleinen Düsendurchmessern oder höherem Faseranteil und Faserlänge verhindert. Somit wird die präzise Herstellung von fasergefüllten Präzisionsbauteilen mit hoher Festigkeit ermöglicht, was beim Stand der Technik aktuell nicht möglich ist. Die bisher auftretenden Verstopfungserscheinungen sollen durch einen oszillierenden Düsendurchmesser (Durchmesser ab 300 µm) minimiert werden. Grundlage ist das Vermeiden einer Gewölbebildung, d. h. des Verklemmens mehrerer Fasern oder Partikeln über den gesamten Querschnitt, durch die Oszillation. Dabei soll eine Durchmesseränderung um ca. 10 Prozent mit einer Frequenz von ca. 10 Hz realisiert werden (Düsendurchmesser mit 400 µm variiert zwischen 360 µm und 400 µm). Vorversuche an einer Nadel haben gezeigt, dass die Verstopfungserscheinungen von Medien mit kreisförmigen Partikeln durch eine Oszillation bei bestimmten Parametern verhindert bzw. gelöst werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Felix Niemeyer M. Sc.

Projektpartner: Ingenieurbüro Süß & friends, FEW Bauer GmbH

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

Laufzeit: 01.07.2024 bis 31.12.2026

EXIST-Gründungsstipendium: Elsewear

Entwicklung und Vermarktung modularer Schuhe mit einem eigens entwickelten Verschlussmechanismus und einer doppelten Sohlentechnik.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Devin Agca

Projektpartner: Modifox

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) – EXIST

Laufzeit: 01.03.2023 bis 29.02.2024

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

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

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

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

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

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.03.2026

Publikationen

- Grünwald, Stefan / Kreil, Matthias (2024): Intelligente Mikrodosierung von gefüllten und hochviskosen Medien. In: VDE/VDI GMM / DVS Verband (Hrsg.): GMM-Fb. 107: EBL 2024 – Elektronische Baugruppen und Leiterplatten: Nachhaltigkeit und Energieeffizienz mit smarterer Elektronik. 1. Auflage. Berlin: VDE Verlag (GMM-Fachberichte, 107), S. 102–107. Online verfügbar unter: <https://www.ebl-fellbach.de/de>.
- Kronberger, Rainer / Moschner, Oscar / Kocabasa, Ibrahim / Banko, Timo / Grünwald, Stefan (2024): On Printing Small Antennas into Spatial Structures. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2024 IEEE Asia-Pacific Microwave Conference: Microwaves for Sustainable Future. Piscataway, NJ: IEEE, S. 988–990. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/APMC60911.2024.10867525>.

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 Aid

Forschungsprojekte

Soilscape

The project harnesses the power of Cultural and Creative Industries (CCIs), artists, and civil society organizations (CSOs) to promote soil preservation across Europe and beyond. Working with experts from the worlds of soil sciences, arts, decision-making, and humanities, this project seeks to cultivate soil literacy and celebrate soils through creative approaches, engaging citizens & professionals on this journey.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Chad Comeau

Projektpartner: 17 partners in 10 countries

Fördermittelgeber: Europäische Kommission, Horizon

Laufzeit: 01.06.2024 bis 31.05.2028

Humanitarian Game Network

As part of a broader initiative of believers in the power of games to address these critical issues, inspire global action, and drive meaningful change, this project aims to build and share knowledge around the topic of humanitarian games. The activities of this project are network building, workshops, webinars, dissemination of knowledge, and collaborative research initiatives.

Projektpartner: McGill University Montreal, L'université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), membre associé de l'université Paris-Saclay

Laufzeit: Seit 01.03.2024

ANTURA Erasmus+

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Franziska Funken

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

Fördermittelgeber: Europäische Kommission, Erasmus+

Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.11.2026

ISED A

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Frederico Alvarez, Dr. Vanessa Ossa, Dr. Laura Frings, Prof. Dr. Dagmar Brosey, Prof. Dr. Sefik Tagay, Chad Comeau, Sergej Laas, Kendys Ortega

Projektpartner: 14 different partners in 9 countries

Fördermittelgeber: Europäische Kommission, Horizon

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

The Migrants' Chronicles

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

Projektpartner: University of Luxembourg, Carleton College (USA)

Fördermittelgeber: Oeuvre Nationale de Secours Grande-Duchesse Charlotte

Laufzeit: 31.06.2020 bis 01.01.2025

Publikationen

- Guardiola, Emmanuel / Czauderna, André (2024): Teaching and Learning Game Design with the Concept of Gameplay Loops. In: *Journal of Gaming & Virtual Worlds* Jg. 16 Nr. 1, S. 107–125. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1386/jgvw_00094_1.
- Ibrahim, Hiyam / Diab, Ahmad / Khalil, Mohamad / Guardiola, Emmanuel (2024): Personalized Game Design for Balance Rehabilitation in Multiple Sclerosis: Insights from Neuroimaging and Neurophysiological Test. In: IEEE (Hrsg.): *Conference Proceedings: 2024 International Conference on Smart Systems and Power Management (IC2SPM)*, S. 17–22. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/IC2SPM62723.2024.10841339>.
- Mukherjee, Pragya / Guardiola, Emmanuel (2024): Serious Games for Education and Training in the Humanitarian Sector: State of the Art. In: Kilså, Kristine / Basaiawmoit, Rajiv Vaid (Hrsg.): *Proceedings of the 18th European Conference on Games-based Learning*. Reading, UK: Academic Conferences International Limited, S. 1155–1162. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.34190/ecgbl.18.1.2990>.
- Wieland, Nuri / Johann, Carmen / Larsen, Helle / Guardiola, Emmanuel / Klein, Michael / Wiers, Reinout W. (2024): Digitale spielbasierte Risikoprävention für impulsive und sensationslüsterne Jugendliche – Mixed Methods. Evaluationsergebnisse einer motivierenden Intervention. In: *Suchttherapie: Prävention, Behandlung, wissenschaftliche Grundlagen* Jg. 25, Artikel 76. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1055/s-0044-1790478>.

Prof. Dr. Dirk-Carsten Günther

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
 Institut für Versicherungsrecht
 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 (2024): Anforderungen an das „äußere Bild“ eines Einbruchsdiebstahls, Rückkehr zur Ein-Stufen-Theorie des RG?: BGH v. 17.04.2024 – IV ZR 91/23. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 5, Artikel Anm. 1.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Arglistige Obliegenheitsverletzung des unredlichen Versicherungsnehmers bei berechtigtem Auskunftsverlangen: Anmerkung zu OLG Hamm 20. Zivilsenat, Urteil vom 23.08.2024 – 20 U 221/23. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 11, Artikel Anm. 5.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Betriebsschließungsversicherung – Anrechenbarkeit der Überbrückungshilfe während des zweiten Lockdowns: Anmerkung zu OLG Düsseldorf, Hinweisbeschluss v. 19.07.2024 – I-4 U 97/24. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 16, Artikel 816025.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Betriebsschließungsversicherung – Einschränkungen des Krankenhausbetriebs während der Corona-Pandemie: Anmerkung zu OLG Nürnberg, Urteil vom 27.05.2024 – 8 U 1004/23. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 12, Artikel 812654.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Betriebsunterbrechungsversicherung – Beweislast für Ertragsausfall: Anmerkung zu AG Köln, Urteil vom 6.9.2023 – 118 C 263/22. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 6, Artikel 807348.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Cyberversicherung – Anfechtung wegen arglistiger Täuschung bei fehlenden Sicherheitsupdates: Anmerkung zu LG Kiel, Urteil vom 23.5.2024 – 5 O 128/21. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 24, Artikel 812642.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Der Versicherungssenat des Reichsgerichtes, Heinrich Himmler und die Führerscheinklausel – eine Veröffentlichung von Prof. Dr. Dirk-Carsten Günther. In: TH Köln, iwvKöln (Hrsg.): Blog der Forschungsstelle Versicherungsrecht an der TH Köln. Köln. Online verfügbar unter: <https://iwvkoeln.web.th-koeln.de/versicherungsrecht/2024/02/21/der-versicherungssenat-des-reichsgerichtes-heinrichhimmler-und-die-fuehrerscheinklausel-eine-veroeffentlichung-von-prof-dr-dirk-carsten-guenther/>.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Die 2. Novelle zum Gebäudeenergiegesetz und dessen Auswirkungen auf die Sachversicherung. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 2024 Nr. 4, S. 151–154.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Gebäude-Feuerversicherung: Arglistige Täuschung nach Eintritt des Versicherungsfalles: Anmerkung zu OLG Naumburg, Urteil vom 16.05.2024 – 4 U 126/23. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 18, Artikel 817781.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Gebäude-Feuerversicherung – (Un-)Wirksamkeit von Sicherheitsobliegenheiten vor Eintritt des Versicherungsfalles: Anmerkung zu LG Mönchengladbach, Urteil vom 4.7.2024 – 1 O 364/20. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 19, Artikel 818688.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Gebäudeversicherung: Gefahr bei Leerstand: Anmerkung zu OLG Frankfurt, Urteil vom 07.08.2024 – 7 U 251/20. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 9, Artikel Anm. 2.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Gerichtszuständigkeit bei Ausgleichsanspruch des Gebäudeversicherers gegenüber dem Haftpflichtversicherer des Pächters: Anmerkung zu BayObLG München, Beschluss vom 22.02.2024 – 102 AR 247/23 e. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 3.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): „Keine Auskunftsobliegenheitsverletzung nach Deckungsablehnung“: Anmerkung zu OGH Österreich, Beschluss vom 30.8.2023 – 7 Ob 131/23z. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 4, Artikel 804909.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Letzte Ausfahrt EuGH: Transfersperre gegen den 1. FC Köln europarechtswidrig? In: TH Köln, iwvKöln (Hrsg.): Blog der Forschungsstelle Versicherungsrecht an der TH Köln. Köln. Online verfügbar unter: <https://iwvkoeln.web.th-koeln.de/versicherungsrecht/2024/05/24/letzte-ausfahrt-eugh-transfersperre-gegen-den-1-fc-koeln-europarechtswidrig/>.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Wirksamkeit einer Ausschlussklausel für Schwammschäden ist abhängig von deren Typizität: Anmerkung zu BGH 4. Zivilsenat, Beschluss vom 13.11.2024 – IV ZR 212/23. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 11, Artikel Anm. 1.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Wohngebäudeversicherung: Obliegenheitsverletzung bei nicht genutzten Gebäuden: Anmerkung zu OLG Frankfurt, Urteil vom 06.12.2023 – 18 U 53/22. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 7, Artikel Anm. 2.
- Günther, Dirk-Carsten (2024): Wohngebäudeversicherung: Transparenz der Sicherheitsobliegenheit: Anmerkung zu BGH, Urteil vom 25.09.2024 – IV ZR 350/22. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 10, Artikel Anm. 1.

- Günther, Dirk-Carsten (2024): Wohngebäudeversicherung – Wiederherstellungskosten bei zerstörter Heizwerttherme unter Berücksichtigung der Öko-Design-Richtlinie: Anmerkung zu OLG Düsseldorf, Urteil vom 7.5.2024 – 4 U 80/23. In: Fachdienst Versicherungsrecht: FD-VersR: Neuigkeiten zum Versicherungsrecht Jg. 2024 Nr. 14, Artikel 814305.
- Günther, Dirk-Carsten / Günther, Eva-Katharina (2024): Beihilfe zur gefährlichen Körperverletzung bei Heranwachsenden durch „Dabeisein“. In: Fachdienst Strafrecht: FD-StrafR: Neuigkeiten zum Strafrecht Jg. 19 Nr. 2, Artikel 802223.

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/>

https://www.th-koeln.de/informatik-und-ingenieurwissenschaften/konviviales-technologie--und-ressourcenmanagement_106562.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Technologiemanagement

Forschungsprojekte

NERO

Entwicklung eines kreislaforientierten industriellen Ökosystems für das Reifenersatzgeschäft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christian Malek

Projektpartner: diverse Branchenakteure

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2027

BAnGI

Entwicklung einer behavioristischen Methodik zur nachhaltigen Gestaltung von Produkt- und Geschäftsmodellinnovationen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christian Malek

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2027

TrendAuto2030plus

Transformationsnetzwerk für die Automobil- und Zulieferindustrie in der Region Aachen/Köln/Bonn/Gummersbach.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Margot Ruschitzka

Projektpartner: RWTH Aachen und die Sozialpartner der Region (IG Metall, Unternehmerschaft Rhein-Wupper e. V., kölnmetall)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

Publikationen

- Dusdal, Markus / Haag, Christoph (2024): Introducing a Human-Centred Development Approach Towards Convivial Artificial Intelligence. In: Zimmermann, Ricardo / Rodrigues, José Coelho / Simoes, Ana / Dalmarco, Gustavo (Hrsg.): Human-Centred Technology Management for a Sustainable Future: Volume 1: Human-Centred Technology Approaches, Proceedings of the 33rd IAMOT Conference, Porto, Portugal, 2024. Cham: Springer Nature Switzerland (Springer Proceedings in Business and Economics), S. 89–97. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-72486-2_10.
- Schmitt, Sebastian / Malek, Christian / Haag, Christoph (2024): Success Factors for Circular Ecosystem Innovation: A Case Study Investigation. In: International Society for Professional Innovation Management (Hrsg.): ISPIIM Connects Porto Alegre – Social Innovation and Impact in the Global South. Kouvola: ISPIIM Oy. Online verfügbar unter: <https://www.proquest.com/openview/76804fa9583b14bb27304066b747c814/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796422>.
- Wobbe, Theresa Marie / Haag, Christoph (2024): Context-oriented Innovation Management – An Adaptive Framework for Innovation Projects. In: International Society for Professional Innovation Management (Hrsg.): XXXV ISPIIM Innovation Conference: Local Innovation Ecosystems for Global Impact. Manchester: SPIM Oy. Online verfügbar unter: <https://www.proquest.com/openview/231ac577a940b19c1183a47bf5a24f96/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2040562>.

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

– Osetrov, Oleksandr / Haas, Rainer (2024): Simulation of Hydrogen Combustion in Spark Ignition Engines Using a Modified Wiebe Model. In: SAE Technical Papers, Artikel 2024-01-3016. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4271/2024-01-3016>.

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

– Hotze, Sebastian / Hachenberg, Britta / Schiereck, Dirk (2024): Factor Timing in Asset Management: A Literature Review. In: Credit and Capital Markets: Kredit und Kapital Jg. 57, S. 1–50. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3790/ccm.2024.1454601>.

Prof. Dr.-Ing. Felix Hackelöer

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institut für Automation & Industrial IT
felix.hackeloer@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/felix.hackeloer/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Smart Automation

Forschungsprojekte

Next Level Kundenwert – Werkzeugmaschinen

Konzeption, Durchführung und Auswertung einer Mixed-Method-Marktforschung zur Identifizierung und Priorisierung von Zukunftsthemen für Werkzeugmaschinen. In Kooperation mit dem Verband der Werkzeugmaschinenhersteller VDW wurden Fokusgruppen und eine großzählige Umfrage durchgeführt. Mit Hilfe dieser Forschung konnten relevante Zukunftsthemen für Werkzeugmaschinen identifiziert und priorisiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Monika Engelen
Projektpartner und Fördermittelgeber: VDW-Forschungsinstitut e. V.
Laufzeit: 01.07.2024 bis 31.12.2024

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Denis Anders, Stefan Bente, Mathias Böhmer, Christian Kohls, Eike Permin, Nicolas Pyschny, Florian Zwanzig

Projektpartner: Innovation Hub Bergisches Rheinland e. V.

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 14.05.2024 bis 13.05.2027

Genauigkeitsanalyse der Energiemessung bei dynamischen Netzbedingungen im industriellen Umfeld

Industriebetriebe installieren vermehrt leistungselektronische Komponenten (z. B. Photovoltaik), Rückspeiseeinheiten sowie Energiemessgeräte zum aktiven Energiemanagement. In Industrienetzen und an den Übergabestellen zum Netzbetreiber werden daher mitunter sehr dynamische Bezugs- und Rückspeisevorgänge sowie verzerrte Signalformen von Strom und Spannung sichtbar. Die tatsächliche Genauigkeit von elektronischen Energiemessgeräten kann aber bei solchen Betriebsituationen und Signalformen deutlich abweichen und ist bis dato nicht öffentlich bekannt. Das übergeordnete Ziel dieser Studie ist eine Genauigkeitsanalyse der Energiemessung bei dynamischen Betriebsbedingungen im industriellen Umfeld. Zur Zielerreichung werden zunächst industrietypische Lastszenarien, Netzsituationen und Signalverläufe durch Messungen erfasst und dann im Labor nachgebildet sowie entsprechende Prüfsignale für zukünftige Untersuchungen definiert. Marktübliche Geräte zur Messung von Energieflüssen werden untereinander und mit Referenzmessungen verglichen sowie den direkt aus den Maschinensteuerungen erfassten Kenndaten gegenübergestellt, um deren Nutzbarkeit als Datenquelle zu evaluieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Freiburg

Projektpartner: PTB Braunschweig

Fördermittelgeber: progres.NRW

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2024

Publikationen

- Freiburg, Michael / Schmidt, Matthias / Guo, Xiaofei / Christ, Lukas / Hackelöer, Felix / Abraham, Robin (2024): Accuracy of Electricity Metering and Monitoring Devices under Industry-Typical Operating Conditions. In: IEEE (Hrsg.): 2024 IEEE 14th International Workshop on Applied Measurements for Power Systems (AMPS). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/AMPS62611.2024.10706684>.
- Guo, Xiaofei / Schmidt, Matthias / Freiburg, Michael / Abraham, Robin / Hackelöer, Felix / Christ, Lukas Johannes / Brenncke, Christian / Bierbach, Sascha / Schellenberg, Ralf (2024): Laboratory Setup for Accuracy Investigation of Electricity Meters and Monitors under Industry-Typical Operating Conditions. In: Mesago Messe Frankfurt GmbH (Hrsg.): PCIM Europe: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management. Berlin; Offenbach: VDE, S. 397–402.
- Hackelöer, Felix (2024): Digitalisierung und Nachhaltigkeit – ein Winning-Team. In: Digital Factory Journal Nr. 5, S. 26. Online verfügbar unter: <https://www.smart-production.de/digital-factory-journal/news-detailansicht/nsctrl/detail/News/digitalisierung-und-nachhaltigkeit-ein-winning-team>.

Prof. Dr. Johannes Hamhaber

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
 Institute for Natural Resources Technology and Management
 johannes.hamhaber@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/johannes.hamhaber/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Regional and Urban Management, Sociology and Governance of Natural Resources

Publikationen

- Cabezas Yanchapaxi, Ana Salomé / Muñoz Robles, Carlos Alfonso / Hamhaber, Johannes / Bonilla Moheno, Martha (2024): Análisis de teledetección de la isla de calor urbano en climas semiáridos: una herramienta para el desarrollo sostenible de la ciudad de San Luis Potosí, México. In: Lemoine-Rodríguez, Richard / Pérez Vega, Azucena / Mas, Jean-François (Hrsg.): Avances en el estudio de islas de calor urbano en América Latina. Primera edición. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, S. 47–82. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.22201/ciga.9786073092937e.2024>.
- Emily, Miner / Algara Siller, Marcos / Hamhaber, Johannes / Marquez Mireles, Ernesto (2024): Mejorar la gestión de residuos a través de la educación ambiental estratégica. In: Jandiekua: revista mexicana de educación ambiental Jg. 7 Nr. 9, S. 31–43. Online verfügbar unter: <https://leka.uaslp.mx/index.php/jandiekua/article/view/406>.

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

Forschungsprojekte

Integrated hybrid photovoltaic-thermoelectric systems for smart active building envelopes (hybrid+smart)

Das Projekt zielt auf die Validierung eines innovativen Fertigungskonzepts intelligenter und hybrider Systeme zur Energiegewinnung für den Einsatz als Fassadenelement in Gebäuden ab, in denen Photovoltaik, Thermoelektrik und IoT-basierte Sensortechnologie zusammengebracht werden. Die Hybridisierung der eingesetzten Energiewandler erlaubt ein verbessertes Wärmemanagement gegenüber konventionellen Systemen und erhöht die Leistungsabgabe. Gleichzeitig wird durch die Integration der IoT-Komponenten eine intelligente Überwachung der Funktionen möglich. In hybrid+smart arbeitet die TH Köln gemeinsam mit dem Institut für Produktionstechnik und -organisation gGmbH (IPTO) an der Entwicklung, Erprobung und Validierung dieses innovativen Konzepts. Hierfür wird ein Demonstrator aufgebaut und in Laborexperimenten und Feldtests eingesetzt, für den die fertigungs- und montagegerechte Konstruktion sowie abgestimmte Parameter der Energiewandler im Vordergrund stehen. Die TH Köln ist im Rahmen des Projekts für die Umsetzung der Technologie verantwortlich. Die Arbeit des IPTO konzentriert sich auf Aspekte der Produktionsplanung und der Vermarktung.

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

Projektpartner: E2ARC Architecture & Research for Cities vzw, Eurecat Technology Centre of Catalonia, Fraunhofer ISE, Stratagem Ltd, TEGnology ApS

Fördermittelgeber: iClimaBuilt consortium unter der Förderung der Europäischen Union

Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.06.2025

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

FAST-SMART wird 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: 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, University of Birmingham, Université Savoie Mont Blanc

Fördermittelgeber: Europäische Kommission, Programm Horizont 2020

Laufzeit: 01.04.2020 bis 30.09.2024

Publikationen

- Hartl, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Ho, Hodaiah (2024): Modelling and Bending Analysis of a 3D-Printed Sandwich Structure with an Auxetic Star-4 Core. In: Qin, Yi / Zhou, Xingguo / Yang, Song / Zhao, Jie / Chen, Bo / Al-Ahmad, Manaf (Hrsg.): Proceedings of the 21st International Conference on Manufacturing Research (ICMR2024). Red Hook, NY: EDP Sciences (MATEC Web of Conferences), Artikel 2016. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/mateconf/202440102016>.
- Pattath Saseendran, Amrutha / Hartl, Christoph / Qin, Yi / Tian, Yankang (2024): A Study of Performance Characteristics of Hybrid Energy Harvesting Systems Based on Photovoltaics and Thermoelectrics. In: Qin, Yi / Zhou, Xingguo / Yang, Song / Zhao, Jie / Chen, Bo / Al-Ahmad, Manaf (Hrsg.): Proceedings of the 21st International Conference on Manufacturing Research (ICMR2024). Red Hook, NY: EDP Sciences (MATEC Web of Conferences), Artikel 7007. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/mateconf/202440107007>.

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: Data Analytics and Information Research

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Research Knowledge Discovery

Mitglied im Forschungscluster: KI-Forschungscluster

Forschungsprojekte

Development of an artificial intelligence-based classification system for deforestation-free coffee for certification under the EU sustainability regulation (AI4SusCo)

Global Risk Assessment Services (GRAS), in collaboration with TH Köln have joined forces to launch the innovative “AI4SusCo” project that is also supported by the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK). The project aims to develop algorithms using ML and AI to improve the classification of forest and coffee plantations and thereby support the compliance of companies with the European Union’s new sustainability regulations. The primary goal of AI4SusCo is to create a market-ready system capable of globally evaluating deforestation caused by coffee cultivation using EUDR standards. By leveraging state-of-the-art remote sensing technologies and advanced deep learning algorithms, the AI4SusCo project will offer precise mapping and monitoring of coffee plantations and surrounding forests. This innovation will provide coffee importers with reliable automated assessments to meet EUDR compliance, significantly reducing the risk of importing deforestation-linked coffee. AI4SusCo will employ Convolutional Neural Networks (CNNs) and spatiotemporal methods, to enhance the accuracy of detecting coffee plantations from satellite images. These advanced methods are integrated with various data sources, such as vegetation indices, hydrological, and meteorological data, to refine the mapping and detection processes. Given the diversity in coffee production, the project will cover the different cultivation techniques, including shaded-coffee and agroforestry systems that are usually not accurately classified using traditional methods. This will help smallholder farmers located in tropical regions who produce coffee in shaded areas to comply with the new regulations. In addition, the AI4SusCo will be customized to meet local requirements, including language options and compliance with regional regulations. This ensures its relevance across diverse geographical regions, enhancing its global applicability concerning deforestation criteria. This also opens potential future services such as certification of deforestation-free cocoa, risk analyses for deforestation, and other products affected by the regulation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Lars Ribbe, Juan Duarte, Juan Mercado, Natasha Randall, Sven Wöhrle, Simon Pereira, Felipe Costa

Projektpartner: ITT (TH Köln), Global Risk Assessment Services (GRAS) GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.05.2024 bis 01.05.2026

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Sabine Schlüter, Dr. Rui Pedrosa, 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 31.12.2024

Publikationen

- Fodor, Milán András / Herschel, Hannah / Cantürk, Atilla / Heisenberg, Gernot / Volosyak, Ivan (2024): Evaluation of Different Visual Feedback Methods for Brain-Computer Interfaces (BCI) Based on Code-Modulated Visual Evoked Potentials (cVEP). In: *Brain Sciences* Jg. 14 Nr. 8, Artikel 846. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/brainsci14080846>.
- Mai, Vanessa / Savanevska, Nataliia / Richert, Anja / Preusser, Ivonne / Heisenberg, Gernot (2024): Relationship Building in Human-Machine Interaction: A Proof of Concept on the Influence of Self-Disclosure on Rapport in Chatbot Coaching using Psychophysiological Measurements. In: *journal.kommunikation-medien* Jg. 2024 Nr. 16 (Themenschwerpunkt Digitale Methoden), S. 1–27. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25598/JKM/2024-16.2>.
- Pranti, Rubaiya Kabir / Heisenberg, Gernot / Wöhrle, Sven (2024): Comparison of Missing Data Imputation Techniques using Auto-encoders. In: Bartz, Rainer / Behrend, Andreas / Grebe, Andreas / Krawutschke, Tobias / Nissen, Hans Wilhelm / Rhein, Beate / Würzberger, René / Yuan, Chunrong (Hrsg.): *Ergebnisse der Workshops 2023 und 2024 des Forschungsschwerpunkts Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS)*. Köln: TH Köln (Kölner Beiträge zur technischen Informatik, 1/2024), S. 15–18. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1240>.

Prof. Marco Hemmerling

Fakultät für Architektur
 Institut für Gestaltung
 marco.hemmerling@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/marco.hemmerling/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Computational Design in Architecture
 Mitglied in der Forschungsstelle: Echtzeitstadt

Forschungsprojekt

Modellhäuser :metabolon

Die im Rahmen der Projektförderung „Regionale 2025 – Bergische Rohstoffschmiede“ geplanten Modellhäuser sollen am Standort :metabolon in Lindlar die vielfältige Bandbreite und hohe Qualität ressourcenintelligenter, innovativer Baustoffe und flächensparender Bauweisen abbilden. Sie stellen Zukunftsmodelle für das zirkuläre Bauen dar und stehen dabei beispielhaft für individuelle Arbeits- und Wohnräume mit minimalem Platzbedarf und effizienter, multifunktionaler Raumnutzung.

Die beiden Modellhäuser bestehen aus einer modularen Holzbaukonstruktion, welche als Eigenbausystem konzipiert ist und auf einer durchgängigen digitalen Entwurfs- und Produktionskette basiert. Von der parametrischen 3D-Planung über die CNC-gesteuerte Bauteilfertigung bis zur Aufbauanleitung werden die Informationen über ein digitales Bauwerksmodell generiert und allen Projektbeteiligten über eine Open-Source-Plattform zur Verfügung gestellt.

Die Modellhäuser sollen als Forschungsdemonstratoren und Anschauungsbeispiele einer innovativen und nachhaltigen Architektur dienen und die Möglichkeiten alternativer digitaler Planungs- und Fertigungsmethoden aufzeigen sowie im Sinne eines experimentellen Reallabors Erkenntnisse über eine Lebenszyklusbetrachtung liefern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Max Salzberger, Prof. Dr. Arne Künstler, Prof. Ulrich Graffelder

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Projektförderung Regionale 2025

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

Publikationen

- Salzberger, Max / Klein, Tillmann / Hemmerling, Marco / Konstantinou, Thaleia (2024): Shape-Changing Wood Joints in Crafts and Industry and Their Potential for Building Construction and Wood Culture: State-of-the-Art of Utilizing the Hygroscopicity and Resulting Dimensional Change of Wood for the Moisture-Induced Joining of Wooden Elements. In: International Journal of Wood Culture Jg. 4 Nr. 1, S. 58–95. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1163/27723194-bja10031>.
- Salzberger, Max / Scheeder, Tobias / Waters, Jan Jurek / Hemmerling, Marco (2024): Timber Joinery Database: Documenting and Designing Traditional and Contemporary Wood-Wood Connections in a Teaching Environment Utilizing an Online OER Platform. In: Kontovourkis, Odysseas / Phocas, Marios C. / Wurzer, Gabriel (Hrsg.): Proceedings of the International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe, S. 713–722.

Prof. Dr. Ralph-Andreas Henne

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Technische Gebäudeausrüstung
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
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: 01.05.2019 bis 08.05.2024

Prof. Dr. Gunnar Heydenreich

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunsttechnologie, Konservierungswissenschaft

Forschungsprojekte

Legacies of Artists' Studios (LAS) – Austausch und Archivierung von verkörpertem Wissen für die Erhaltung von technologiebasierten Kunstwerken

Das Projekt beabsichtigt, Künstlerateliers, Künstlernachlässe, Museen, Archive und Universitäten miteinander zu vernetzen sowie Wissen und praktische Erfahrungen auszutauschen, um Kunstwerke, die sich moderner Technologien bedienen, auch in Zukunft präsentieren zu können. Da informelle Aufzeichnungen und „verkörpertem Wissen“ (embodied knowledge) aus den Künstlerateliers für die Bewahrung dieser Kunstwerke oft unerlässlich sind, werden verschiedene Strategien zu deren Sicherung und Vermittlung in Fallstudien untersucht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Tiziana Caianiello, Julia Giebeler, Prof. Dr. Francesca Pola, Mareike Opena
 Projektpartner: HAWK Hildesheim, Università Vita-Salute San Raffaele in Milan, Museum Ostwall im Dortmunder U, Künstler:innenarchiv der Stiftung Kunstfonds, Puhlheim, Wüstenrot Stiftung, Künstler*innenstudios
 Fördermittelgeber: Wüstenrot Stiftung
 Laufzeit: 01.06.2024 bis 31.05.2027

Consortium for the Research of Artists' Materials Archives (CAMA). Das wissenschaftliche Erkenntnispotential von Archiven europäischer Künstlerfarbenhersteller

Archive von Künstlerfarbenherstellern bewahren wichtige Quellen zur Materialität von Kunstwerken. Das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Netzwerk will die Zusammenarbeit zwischen Unternehmens- und Forschungspartnern fördern, um die Basis für eine multiperspektivische Erforschung der Geschichte der modernen europäischen Künstlerfarbenherstellung zu legen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wibke Neugebauer (Antragstellerin)
 Projektpartner: ABK Stuttgart, Centre de recherche des Musées de France, Paris, Doerner Institut der Bayerischen Staatsgemaldesammlungen München, Fachhochschule Potsdam, Gesellschaft für Unternehmensgeschichte, Frankfurt, Hamilton Kerr Institute at the Fitzwilliam Museum, H. Schmincke & Co. GmbH & Co. KG, Ludwig-Maximilians-Universität München, Museum of Cultural History, University of Science, Oslo, NOVA School of Science and Technology Lisbon, Universität Salzburg, Pelikan Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG, Restaurierungszentrum Düsseldorf, Royal Talens, Tate Modern London, The Cultural Heritage Agency of the Netherlands, University of Amsterdam, The Norwegian Institute for Cultural Heritage Research, Universität zu Köln, Université de Liège, Musées Royaux des Beaux-Arts Belgique, University of Pisa
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2027

Technologische Untersuchung von Gemälden

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Diana Blumenroth, Laura Gras, Sarah Critchley, Dr. Wolfgang Müller
 Projektpartner und Fördermittelgeber: Kunsthaus Lempertz
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2025

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

Lucas Cranach der Ältere zählt nicht nur zu den wichtigsten Vertretern der deutschen Renaissance, sondern zweifellos auch zu deren produktivsten. Während Gemälde und Archivalien in den zurückliegenden Jahren im Cranach Digital Archive (cda) erschlossen wurden, liegt zu den Zeichnungen und der Druckgraphik bisher kein vollständiges und wissenschaftlich tragfähiges Verzeichnis vor. Das Forschungsprojekt setzt sich daher zum Ziel, die ca. 300 Zeichnungen und ca. 600 druckgraphischen Werke Lucas Cranachs d. Ä., seiner Söhne und seiner Werkstatt in ihren verschiedenen Druckzuständen und Ausgaben erstmals mit einem interdisziplinären Ansatz, der die Felder Kunstgeschichte, Kunsttechnologie, Konservierungswissenschaft und Informatik vereint, wissenschaftlich zu

untersuchen, systematisch zu erschließen und auf der vernetzten Forschungsplattform cda für die Wissenschaft und die breite Öffentlichkeit frei zugänglich zu machen. Indem es Werke aller von Cranach praktizierten künstlerischen Techniken verbindet, verfolgt das Projekt einen innovativen Ansatz mit dem Anspruch, erstmals überhaupt das gesamte Spektrum des Schaffens eines Künstlers des 16. Jahrhunderts zu erschließen und zu vernetzen.

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

Projektpartner: Staatliche Museen zu Berlin (Kupferstichkabinett), Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte (Marburg), Staatliche Kunstsammlungen Dresden (Kupferstich-Kabinett), Klassik Stiftung Weimar, Kunstsammlungen Coburg, Reformationsgeschichtliche Forschungsbibliothek Wittenberg, Lutherhaus (Wittenberg), Stiftung Schloss Friedenstein (Gotha), Germanisches Nationalmuseum (Nürnberg), Anhaltische Gemäldegalerie (Dessau), Albertina (Wien) u. a.

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

Laufzeit: 01.03.2023 bis 28.02.2026

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 im Forschungsschwerpunkt: Echtzeitstadt (Sprecherin)

Forschungsprojekte

Die Öffentlichkeit der Kultur

Der Career Cluster untersucht, wie die Genese und Zirkulation kulturwissenschaftlichen Wissens, auch im Hinblick auf die forschende Gestaltung von Artefakten, durch die Herstellung und Einbeziehung von hochschulübergreifenden und nichtakademischen Öffentlichkeiten weiterentwickelt werden kann. Öffentlichkeiten verstehen wir performativ als ästhetisch-politische Praktiken. Der Cluster möchte Kooperationen mit jenem breiten Arsenal an Akteur*innen sichtbar machen und ausbauen, die Kulturproduktion – sei es in Form von Texten, Dokumenten, Bildern, Objekten oder Räumen sowie anderen Artefakten – schon immer mitgestaltet haben. Wir wollen die oft verborgenen Strukturen und Bedingungen freilegen, unter denen sich kollaborative Prozesse konstituieren und vollziehen. Dies betrifft verinnerlichte Regelsysteme ebenso wie symbolische Ordnungen und Wissenshierarchien, die in Kollaborationen (implizit oder explizit) ausgehandelt werden. Der Cluster untersucht, welche Bedingungen geschaffen, welche Regeln definiert und welche Mechanismen verstanden werden müssen, um eine kollaborative Kulturwissenschaft zu entwickeln. Wir wollen die Gründe für die Marginalisierung von Öffentlichkeiten untersuchen, Konzepte des Empowerments entwerfen und die Konflikte um deren Umsetzung in den Institutionen der Zukunft analysieren und moderieren lernen.

Projektpartner: Dr. Philipp Bojahr (Cologne Game Lab, TH Köln), Prof. Dr. Gabriella Cianciolo Cosentino (Kunsthistorisches Institut, Universität zu Köln), Sonja Gaedicke M. A. (Institut für Geschlechterstudien, TH Köln), Prof. Marco Hemmerling (Fakultät für Architektur, TH Köln), Prof. Dr. Ulrike Lindner (Historisches Institut, Universität zu Köln), Prof. Dr. Sandra Kurfürst (Institut für Ethnologie, Universität zu Köln), Prof. Dr. Regina Urbanek (Cologne Institute of Conservation Sciences, TH Köln), Dr. Alexander van Wickeren (wissenschaftliche Koordination, Fakultäten für Kulturwissenschaften & Architektur, TH Köln), Prof. Andreas Wrede (Köln International School for Design, TH Köln), Prof. Dr. Martin Zillinger (Institut für Ethnologie, Universität zu Köln)

Fördermittelgeber: PLan_CV – gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 13.02.2023 bis 31.12.2024

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, Prof. Dr. Sandra Kurfürst (Sprecherin), Prof. Dr. Nina Möntmann, Prof. Dr. Gesine Müller, Prof. Dr. Wolfram Nitsch, Prof. Dr. Stephan Packard, Prof. Dr. Martin Zillinger, Kunsthochschule für Medien Köln: Prof. Dr. Peter Bexte, Prof. Dr. Fatima Kastner

Projektpartner: Universität zu Köln, Kunsthochschule für Medien Köln

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.04.2026

Open Universities – Stadt der partizipativen Visionen

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Kramer (Universität zu Köln)

Projektpartner: Universität zu Köln

Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung

Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2025

Publikationen

- Höfler, Carolin (2024): Grounded Practice: Intervening Models as Urgent Architectural Media. In: Höfler, Carolin / Karch, Matthias (Hrsg.): *Recalls, Reconstructions, Projections: Time-Based Design Processes in Architecture*. München: Sorry Press, S. 188–197.
- Höfler, Carolin (2024): Material Acts: Modeling between ‚Knowing-less‘ and ‚Knowing-more‘. In: Höfler, Carolin / Karch, Matthias (Hrsg.): *Recalls, Reconstructions, Projections: Time-Based Design Processes in Architecture*. München: Sorry Press, S. 116–151.
- Höfler, Carolin (2024): Materielle Zeugen, digitale Muster: Überzeugungsarbeit in der Architektur der Gegenwart. In: Harst, Joachim (Hrsg.): *Virtuelle Investigationen: Revisionen des Indizienparadigmas in Literatur und Kunst*. Köln: Universität zu Köln (USB Monographs), S. 211–238. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18716/omp.35.c85>.
- Höfler, Carolin (2024): Models in Reality: Dynamic Real-Time Systems in Architecture. In: Meister, Anna-Maria / Fankhänel, Teresa / Beißwanger, Lisa / Dähne, Chris / Fülcher, Christiane / Schubert, Anna Luise (Hrsg.): *Are You a Model? On an Architectural Medium of Spatial Exploration*. Berlin: Jovis, S. 142–147. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783986120733>.
- Höfler, Carolin (2024): Time Capsules: Actualizing Collective Memories. In: *Dimensions: Journal of Architectural Knowledge* Jg. 4 Nr. 7, S. 21–38. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/dak-2024-0703>.
- Höfler, Carolin / Karch, Matthias (Hrsg.) (2024): *Recalls, Reconstructions, Projections: Time-Based Design Processes in Architecture*. München: Sorry Press.

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 (2024): Die Beitragslast zur Pflegeversicherung für Kindererziehende: Zur Neuregelung des § 55 SGB XI vor dem Hintergrund der Bundesverfassungsgerichtsentscheidungen. In: ZFSH SGB: Zeitschrift für die sozialrechtliche Praxis Jg. 63 Nr. 3, S. 130–136.
- Hoenig, Ragnar (2024): Die Mütterrente – eine Ungleichbehandlung von Vätern? In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 75 Nr. 3, S. 175–182.
- Hoenig, Ragnar (2024): Rezension zu: Politische Einmischung in der Sozialen Arbeit: Analyse- und Handlungsansätze (Simone Leiber / Sigrid Leitner / Stefan Schäfer). In: Sozialwissenschaftliche Literatur Rundschau Jg. 47 Nr. 2, S. 129–132.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Grundsicherung für Arbeitsuchende, Schwerbehindertenrecht, Unfallversicherung, Arbeitslosenversicherung. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 12, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Krankenversicherung, Rentenversicherung, Grundsicherung für Arbeitsuchende. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 6, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Krankenversicherung, Sozialhilfe, Versicherungs- und Beitragsrecht. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 7, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Recht der Pflegeversicherung, Asylbewerberleistungsrecht, Recht der Arbeitslosenversicherung, Versorgungsrecht, Recht der Grundsicherung für Arbeitsuchende. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 11, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Recht der Rehabilitation und Teilhabe, Pflegeversicherung, Sozialhilfe, Künstlersozialversicherung sowie der Eingliederungshilfe. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 8/9, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Recht der Rentenversicherung, Pflegeversicherung, Grundsicherung für Arbeitsuchende. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 4, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Unfallversicherung, Krankenversicherung, Arbeitslosenversicherung sowie Rehabilitation und Teilhabe. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 10, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Versicherungs- und Beitragsrecht, Pflegeversicherung, Grundsicherung für Arbeitsuchende, Sozialhilfe. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 2/3, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Brücher, Bertold (2024): Aktuelle Rechtsprechung des Bundessozialgerichts: Versicherungs- und Beitragsrecht, Unfallversicherung, Rentenversicherung, Grundsicherung für Arbeitsuchende, Krankenversicherung. In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 5, S. 31–38.
- Hoenig, Ragnar / Kuhn-Zuber, Gabriele (2024): Existenzsicherung von Geflüchteten in Deutschland: Kann Geflüchteten aus der Ukraine das Bürgergeld gestrichen werden? In: Soziale Sicherheit: Zeitschrift für Arbeit und Soziales Jg. 73 Nr. 10, S. 24–27.
- Hoenig, Ragnar / Kuleßa, Peter (2024): Einleitung: Zukunft Demokratie. Perspektiven und Herausforderungen im Schatten von Hass und Hetze. In: Mandrysch, Claudia (Hrsg.): Zukunft Demokratie: Perspektiven und Herausforderungen im Schatten von Hass und Hetze. 1. Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa (Theorie und Praxis der sozialen Arbeit / Sonderband, 2024), S. 8–13.
- Kuhn-Zuber, Gabriele / Hoenig, Ragnar (2024): Sozialleistungsansprüche für Flüchtlinge und Unionsbürger: Beratungsleitfaden. 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Kompendien der Sozialen Arbeit, 3). Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-3130824>.

Prof. Dr. Greta Hoffmann

Fakultät für Kulturwissenschaften

Cologne Game Lab

greta_luise.hoffmann@th-koeln.de

https://www.th-koeln.de/personen/greta_luise.hoffmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Game Design, angewandte Philosophie

Publikationen

- Carnovalini, Filippo / Hoffmann, Greta / Hu, Chengpeng / Kallabis, Leonie / Müller-Brockhausen, Matthias / Preuß, Mike (2024): Meaningful Acoustics for Board Games. In: Cakmak, Duygu / Maghsudi, Setareh / Perez Liebana, Diego / Spronck, Pieter (Hrsg.): Computational Creativity for Game Development: Report from Dagstuhl Seminar 24261. Wadern: Schloss Dagstuhl, S. 139–141. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4230/DagRep.14.6.130>.
- Hoffmann, Greta / Cunha, João Miguel / Hu, Chengpeng / Kallabis, Leonie / Spronck, Pieter (2024): Personal AcCompanion AI. In: Cakmak, Duygu / Maghsudi, Setareh / Perez Liebana, Diego / Spronck, Pieter (Hrsg.): Computational Creativity for Game Development: Report from Dagstuhl Seminar 24261. Wadern: Schloss Dagstuhl, S. 168–173. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4230/DagRep.14.6.130>.
- Melhart, David / Goodman, James / Guckelsberger, Christian / Hoffmann, Greta / Perez Liebana, Diego (2024): Sub-optimal Bots. In: Cakmak, Duygu / Maghsudi, Setareh / Perez Liebana, Diego / Spronck, Pieter (Hrsg.): Computational Creativity for Game Development: Report from Dagstuhl Seminar 24261. Wadern: Schloss Dagstuhl, S. 186–189. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4230/DagRep.14.6.130>.

Prof. Dr. Alexander Holste

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation

alexander.holste@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/alexander.holste/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mehrsprachige Fachkommunikation Technik (EN – DE)

Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

Publikationen

- Holste, Alexander (2024): Auswirkungen automatisierter Translation auf Wissensasymmetrien: Automatisierte Translation (DE – EN – IT) einer städtischen Informationsseite für Bürger:innen zu Pandemie-Verhaltensregeln. In: Marco, Agnetta / Dalkeranidou, Sofia / Universität Hildesheim (Hrsg.): Übersetzung für/von Laien: Perspektiven auf die Lainttranslation und Lainttranslatologie in der Romania. 1. Aufl. Baden-Baden/Hildesheim: Georg Olms Verlag/Universitätsverlag Hildesheim, S. 203–221. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18442/319>.
- Holste, Alexander (2024): Projekt „Global Citizenship gegen Klimawandel durch aktive ÖPNV-Gestaltung“. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 118, S. 1–14, Artikel J 3.31. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/297/3929/Projekt-%25E2%2580%259EGlobal-Citizenship-gegen-Klimawandel-durch-aktive-oePNV-Gestaltung%25E2%2580%259C>.
- Holste, Alexander / Dam Jensen, Helle (2024): Vorwort. In: Schenda, Harald: Mikroprozesse der Bediensituation. Berlin: Frank & Timme (Wissenskommunikation: maschinell – mehrsprachig – multimodal, 2), S. 21–23. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.26530/20.500.12657/91006>.
- Husić, Mirela / Holste, Alexander (2024): Warum man an der Hochschule noch selbst schreiben sollte. In: Lehrpfade: Neue Wege zur guten Lehre. Online verfügbar unter: <https://lehrpfade.th-koeln.de/schreiben-in-der-hochschule/>.

Prof. Dr.-Ing. Christof Humpert

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochspannungstechnik und elektromagnetische Verträglichkeit

Forschungsprojekte

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tobias Kreuz M. Sc.

Projektpartner: Georg Jordan GmbH

Fördermittelgeber: ZIM-Kooperationsprojekt, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.08.2023 bis 31.07.2025

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

Der Wandel der Energienetze durch dezentrale Einspeisung, immer stärkeren Ausbau der Elektromobilität und den vermehrten Einsatz von 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 Rohrleitungen der bestehenden AC-Gasaußendruckkabel bei gleichzeitig höherer spezifischer Leistung zu nutzen. In diesem Vorhaben sollen die Hauptkomponenten eines 3-phasigen Drehstromkabels für 20 kV entwickelt werden. Die elektrische Isolation und Kühlung erfolgt dabei mit flüssigem Stickstoff. Es wird ein ultrakompakter Aufbau des supraleitenden Kabels entwickelt, so dass der Einzug in bestehende Gasdruckkabel-Rohranlagen möglich wird. An der TH Köln werden insbesondere die Bedingungen für die Hochskalierbarkeit von 20 kV auf 110 kV untersucht.

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 28.02.2026

Publikationen

- Kreuz, Tobias Sebastian / Schmid, André / Schumacher, Ralph / Humpert, Christof (2024): Electrical Strength of Layered Insulation Systems in Liquid Nitrogen for Resistive Superconducting Fault Current Limiters. In: IEEE Transactions on Applied Superconductivity Jg. 34 Nr. 3, Artikel 7700506. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TASC.2024.3361872>.
- Niesen, Marvin / Schmid, André / Humpert, Christof / Kurrat, Michael (2024): Transient Voltage Propagation in Bifilar Coils of a 380 kV Resistive Type SFCL. In: IEEE Transactions on Applied Superconductivity Jg. 34 Nr. 3, Artikel 5601005. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TASC.2024.3356500>.
- Schmid, André / Bitter, Jan-Hendrik / Humpert, Christof (2024): Influence of Tape Insulation on the AC Electrical Strength of Parallel-Cylindrical Conductors in Liquid Nitrogen. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): ICHVE 2024 Conference Proceedings: August 18th to 22nd 2024, Berlin, Germany. Piscataway, NJ: IEEE, S. 1–5. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ICHVE61955.2024.10676229>.

- Schmid, André / Humpert, Christof (2024): AC Breakdown Strength of Parallel Cylindrical Conductor Arrangements in LN₂. In: IEEE Transactions on Applied Superconductivity, S. 1–5. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TASC.2024.3375272>.
- Schmid, André / Humpert, Christof (2024): Influence of Support Insulators on the AC Electrical Strength of Parallel-Cylindrical Conductors in Liquid Nitrogen. In: IEEE (Hrsg.): Proceedings of the 2024 IEEE 5th International Conference on Dielectrics: IEEE ICD 2024, S. 1–5. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/ICD59037.2024.10613137>.

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/>
<https://caisa-cologne.de/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungstechnik und Mechatronik, künstliche Intelligenz und smarte Automation
 Mitglied im Forschungscluster: KI Forschungscluster

Forschungsprojekte

Multikamerasystem zur KI-basierten Inspektion der Strangführung in Stranggießanlagen (DeepVision/KamIn)

Ziel dieses Projektes ist die erstmalige Entwicklung eines neuartigen Inspektionssystems (Strand Health Monitor) auf Basis von Multikameratechnologien und intelligenter Bildverarbeitung mittels künstlicher Intelligenz für Stranggießanlagen. Das Multikamerasystem setzt neue Maßstäbe in der Inspektion von Stranggießanlagen und bietet durch die hochkomplexe bildbasierte Objekterkennung eine Reihe von Vorteilen. Die 360-Grad-Ansicht und die automatische Kameraführung erzeugen ein realistisches Strangführungsmodell, das dem Anlagenbetreiber ein detailliertes Bild der Bauteile, Baugruppen und Betriebsmittel liefert. Die hochgenaue Digitalisierung der Strangführung bietet eine umfassende Datenbasis für eine sichere Zustandsbewertung, d. h. die Erkennung von Bauteildefekten/-beschädigungen, Rollenoberflächendefekten, Ausbrüchen, Verschmutzungen, was bisherige Messsysteme/Rollchecker aufgrund der punktuellen Messungen nicht leisten können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Konstantinos Papadopoulos M. Sc., Dr.-Ing. Hammoud Al Joumaa

Projektpartner: Gassen Instruments GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) / ZIM-Innovationsnetzwerke/Kooperationsprojekte
 Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2026

Flexible ressourcenoptimierte Qualitätssteuerung bei der Stranggussproduktion (FlexStrang)

Spezifisch auf den Bereich von Stranggussanlagen fokussiert, beabsichtigen die Firmen ASINCO und Vollmer mit Hilfe der TH Köln ein neuartiges Mess- und Assistenzsystem zur ressourcenoptimierten automatisierten Qualitätssteuerung des erhärtenden Stahls zu entwickeln. Dies ist eine relevante Grundlage zur Anpassung an die sich dadurch ändernden Produktionsabläufe in Form dynamischer Kokillenausrichtung und anschließender Segmentansteuerung im kontinuierlichen Stranggussprozess. Damit wird es möglich, ein prädiktives modellbasiertes Online-Monitoring der Produktqualität bei der Stranggussproduktion aufzubauen, was eine durchgängige Prozessbeobachtung und -einstellungsoptimierung ermöglicht. Dabei wird nicht nur der Ausschuss minimiert und der Durchsatz erhöht, sondern ebenfalls die durchschnittliche Produktqualität gesteigert und damit einhergehend Energie- und Ressourceneinsparung im energieintensiven Upstream-Bereich der Stahlproduktion umgesetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Robert Rosenthal M. Sc., Mohammad Altous M. Sc.

Projektpartner: ASINCO GmbH, Friedrich Vollmer Feinmessgerätebau GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz
 Laufzeit: 01.05.2024 bis 30.04.2026

Intelligentes Bildverarbeitungsprüfsystem für die Inspektion von transparenten Glasprodukten, insbesondere Linsen (LensInspect)

In der Automobilindustrie setzen Fahrerassistenzsysteme auf eine Vielzahl von Kameras und optischen Sensoren, um den Fahrkomfort und die Sicherheit im Straßenverkehr zu erhöhen. Dabei kommen verschiedene Optiken zum Einsatz, die nicht zuletzt wegen der vorgeschriebenen Sicherheitsaspekte umfangreichen Tests unterzogen werden und eine hohe Präzision in der geometrischen Form vorweisen müssen. Auch die Qualität von Kameraobjektiven sollte während der Fertigung geprüft werden.

Das übergeordnete Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines neuen Online-Inspektionssystems zur Überprüfung der geometrischen Form von konvexen transparenten Glasprodukten, insbesondere Linsen, während des Produktionsprozesses. Das System wird die Online-Verbesserung der Produktionsqualität ermöglichen, indem es die Online-Parametrisierung des Produktionsprozesses ermöglicht, um die beste Produktqualität zu erzielen. Dadurch wird die Anzahl der fehlerhaften Produkte erheblich reduziert, die geometrische Präzision der Produkte erhöht. Folglich wird der unnötige Verbrauch von Ressourcen und Energie, der für die Wiederverwertung fehlerhafter oder minderwertiger Produkte erforderlich ist, reduziert. Darüber hinaus soll dieses Inspektionssystem den Anpassungsaufwand im Produktionsprozess verringern und die Prüfzeit der Produkte deutlich reduzieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr.-Ing. Loui Al-Shrouf, Vladislav Vlasuk M. Sc.

Projektpartner: Individual System, me. Daniel Freund M. Sc. und Konstruktionsbüro Weber, Inh. Edgar Oberhansl e. K.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), ZIM-Kooperationsprojekte

Laufzeit: 01.01.2024 bis 30.06.2026

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

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jonas Swiatek M. Sc., Salim Mistrieh B. Eng., Youssef Gaber B. Eng., Florian Schneider M. Sc., Theresa Tropschuh M. Sc.

Projektpartner: BOEKS GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), ZIM-Kooperationsprojekte

Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.09.2025

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr.-Ing. Loui Al-Shrouf, Konstantinos Papadopoulos M. Sc., Florian Schneider M. Sc.

Projektpartner: Individual System, me. Daniel Freund M. Sc., iba AG, smartTec GmbH, BOEKS GmbH, Gassen Instruments GmbH, R2Vision GmbH, Adient Metal Forming Technologies GmbH, Werner Turck GmbH & Co. KG, Schmidt + Clemens GmbH + Co. KG, ID Ingenieure & Dienstleistungen GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), ZIM-Innovationsnetzwerke

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2024

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

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Elena Algorri, Prof. Dr. Beate Rhein, Felix Kuthe M. Sc., Jonas Lülsdorf B. Sc., Tizian Laut, Danya Gomez-Cantu, Martin Cavazos

Projektpartner: AirTec Beatmungshilfen GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), ZIM-Kooperationsprojekte

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.09.2025

Künstliche Intelligenz im Schleuderguss (Kliss)

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Peter Haupts M. Sc.

Projektpartner: Schmidt + Clemens GmbH + Co. KG

Fördermittelgeber: Industriepartner

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2027

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

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fabian Gerz M. Sc., Robert Rosenthal M. Sc.

Projektpartner: Gassen Instruments GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), ZIM-Kooperationsprojekte

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2025

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

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

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines intelligenten kompakten Aushärteofens, der für die anvisierten Kunden (High Mix – Low Volume) erhebliche Vorteile bietet:

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

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

Mittelstand-Digital Zentrum Rheinland – Teilprojekt KI-Trainer

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Anja Richert (Gesamtprojektleitung), Dr.-Ing. Loui Al-Shrouf (KI-Trainer)
 Projektpartner: Digital Hub Cologne (DHC), European 4.0 Transformation Center (E4TC), Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA) an der RWTH Aachen, Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.10.2024

Publikationen

- Ateeq, Mohammed / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2024): Mathematical Modeling of Thermal Behavior of PCBs in a Modular Magazine Convection Oven. In: Yurish, Sergey Y. (Hrsg.): Automation, Robotics & Communications for Industry 4.0/5.0: Proceedings of the 4th Winter IFSA Conference on Automation, Robotics & Communications for Industry 4.0/5.0 (ARCI 2024). Barcelona: IFSA Publishing, S. L., S. 189–194. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20923.18722>.
- Jelali, Mohieddine (2024): Deep Learning Networks-Based Tomato Disease and Pest Detection: A First Review of Research Studies Using Real Field Datasets. In: Frontiers in Plant Science: FPLS Jg. 15. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1493322>.
- Jelali, Mohieddine / Papadopoulos, Konstantinos (2024): Inline Inspection of Packaged Food Using Microwave/Terahertz Sensing – An Overview with Focus on Confectionery Products. In: Processes Jg. 12 Nr. 4, Artikel 712. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/pr12040712>.
- Rosenthal, Robert / Gerz, Fabian / Al-Shrouf, Loui / Jelali, Mohieddine (2024): Innovative Machine Learning Based Approach for Reliable and Accurate Measurement of Guide Roll Alignment in Continuous Casting Plants. In: e-Journal of Nondestructive Testing Jg. 29 Nr. 7, S. 1–8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.58286/29786>.
- Schneider, Florian / Swiatek, Jonas / Jelali, Mohieddine (2024): Detection of Growth Stages of Chilli Plants in a Hydroponic Grower Using Machine Vision and YOLOv8 Deep Learning Algorithms. In: Sustainability Jg. 16 Nr. 15, Artikel 6420. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/su16156420>.

Prof. Dr.-Ing. Christian Jokiell

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasserbau und Wasserwirtschaft

Forschungsprojekte

Entwicklung eines neuartigen Reinigungsverfahrens für hoch belastetes Sediment in Gewässern (SediClean)

Jährlich werden mehr als 50 Mio. t Sediment in deutschen Gewässern umgelagert, um Fahrrinnen zu erhalten und Auflandungen zu beseitigen. Diese Sedimentumlagerungen sind notwendig, um so weit wie möglich den natürlichen Sedimenthaushalt sowie die Funktion des Gewässers zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Ein Teil des Sedimentes kann jedoch bislang nicht umgelagert werden, weil es chemisch zu hoch belastet ist. Zur Reinigung belasteter Sedimente in der Gewässerumgebung sind bislang keine erfolgreichen Verfahren bekannt.

Deshalb wird in dem Forschungsprojekt SediClean das Ziel verfolgt, belastetes Sediment so weit aufzureinigen, dass es wieder im Gewässer umgelagert werden kann und die chemische Belastung aktiv aus der Umwelt entfernt wird. Dies wird mittels eines neu zu entwickelnden automatisierbaren, kontinuierlich arbeitenden Reinigungsverfahrens realisiert werden. Der besondere Fokus gilt der Ermittlung der Einsatzbreite, der Bestimmung der optimalen Betriebsparameter und Adsorptionsmittel sowie der Übertragung der Technik vom Labor- und Technikumsmaßstab auf eine Pilotanlage zur späteren Anwendung in der Praxis.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Christoph Budach, Prof. Dr. Viktoriia Wagner, Corina Lied, Pierre Müller, Victoria Stankiewicz, Joao Carlos Melim Fernandes

Projektpartner: Labor für Geotechnik und Tunnelbau, Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, SedimentWorks GmbH

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2027

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

Durch Stauanlagen wird die Sedimentdurchgängigkeit von Gewässern eingeschränkt. Dies führt zu Stauraumverlandungen und daraus folgend zu Nutzungseinschränkungen. Weiterhin wird in dem abgelagerten Sediment durch anaeroben Abbau von Organik vermehrt Methangas produziert. Dieses emittiert in die Atmosphäre und trägt zum Klimawandel bei. Im Rahmen des Projektes MinGAS wird eine in Vorgängerprojekten entwickelte Modellanlage zur Sedimentverlagerung mit integrierter Methanernte weiter automatisiert und energetisch optimiert. Ziel des Projektes ist eine Erhöhung des bestehenden Automatisierungsgrades und die Integration von erneuerbaren Energien und deren Speicherung in die Anlage, damit ein möglichst autarker Betrieb erreicht wird. Weiterhin wird ein Konzept zur Modularisierung der Anlage entworfen, um einen flexiblen Einsatz auf verschiedenen Stauseen zu ermöglichen. Durch die Modellanlage können die Methanemissionen aus Stauseen verringert und das Problem der Stauraumverlandung gelöst werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Norbert Grosse, Corina Lied M. Sc., Andreas Berenz B. Sc.

Projektpartner: Labor für Regelungstechnik, SPS und Prozessleittechnik (PLT), SedimentWorks GmbH

Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2024

Publikation

- Heinemann, Ekkehard / Feldhaus, Rainer / Jokiell, Christian (2024): Hydraulik für Bauingenieure. 3., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-2360-1>.

Prof. Dr. Edwin N. Kamau

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

Institut für Fahrzeugtechnik

edwin.kamau@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/edwin.kamau/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Automatisiertes und autonomes Fahren

Forschungsprojekte

TH Köln NeuroLab

Das TH Köln NeuroLab erforscht die Anwendung neurowissenschaftlicher Methoden zur Gestaltung einer menschengerechten digitalen Zukunft und Mobilität. Im Fokus stehen die Untersuchung kognitiver und emotionaler Faktoren bei Entscheidern in betriebswirtschaftlichen und fahrzeugtechnischen Führungssituationen sowie die Modellierung von Personen als menschliche „Digitale Zwillinge“. Dabei werden innovative Techniken und Messmethoden wie z. B. QEEG, HRV u. a. entwickelt und optimiert, die sowohl stationär als auch mobil einsetzbar sind und die Probanden minimal beeinflussen. Das Labor fokussiert agile Entwicklung und Finanzierung durch Kunden und Partner zur stetigen Verbesserung seiner Verfahren. Die Wissenschaftlichkeit, insbesondere im Bereich mobiler Messmethoden, wird anhand von Pilotszenarien überprüft:

1. Entwicklung nutzeradaptiver Mobilitätsbenutzeroberflächen und Schnittstellen für Entscheidungs- und Navigationssysteme im Kontext multimodaler Mobilität.
2. Bewertung und Entwicklung von Benutzeroberflächen unter Nutzung von User Adaptive and Active Interaction sowie der Integration von Brain Computer Interfaces, die Fahrzeugsteuerungen ermöglichen.
3. Untersuchung der Auswirkungen auf den Fahrer im realen Verkehr und in der Simulation unter Verwendung des Fahrzeugsimulators im IFK-Gemeinschaftslabor in Zusammenarbeit mit dem Automotive Safety and Innovation Laboratory Cologne (ASIL-Lab Cologne), um Kriterien der Sicherheit und Belastung, auch bei autonomen Fahrzeugen, zu analysieren.
4. Analyse des Entscheidungsverhaltens von Einzelpersonen und Teams in simulierten Business Escape Rooms mit dem Ziel, Arbeits- und Entscheidungsprozesse sowie Teamarbeit zu optimieren.

Untersucht werden Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand, kognitive und emotionale Belastung, insbesondere im Hinblick auf sich ändernde Nutzerbedingungen wie z. B. bei Carsharing oder autonomem Fahren. Ziel ist die Verbesserung der Interaktionsfähigkeit, Sicherheit und die Anpassung an gängige Benutzeroberflächenstandards. Wissenschaftliche Veröffentlichungen sowie der Aufbau einer Referenzdatenbank sind geplant.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hans-Günter Lindner, Prof. Dr. Toni Viscido

Projektpartner: 4-advice GmbH

Laufzeit: 07.04.2024 bis 07.04.2027

Teleoperiertes Fahren: Sicherheit, Steuerung und Simulation in vernetzten Umgebungen (TeSS)

Dieses Forschungsprojekt untersucht das teleoperierte Fahren, bei dem Fahrzeuge mithilfe multimodaler Sensoren (z. B. Kameras, LIDAR) aus der Ferne gesteuert werden. Die Steuerung erfolgt durch Operatoren in einer Kontrollzentrale, die über Mobilfunknetze übertragene Sensordaten empfangen und mit den Fahrzeugen interagieren können.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Erprobung ferngesteuerter Testfahrzeuge, von Operator-Arbeitsstationen und Simulationsumgebungen zur Bewertung von Sicherheitskonzepten, Visualisierungsmethoden und Steuerungsstrategien für die Teleoperation in komplexen Verkehrsszenarien. Darüber hinaus wird ein Fahrsimulator mit sechs Freiheitsgraden eingesetzt, um die Auswirkungen von Latenzzeiten und Netzwerkleistung auf das teleoperierte Fahren zu analysieren. Diese Studien umfassen Nutzertests in simulierten Umgebungen zur Untersuchung der Fahrleistung unter verschiedenen Netzwerkbedingungen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Tom Tiltmann, Timo Altan M. Sc., Benedikt Isken M. Sc.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 11.01.2024 bis 30.10.2027

Echtzeit-Sensor-HIL für die Validierung von ADAS und autonomen Fahrzeugen (ReSENSE-HIL)

Dieses Projekt zielt auf die Entwicklung und Erforschung einer Echtzeit-Multi-Sensor-Hardware-in-the-Loop(HIL)-Lösung zur Erprobung fortschrittlicher Fahrerassistenzsysteme und autonomer Fahrzeuge ab. Die entwickelte Lösung nutzt einen echtzeitfähigen, geschlossenen Regelkreis, um verschiedene Sensoreingaben präzise zu emulieren, darunter reale LIDAR-, RADAR- und Wärmebildkamerasignale. Das kompakte Design dieser HIL-Plattform ermöglicht umfassende Tests, auch in begrenzten Räumlichkeiten, und unterstützt so eine effiziente, iterative Entwicklung.

Kernmerkmale der Sensor-HIL-Lösung:

- Echtzeitsimulation zur realistischen Nachbildung von Verkehrs-, Wetter- und Straßenbedingungen
- Vielfältige Sensorsimulationsmöglichkeiten zur Schaffung hochrealistischer Testumgebungen
- Geschlossene Regelkreistests, die die Testzyklen beschleunigen und die iterative Entwicklung durch Echtzeit-Sensordatenintegration optimieren
- Hohe Flexibilität durch konfigurierbare Testparameter, die eine Anpassung an unterschiedlichste Anforderungen von ADAS- und AV-Systemen ermöglichen

Projektpartner: ifm Elektronik

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft (MKW)

Laufzeit: 05.01.2024 bis 31.12.2026

Gerät zur Entwicklung und Erprobung von autonomen Fahrzeugen (GEAR)

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

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft (MKW)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Aufbau eines 6-(Hexa-)Pode-Fahrsimulators

Mit der fortschreitenden Digitalisierung von Entwicklungsprozessen gewinnen Fahrsimulatoren in der Automobilindustrie und der automobilen Forschung zunehmend an Bedeutung. Sie dienen der Untersuchung der Mensch-Fahrzeug-Interaktion, insbesondere in komplexen Verkehrsszenarien unter variablen Umgebungsbedingungen. Am Gemeinschaftslabor des IFK entsteht derzeit ein Hexapod-Fahrsimulator mit sechs Freiheitsgraden, der eine realitätsnahe Simulation von Fahrzeugbewegungen ermöglicht. Die flexibel anpassbare Simulationsumgebung erlaubt die nahtlose Integration verschiedenster Komponenten und eröffnet vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere im Bereich des automatisierten und autonomen Fahrens. Neben klassischen Fahrversuchen lassen sich interdisziplinäre Forschungsprojekte in Bereichen wie KI, Robotik und Medizin realisieren. Dies wird durch die Kopplung mit physischer Hardware, weiteren Simulationsteilnehmern, Prüfständen und Simulatoren ermöglicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Rainer Haas, Martin Meiners M. Sc.

Fördermittelgeber: Hyundai Europe

Laufzeit: 01.01.2022 bis 06.06.2027

Publikationen

- Becciu, Alessandro / Kamau, Edwin (2024): Challenges of Infrastructures for Autonomous Buses in Cities: A Review. In: VDE/VDI GMM (Hrsg.): GMM-Fb. 108: AmEC 2024: Automotive meets Electronics & Control, 15. GMM GMA Symposium, March 14–15, 2024 in Dortmund. Berlin: VDE Verlag GmbH (GMM-Fachbericht / VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik, 108), S. 53–57.
- Kamau, Edwin / Waschke, Jan Steffen / Martens, Marcel / Franzen, Julian (2024): Bewertung zukünftiger Konzepte autonomer L7e-Fahrzeuge aus sicherheitstechnischer Sicht. In: Proff, Heike (Hrsg.): Next Chapter in Mobility: Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 195–211. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42647-7_14.

Prof. Dr. Carmen Kaminsky

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit

carmen.kaminsky@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/carmen.kaminsky/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialphilosophie und Ethik

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekt

Identifizierung, Visualisierung und Transfer familiärer Innovationen aus dem Alltag mit pflegebedürftigen Kindern (Pflegeschatze 2)

Im Projekt „Pflegeschatze“ werden selbstorganisiert Pflegende (sP) mit uns digitale, analoge, kreativitätsfördernde und lösungsorientierte Pflegeschatz-Methoden weiterentwickeln, testen und verbessern, um Pflegeschätze zu bergen und die entwickelten Pflegeschatz-Methoden nachhaltig in digitaler Form auf einer interaktiven Plattform im Rahmen von Co-Creation-Workspaces zugänglich zu machen (Plattform-Bereich „Atelier“). Dabei werden Sorgegemeinschaften unterstützt, um sich sowohl untereinander als auch mit professionellen/medizinischen Einrichtungen und Fachexpert*innen zu vernetzen und sich ihrer Ressourcen bewusst zu werden. Damit andere Sorgegemeinschaften davon profitieren, werden die Pflegeschätze visualisiert und verständlich erläutert auf der interaktiven Plattform präsentiert (Plattformbereich „Ausstellung“). Das so entwickelte soziotechnische Tool zielt auf die Erhöhung von Selbstwirksamkeit und Lebensqualität in der beanspruchenden Pflegesituation, um informierte Entscheidungen und Planungen für eine Gestaltung des Pflegealltags, die Urlaubs- und Freizeitgestaltung, Entlastung und Teilhabe sowie eine höhere Lebensqualität zu ermöglichen. Primär adressiert das Vorhaben, dass andere Sorgegemeinschaften von der Alltagsexpertise pflegender Angehöriger profitieren können. Des Weiteren werden geeignete Pflegeschätze auch in die professionelle Pflege und Pflegeausbildung sowie zur Weiterentwicklung in die Forschung und Hilfsmittelherstellung fließen. Die Pflegeschätze werden im Rahmen einer qualitativen Studie identifiziert, beschrieben und kategorisiert. Während der Projektlaufzeit findet eine begleitende wissenschaftliche Evaluierung der Effekte der interaktiven Plattform auf die Nutzer*innen statt.

Projektpartner: Hochschule München, Technische Universität Darmstadt, ProLog Therapie- und Lernmittel GmbH (Verlag), bvkm – Bundesverband für körper- und mehrfachbehinderte Menschen e. V.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 31.03.2026

Publikationen

- Kaminsky, Carmen (2024): Warum die Ethikdiskurse der Sozialen Arbeit im Schlamassel stecken. In: praefaktisch.de (Hrsg.): praefaktisch.de: Ein Philosophieblog. Potsdam. Online verfügbar unter: <https://praefaktisch.de/soziale-arbeit/warum-die-ethikdiskurse-der-sozialen-arbeit-im-schlamassel-stecken/>.
- Kaminsky, Carmen (2024): Zur Intimisierung der Maschine und der Frage nach Deutungshoheit. In: Hartung, Gerald / Herrgen, Matthias (Hrsg.): Interdisziplinäre Anthropologie: Jahrbuch 9/2021: Quantifizierung des Menschen. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS (Interdisziplinäre Anthropologie, 9), S. 51–59. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-45029-8_3.

Prof. Dr.-Ing. Ruth Kasper

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Baukonstruktion und Tragwerkslehre, Glasbau

Forschungsprojekt

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

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

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

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

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 30.05.2026

Publikation

- Bartels, Niels / Nöldgen, Markus / Kasper, Ruth (2024): Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Curriculum des Studiengangs Bauingenieurwesen. In: Lochner-Aldinger, Irmgard / Technische Akademie Esslingen e. V. (Hrsg.): 2. Fachkongress Konstruktiver Ingenieurbau 2024: Entwurf und Planung nachhaltiger Bestands- und Neubauten, Tagungshandbuch 2024. 1. Auflage. Tübingen: expert-Verlag, S. 245–250.

Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger

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

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

Forschungsprojekte

A facility for chemical and mechanical μ -imaging of polymers and characterization of their ageing processes in the context of cultural heritage, resources and environmental conservation and engineering (PolyCon)

Ziel des Projektes ist die Anschaffung und Inbetriebnahme von Großgeräten für die Präparation und lokale Abbildung der chemischen und mechanischen Eigenschaften von Polymeren sowie die Entwicklung von Testmethoden, insbesondere im Zusammenhang mit der Alterung der Materialien. Zur Analyse der großen Datensätze sollen auch Methoden der künstlichen Intelligenz eingesetzt werden.

Projektpartner: Prof. Dr. Ester Ferreira (F02), Prof. Dr. Friederike Waentig (F02), Prof. Dr. Viktoriia Wagner (F11), Prof. Dr. Christoph Hartl (F08), Prof. Dr. Christian Wolf (F10)
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2027

Simulations- und KI-gestützte Prozessentwicklung zur Reduzierung des Bleigehalts und der Bleiemissionen beim Schleuderguss von Kupfer-Zinn-Blei-Legierungen unter Beibehaltung der Werkstoffeigenschaften (BREKIGS)

Projektziel ist die Entwicklung eines neuartigen, emissionsarmen, energie- und materialsparenden sowie kompakten Schleudergussverfahrens, das mit einer KI- und simulationsgestützten Automatisierung für die Observation und optimale Prozessführung gekoppelt wird. Dadurch sollen optimierte Bauteile mit einem möglichst geringen bzw. fast ohne Nachbearbeitungsbedarf entstehen, um den Bedarf der Industrie an kleinen komplexen Gussteilen zu decken. Dabei soll der Bleigehalt auf ein Minimum reduziert werden.

Projektpartner: Prof. Dr. Stefan Benke (F09), Prof. Dr. Christian Wolf (F10)
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.09.2026

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Stefan Reinholz, Pauline Beer
 Projektpartner: mz Toner
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2025

Legierungsentwicklung für nachhaltige Elektromobilität (LENa_E-Mobil)

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fabienne Charl

Projektpartner: Clariant Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH, EMS-CHEMIE (Deutschland) GmbH, Lanxess (Deutschland) GmbH, voestalpine High Performance Metals (Deutschland) GmbH, Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG, Reifenhäuser Reiloy GmbH, Engel Austria GmbH, Joh. Fuchs und Sohn GmbH – FUSO, TU Wien, Prof. Dr. Christian Wolf

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

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2027

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

Die Herausforderung im Projekt liegt darin, die chemische Vernetzung (Vulkanisation) von Gummiwerkstoffen derart rückgängig zu machen, dass die Stanzabfälle in den Herstellungsprozess ohne Qualitätsverlust der Produkte wiedereingeführt werden können. Mit Hilfe eines für Bremsbandwerkstoffe geeigneten, noch zu entwickelnden Devulkanisationsverfahrens soll das Material idealerweise zu 100 Prozent wieder in den Prozess zurückgeführt werden. Dazu werden die entsprechenden Prozesse sowie eine geeignete Methodik zur Überprüfung der Erreichung entsprechender Produkthanforderungen entwickelt. Dadurch kommt es zu Vermeidung von Abfällen, erheblicher Materialeinsparung und Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks der Produkte.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vanessa Spanheimer

Projektpartner: Eurobremsband

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

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2025

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

Ziele des Projektes sind:

- a) die Entwicklung eines Doppel-Kegel-basierten Rheometers zur Online-Messung der rheologischen Eigenschaften von Polymeren. Das Rheometer soll erstmals neben statischen auch dynamische Online-Messungen für alle Thermoplaste ermöglichen und somit ein Alleinstellungsmerkmal im Bereich der Polymercharakterisierung bieten,
- b) die erstmalige Entwicklung eines Verschleiß-Rheometers zur Charakterisierung des abrasiven und korrosiven Verhaltens verschiedener Polymer-Compounds auf verschiedene Materialien für Komponenten in polymerverarbeitenden Maschinen,
- c) Erarbeitung der Anwendungsdefinition in der Entwicklung und Evaluation von Messroutinen für das Verschleiß-Rheometer und wissenschaftliche Begleitung und Evaluation der Entwicklung und Messmethodik und der Messergebnisse des Online-Rheometers; Vergleich mit dem aktuellen Stand der Technik und Verifizierung und Testung der Gültigkeit von Regeln und Materialbeziehungen für Polymere.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Katja Weiler, Jonas Kotscha, Laura Richardt, Leonardo Barbosa

Projektpartner: GÖTTFERT Werkstoff-Prüfmaschinen GmbH

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

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.05.2025

Verschleißreduzierung an Werkzeugen von mobilen Arbeitsmaschinen (VerA)

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jonas Kotscha

Projektpartner: Prof. Dr. Christoph Budach (F05), Prof. Dr. Peter Erdmann (F09)

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

Laufzeit: 15.05.2023 bis 15.05.2025

Vakuum- und Schutzgas-Hochtemperaturofen

Ziel des Projektes ist die Anschaffung und Inbetriebnahme eines Vakuum- und Schutzgas-Hochtemperaturofens für Anwendungen in der Pulvermetallurgie, der additiven Fertigung und der Wärmebehandlung von Werkstoffen.

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

Laufzeit: 01.02.2023 bis 31.12.2024

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ramona Meinen

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

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

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vanessa Spanheimer, Pauline Beer

Projektpartner: GUMA-TECH

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

Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2024

Publikationen

- Bogdahn, Sebastian / Koch, Erwin / Katrakova-Krüger, Danka / Kapf, Andreas (2024): Application of Recovered Carbon Black (rCB) from End-of-Life (EoL) Tire Pyrolysis in Butyl Rubber Compounds. In: Kautschuk, Gummi, Kunststoffe: KGK Internationale Fachzeitschrift für polymere Werkstoffe / International Technical Journal of Polymer Materials Jg. 77 (2024) Nr. 1, S. 58–65.
- Budach, Christoph / Lipka, Katrin / Erdmann, Peter / Katrakova-Krüger, Danka (2024): Ergebnisse von aktuellen Forschungsvorhaben zur Bestimmung der Abrasivität von Lockergesteinen. In: Moormann, Christian / Vogt-Breyer, Carola (Hrsg.): 14. Kolloquium Bauen in Boden und Fels: Die Fachtagung über aktuelle Herausforderungen der Geotechnik, Tagungshandbuch 2024. Tübingen: expert, S. 125–132.
- Budach, Christoph / von Taschitzki, Naima / Erdmann, Peter / Katrakova-Krüger, Danka (2024): Prüfung der Abrasivität von Lockergestein: Ergebnisse des Forschungsprojekts „Verschleißreduzierung an Werkzeugen von mobilen Arbeitsmaschinen“ (VerA) und des LCPC-Ringversuchs. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (Hrsg.): 38. Baugrundtagung 2024. Essen: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), S. 135–142.
- Hartl, Christoph / Katrakova-Krüger, Danka / Ho, Hodaiah (2024): Modelling and Bending Analysis of a 3D-Printed Sandwich Structure with an Auxetic Star-4 Core. In: Qin, Yi / Zhou, Xingguo / Yang, Song / Zhao, Jie / Chen, Bo / Al-Ahmad, Manaf (Hrsg.): Proceedings of 21st International Conference on Manufacturing Research (ICMR2024). Red Hook, NY: EDP Sciences (MATEC Web of Conferences), Artikel 2016. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/mateconf/202440102016>.
- Katrakova-Krüger, Danka / Kotscha, Jonas / Budach, Christoph / Erdmann, Peter (2024): Werkstoffuntersuchungen an Prüflügeln aus dem LCPC-Versuch zur Bestimmung der Abrasivität von Böden. In: Gesellschaft für Tribologie e. V. (Hrsg.): 65. Tribologie-Fachtagung 2024: Reibung, Schmierung und Verschleiß, Forschung und praktische Anwendung, S. 45/1–11.
- Katrakova-Krüger, Danka / Öchsner, Simon / Ferreira, Ester Simoes B (2024): Material Characterization of Silicones for Additive Manufacturing. In: Polymers Jg. 16 Nr. 17, Artikel 2437. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/polym16172437>.
- Schulz, Ines / Katrakova-Krüger, Danka / Weichert, Sabine / Aydin, Matthias (2024): Impact of the Manufacturing Process on the Quality of Welds in Twin Wire Mesh Fencing. In: Practical Metallography: Preparation, Imaging and Analysis of Microstructures Jg. 61 Nr. 12, S. 947–966. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/pm-2024-0086>.
- Weichert, Sabine / Schulz, Ines / Steffen, Robert / Katrakova-Krüger, Danka (2024): Preparation of Very Thin Wires and Foils. In: Practical Metallography: Preparation, Imaging and Analysis of Microstructures Jg. 61 Nr. 12, S. 904–917. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/pm-2024-0085>.

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: Betriebswirtschaft, insb. Unternehmensführung

Forschungsprojekt

Entscheidungen von Schulabsolventinnen und -absolventen für den weiteren Bildungsweg: Motivation und Entscheidungskriterien

Interdisziplinäre Untersuchung zur Entscheidungsfindung von Jugendlichen kurz vor Abschluss der weiterführenden Schule hinsichtlich des weiteren Bildungsweges Richtung betrieblicher Ausbildung und Hochschule. Projektpartner kommen aus drei Schulformen, zwei Hochschulen und einem Industrieunternehmen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Carolin Palmer (TH Augsburg)
Projektpartner: Homburgisches Gymnasium Nümbrecht, Gesamtschule Waldbröl, Sekundarschule TOB Wiehl, Kampf GmbH Wiehl
Laufzeit: 01.02.2024 bis 31.05.2025

Prof. Dr. Ursula Kleinert

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Bürgerliches Recht, Bank- und Kapitalmarktrecht

Publikation

– Kleinert, Ursula (2024): Das EU-Geldwäschepaket nach Abschluss des Trilog-Verfahrens. In: Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht Jg. 35 Nr. 8, S. 349–353.

Prof. Dr. Roland Klemke

Fakultät für Kulturwissenschaften
Cologne Game Lab
roland.klemke@th-koeln.de
rk@colognegamelab.de
<https://colognegamelab.de/about/faculty-staff/professors/prof-dr-roland-klemke/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Game Informatics

Forschungsprojekte

Remote Enhanced Asymmetric Collaboration for Human-Robot Interaction (REACH)

The REACH consortium of industrial and academic XR experts creates and provides a holistic authoring system for the easy creation of multi-user VR/MR applications, which fosters collaboration between real robots and their digital twins. We integrate multimodal interaction like gaze, voice, sound, and visuals for smooth communication with robotic systems and support diverse user roles. Based

on contributions and previous work of the consortium, REACH combines MindPort's VR Builder with VIROO Studio. TH Köln's experience with the IMPECT toolbox accelerates the creation of immersive learning environments (ILEs). Beyond the state of the art, REACH enables seamless multi-user interactions and advanced HRI methods for creating ILEs with digital twins, incorporating intuitive user-robot communication, supporting asymmetric collaboration in MR, and ensuring scalability through modularity. Designed for industries like manufacturing, education, and healthcare, REACH impacts productivity and creativity in multi-user ILEs by bridging virtual and physical spaces. The support for multimodal human-robot interaction elevates interaction quality and innovation with a versatile tool for developing mixed reality remote collaboration platforms.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Daniel Majonica, Khaleel Asyraaf Mat Sanusi
 Projektpartner: MindPort, CGG (TH Köln)
 Fördermittelgeber: Master Call, Horizon Europe
 Laufzeit: 23.12.2024 bis 22.09.2025

Computational Thinking Education for Diversity and Inclusion (CoTEDI)

CoTEDI aims to identify, develop and implement a new common methodology for the application of computational thinking (CT) in a variety of educational settings with a focus on teacher professionalisation and student empowerment. Special attention will be paid to inclusion criteria, special educational needs and diversity issues, viewing differences in (special) educational needs, capacities and (im)possibilities as a focused opportunity and a rich starting point.

CoTEDI aims to create different activities, guides, apps and materials for CT learning and assessment in the form of prototypes. Activities will be both plugged-in, unplugged and technology enhanced activities considering the diversity of each country, the needs of students and also related to inclusion and diversity criteria. Examples of such activities may include (video)games, educational robotics, programming environments, simulations, concrete materials, smart games, hackatons, etc.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Daniel Majonica, Khaleel Asyraaf Mat Sanusi
 Projektpartner: Open Universiteit Heerlen, Universidad Rey Juan Carlos, Linnaeus University, TreeTree2, zhaw, MIK&PIW, Stichting Swalm & Roer
 Fördermittelgeber: Erasmus+
 Laufzeit: 30.12.2023 bis 22.09.2025

Co-creation for innovation – Preparing multi-actor projects (PREMIERE)

All across Europe, rural areas are facing major social, economic, and environmental concerns and challenges. Innovative solutions are needed to help farmers, foresters, and other rural businesses or initiatives to meet the expectations of wider society, whilst at the same time running their own successful businesses and working in harmony with the essential natural resources on which we all depend. Innovation encompasses various processes such as networking, the co-creation of ideas, and regular information exchange. In particular, practical collaboration between partners with diverse competencies is needed for the realisation of innovative ideas and new solutions. EU funding for so-called "multi-actor" research and innovation projects is an especially important tool for speeding up the development, local adjustment, dissemination, and use of innovations in food, farming, the bioeconomy, natural resources and the environment. The EU Multi-Actor Approach (MAA) specifically requires applicants to ensure that potential future users of the project's results contribute to the development and implementation of the project from the beginning until the end of the activities. Over 40 % of all topics of Cluster 6 of the Horizon Europe Research and Innovation programme require the application of the multi-actor approach. And more are to come!

Objectives of PREMIERE: The project aims to strengthen the multi-actor approach by supporting the development of more relevant, coherent, and well-prepared project proposals. This includes all aspects of improving the search for suitable partners, building the project partnership, co-designing the work plan, and negotiating an appropriate budget. A particular focus will be on the involvement of new partner organisations that have not previously been involved in multi-actor projects, including those that have made previous unsuccessful project proposals. Success with the multi-actor project approach is all about making sure that academic and non-academic consortium members find each other and collaborate on equal levels to ensure that the focus of their work together is on meeting the real needs of practitioners.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Simon Skrippek, Arkady Gribacovs
 Projektpartner: Open Universiteit Heerlen, HNEE Eberswalde u. a. (15 partners in total)
 Fördermittelgeber: Horizon Europe
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

Model for Hybrid Teaching (HyTea)

Artificial Intelligence (AI) systems can provide automatic, personalized and real-time feedback to learners in distance learning settings when a human expert is unavailable. AI feedback has the potential to be always available and can allow learners to practice deliberately and repeatedly at their own pace. Embedding AI feedback into immersive and multi-modal technologies, like Augmented and Virtual Reality (AR/VR) or sensor-based systems, enables learners to train physical learning tasks alongside the more traditional

cognitive tasks. We refer to these AI systems as Multi-modal Tutors. One scenario that needs to be considered when replacing human feedback is that the AI system may deviate from the learner's expectations and the teacher's learning goals, risking becoming unethical. This challenge is known in AI ethics research as the "alignment problem" and refers to the importance of designing AI systems that align with human values.

This project tackles the "alignment problem" in distance teaching in the particular context of presentation skills training. To tackle the problem, we design a Multi-modal Tutor to train presentation skills such as body position, pauses, and voice intonation. The Multi-modal Tutor features various game-oriented immersive scenarios on a mixed-reality headset to allow learners to practice autonomously, supported by AI-generated feedback. The human experts can monitor the learning process asynchronously via an Alignment Dashboard. They can assess the learner performance and the quality of the AI feedback, ensuring it is correctly aligned with the learning goals.

The project will finance two PhD candidates, one at DIPF and one at Cologne Game Lab.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Melina Rose, Dr. Daniele Di Mitri (DIPF)

Projektpartner: EduTec group at the DIPF – Leibniz Institute for Research and Information in Education in Frankfurt, Cologne Game Lab of TH Köln

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

Virtual Reality for Vocational Education and Training (VR4VET)

Our motivation: Currently, 3.1 million young people in Europe aged 15 to 24 cannot find a job. The number of people not in education, employment, or training aged 15 to 29 is 9.6 million, and they often cannot contribute to society because of low self-esteem, low motivation, low level of developing working skills, and lack of mastery in school and in daily life. At the same time, youth already participating in education and training do not always receive adequate information about possible career choices. Innovative solutions are needed to include these groups in the working life or training programs. Research in digital career guidance emphasizes online communication, video, chat, and other tools. Immersive technologies have been used in vocational education in several contexts, but their use in career guidance is largely unexplored.

Our approach: The project proposes a new approach to vocational education and career guidance by applying Virtual Reality to allow active and engaging exploration of professions and introductory training. This approach can give young job seekers a more realistic picture of different jobs and a vital learning experience that is needed for decision-making learning competence. The project contributes to developing innovative digital career guidance methods, including young people with mental health and other employability challenges, supported by studies. The project develops competence, and counselling techniques for vocational education trainers and career advisors, boosting their digital competences, and aligning with EU Youth Guarantee and Bridge to Jobs initiative.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Carlos Giraldo, Khaleel Asyraaf Mat Sanusi, Daniel Majonica

Projektpartner: NTNU, TU Delft, NAV, Trondelag County, BZB, TC Rotterdam

Fördermittelgeber: Erasmus+

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

Multimodal-immersives Lernen mit künstlicher Intelligenz für psychomotorische Fähigkeiten (MILKI-PSY)

MILKI-PSY designs an innovative environment for independent learning of psychomotor skills. For this purpose, the correct movement sequences are recorded by trainers using cameras and sensors. A virtual avatar generated from this recording will then serve as a model for the learners. This can be displayed on a large screen, in an augmented or virtual reality environment, for example. With the help of artificial intelligence and automated error detection, the learning progress is analyzed and individual feedback is generated.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Khaleel Asyraaf Mat Sanusi, Daniel Majonica

Projektpartner: RWTH Aachen, DFKI Berlin, DSHS Köln, DIPF Frankfurt, IPK (TH Köln)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.07.2024

Publikationen

- Bin Mat Sanusi, Khaleel Asyraaf / Majonica, Daniel / Iren, Deniz / Fanchamps, Nardie / Klemke, Roland (2024): MILSDeM: Guiding Immersive Learning System Development and Taxonomy Evaluation. In: Education and Information Technologies: The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12479-4>.
- Di Mitri, Daniele / Limbu, Bibeg / Schneider, Jan / Iren, Deniz / Giannakos, Michail / Klemke, Roland (2024): Multimodal and Immersive Systems for Skills Development and Education. In: British journal of educational technology: British Educational Communications and Technology Agency Jg. 55 Nr. 4, S. 1456–1464. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/bjet.13483>.

- Karampatzakis, Dimitris / Fominykh, Mikhail / Fanchamps, Nardie / Firssova, Olga / Amanatidis, Petros / Van Lankveld, Giel / Lagkas, Thomas / Tsinakos, Avgoustos / Klemke, Roland (2024): Educational Robotics at Schools Online with Augmented Reality. In: 2024 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Piscataway, NJ: IEEE, S. 1–10. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/EDUCON60312.2024.10578583>.
- Klemke, Roland (2024): Technology-Enhanced Learning in the Age of Technology that Learns. Heerlen, Niederlande: Open Universiteit. Online verfügbar unter: <https://research.ou.nl/en/publications/technology-enhanced-learning-in-the-age-of-technology-that-learns>.
- Klemke, Roland / Jarodzka, Halszka (2024): Locked In Generative AI: The Impact of Large Language Models on Educational Freedom and Teacher Education. In: Searson, Michael / Langran, Elizabeth / Trumble, Jason / Association for the Advancement of Computing in Education (Hrsg.): Exploring New Horizons: Generative Artificial Intelligence and Teacher Education, S. 76–87. Online verfügbar unter: <https://www.learntechlib.org/primary/p/223928/>.
- Shingjergji, Krist / Iren, Deniz / Urlings, Corrie / Klemke, Roland (2024): Sense the Classroom: AI-supported Synchronous Online Education for a Resilient New Normal: Conducted Studies and Future Plans. Online verfügbar unter: <https://research.ou.nl/en/publications/sense-the-classroom-ai-supported-synchronous-online-education-for-2>.
- Shingjergji, Krist / Urlings, Corrie / Iren, Deniz / Klemke, Roland (2024): Shaping and Evaluating a System for Affective Computing in Online Higher Education using a Participatory Design and the System Usability Scale. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): LAK '24: Proceedings of the 14th Learning Analytics and Knowledge Conference. Association for Computing Machinery (ACM Digital Library), S. 382–391. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3636555.3636893>.

Prof. Dr. Carsten Knaut

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Personal und digitale Arbeitswelt, digitale Kompetenzen, Complex Problem Solving (CPS), Humanity Centered Organizations

Forschungsprojekte

Personalarbeit der Zukunft in deutschen Klein- und Mittelstandsunternehmen

Erstellung einer Studie, um Trends in der Personalarbeit von KMU (50 bis 500 Mitarbeitende) zu analysieren. Personalarbeit in KMU ist bislang wenig erforscht und oft weniger professionell als in Großunternehmen. Die Studie soll Einblicke in den Reifegrad der HR-Arbeit bieten und konkrete Handlungsempfehlungen für KMU ableiten. Ziel ist die Entwicklung eines praxisorientierten Modells professioneller Personalarbeit im Mittelstand.

Projektpartner: Personio SE & Co. KG, WorkFive GmbH
Fördermittelgeber: Personio SE & Co. KG
Laufzeit: 04.12.2024 bis 31.10.2025

Handlungsfelder für digitale Inklusion in der öffentlichen Verwaltung (HaDiInk)

Die rasant voranschreitende Digitalisierung und der vermehrte Einsatz von künstlicher Intelligenz in jeglichen Lebensbereichen führen zu vielfältigen gesellschaftlichen Herausforderungen. Der Landschaftsverband Rheinland (LVR) setzt sich mit dieser Situation intensiv auseinander und behält dabei sein Leitbild einer inklusiven und vielfältigen Gesellschaft als Grundpfeiler der Demokratie im Fokus. In Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Köln wurde das Thema diskriminierungssensible Digitalisierung erforscht, um Zusammenhänge zu beleuchten und Verbesserungsansätze auf die Bedürfnisse der Anspruchsgruppen des LVR zu übertragen. Die Studie klärt die Fragen, welche Personen wo und inwieweit von digitaler Diskriminierung betroffen sind, und schlägt konkrete Handlungsfelder für den LVR vor.

Grundlage dieses Forschungsvorhabens bilden die drei Handlungsfelder digitaler Inklusion: (1) Zugang verschaffen, (2) Kompetenzen entwickeln und (3) Motivation fördern. Auf diesen Handlungsfeldern aufbauend, wurden Diskriminierungsrisiken mit verschiedenen Personengruppen des LVR in Workshops diskutiert. Dabei standen Fragestellungen der sozialen Teilhabe im Vordergrund. Ein zentrales Thema der Workshops waren zudem Risiken und Chancen der Nutzung künstlicher Intelligenz (KI).

Projektpartner und Fördermittelgeber: Landschaftsverband Rheinland (LVR)
Laufzeit: 17.01.2024 bis 31.12.2024

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, Risikomanagement, Pensionsversicherungsmathematik
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles und aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

Publikation

– Knobloch, Ralf (2024): Aggregation in einem Risikoportfolio mit Abhängigkeitsstruktur. Köln: TH Köln (Forschung am iwwKöln, 2/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1234>.

Prof. Dr. Heiko Knospe

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

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

Forschungsprojekt

Eine gamifizierte Lern-App für die Höhere Mathematik

Die Lernanwendung mathe:buddy ist eine interaktive und gamifizierte App für die Höhere Mathematik im ersten Studienjahr. Die Studierenden werden durch interaktives Training und Elemente des spielerischen Lernens motiviert, begleitet und individuell gefördert. Jedes Themengebiet wird durch prägnante, gut verständliche Texte eingeführt und enthält Beispiele, Abbildungen und Verweise zum Praxisbezug. Ein automatisiertes Lernmanagement stellt abhängig vom Lernstand randomisierte Trainingsaufgaben unterschiedlicher Taxonomiestufen. Die Lernphase wird abgerundet durch kurze Spiele, wie zum Beispiel Schnellabfragen, Mathe-Rätsel und Formel-fehlersuche. Das Erreichen von Meilensteinen wird durch Awards und Highscores belohnt. Studierende werden motiviert, kontinuierlich auf die Lernziele hinzuarbeiten. Ein integrierter Chatbot beantwortet einfache Fragen und stellt kurze Trainingsaufgaben. Alle Kursbestandteile sind modular aufgebaut und können nichtlinear bearbeitet werden.

Die Kursteile werden mit der im Rahmen des Projekts entwickelten Definitionssprache MBL (Mathe:Buddy Language) erstellt. Die Sprache besitzt einen geringen syntaktischen Overhead, so dass Lehrende sich bei der Kurserstellung auf Inhalte und didaktische Aspekte konzentrieren können. Die Entwicklung erfolgte als Open Source und die Software ist unter <https://github.com/mathebuddy> verfügbar. Die offizielle Webseite des Projekts mit Simulator und Playground ist <https://mathebuddy.github.io/mathebuddy>.

Inhaltlich wurde das Kapitel „Komplexe Zahlen“ vollständig umgesetzt, weitere Themenbereiche folgen noch. Die App wurde in den offiziellen App Stores von Apple und Google veröffentlicht und ist frei zugänglich (Stichwort für die Suche: mathebuddy).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Patricia Maria Graf M. Sc., Andreas Schwenk M. Sc.
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre (Freiraum 2022)
Laufzeit: 01.09.2022 bis 30.09.2024

Publikation

– Knospe, Heiko (2024): Special Values of p -adic L-functions and Iwasawa λ -invariants of Dirichlet Characters. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.06100>.

Prof. Dr. Christian Kohls

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

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

Forschungsprojekte

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Felix Hackelöer, Prof. Dr. Eike Permin, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig
Projektpartner: InnovationHub Bergisches Rheinland e. V.
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 14.05.2024 bis 13.05.2027

VREUNDE

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Irma Lindt, Vimal Darius Seetohul, Sabine Huschke, Dominik Deimel
Projektpartner: ART+COM AG, Leibniz-Institut für Wissensmedien
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2026

patternpool.de

patternpool.de ist ein Portal zum Publizieren und Reflektieren didaktischer Entwurfsmuster in der Hochschullehre. Pattern sind erprobte Lösungen, die für den Wissenstransfer generalisiert und begründet werden. Sie können das Innovationspotential hochschulischen Lehrens und Lernens und der hochschuldidaktischen Weiterbildung erhöhen, da sie bei der Gestaltung von Lehre und Weiterbildung unterstützen und die Kombination, Adaption und den Transfer von Lösungen ermöglichen. Das Angebot richtet sich an alle Lehrenden, Hochschuldidaktiker*innen und Studierende. Neben der breiten Adressatenschaft ist eine derart umfangreiche und systematisch aufbereitete Lösungssammlung aus der Praxis für die Praxis in dieser Form einzigartig.

Die Projektziele sind Erhöhung der Reichweite, Ausbau der Inhalte und Aufbau einer hochschulübergreifenden Community. Die Skalierung erfolgt durch partizipative Formate (Schreibwerkstätten, Schreibsprints), Bekanntmachung auf Konferenzen, die Vernetzung mit zentralen hochschuldidaktischen Einrichtungen und durch Mentoringprogramme für Patternentwicklung. Damit wäre es möglich, die Dokumentation erfolgreicher Lehrpraxis aus der Community qualitativ und quantitativ zu steigern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vivian Kowalzik, Beate Münster, Marit Vissiennon
 Projektpartner: patternpool e. V.
 Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

Coding Culture in Oberberg

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Anja Bertels
 Fördermittelgeber: Hans Hermann Voss-Stiftung
 Laufzeit: 01.03.2023 bis 28.02.2026

Publikation

- Zhu, Dan / Kohls, Christian (2024): Towards a Pattern Language for Creative Affordances. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): EuroPLoP '24: Proceedings of the 29th European Conference on Pattern Languages of Programs, People, and Practices. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–10, Artikel 33. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3698322.3698328>.

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: Makroökonomie, International Economics, Global Economics, Global Value Chains

Publikationen

- Burstedde, Alexander / Kolev-Schaefer, Galina (2024): Die Kosten des Fachkräftemangels. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Kurzbericht, 27/2024). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/alexander-burstedde-galina-kolev-schaefer-die-kosten-des-fachkraeftemangels.html>.
- Fremerey, Melinda / Hentze, Tobias / Kolev-Schaefer, Galina / Sultan, Samina (2024): Zwischen Schuldentragfähigkeit und Investitionsbedarf: Vergleich und Anpassungsbedarf europäischer und deutscher Fiskalregeln. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Policy Paper, 11/2024). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/melinda-fremerey-tobias-hentze-galina-kolev-schaefer-samina-sultan-zwischen-schuldentragfaehigkeit-und-investitionsbedarf.html>.
- Kolev-Schaefer, Galina (2024): Bridging the Transatlantic Divide in Climate Policy. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung (Policy Brief).
- Kolev-Schaefer, Galina / IW-Kooperationscluster Makroökonomie und Konjunktur (2024): Es wird nicht besser: IW-Konjunkturprognose Winter 2024. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Report, 45/2024). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/michael-groemling-es-wird-nicht-besser.html>.
- Kolev-Schaefer, Galina (2024): Lieferkettengesetz – Mehr Nachhaltigkeit durch Bürokratie? In: Politikum Jg. 10 Nr. 2, S. 41–47. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/2343.3027>.
- Kolev-Schaefer, Galina / Neligan, Adriana S. (2024): Trade Effects of Supply Chain Regulations: Empirical Evidence from the Loi de Vigilance. Kiel. Online verfügbar unter: <https://www.euroframe.org/euroframe-conference-june-2024/articles/euroframe-conference-june-2024.html#session1>.
- Kolev-Schaefer, Galina / Obst, Thomas / Puls, Thomas (2024): Auswirkungen des Nahostkonflikts auf die deutsche Wirtschaft. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Report, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/galina-kolev-schaefer-thomas-obst-thomas-puls-auswirkungen-des-nahostkonflikts-auf-die-deutsche-wirtschaft.html>.

- Kolev-Schaefer, Galina / Sultan, Samina (2024): USA: Wie wichtig ist die Wirtschaftspartnerschaft für uns? Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Report, 36/2024). Online verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de/studien/galina-kolev-schaefer-samina-sultan-wie-wichtig-ist-die-wirtschaftspartnerschaft-fuer-uns.html>.
- Mühlbauer, Stephan / Kolev-Schaefer, Galina / Bazan, Jonas (2024): Das Exportjahr 2025: Außenwirtschaft. Augsburg: Pro Management Verlag.

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)³ – 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 14.03.2025

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 Studierende in Projekt- und Abschlussarbeiten auf einem einheitlichen Framework aufbauen können. Gleichzeitig ist es das Ziel, die Einsetzbarkeit und Reichweite von KI-Agenten in verschiedenen Kontexten zu erforschen und so Beiträge zu einer allgemein einsetzbaren KI zu erbringen. Die in Spielen gewonnenen Erkenntnisse können auch für andere Bereiche eingesetzt werden, in denen strategische Entscheidungen und Entscheidungen unter Unsicherheit optimal zu treffen sind.

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

Laufzeit: Seit 01.01.2017

Publikationen

- Engelhardt, Raphael / Lange, Moritz / Wiskott, Laurenz / Konen, Wolfgang (2024): Exploring the Reliability of SHAP Values in Reinforcement Learning. In: Longo, Luca / Lapuschkin, Sebastian / Seifert, Christin (Hrsg.): Explainable Artificial Intelligence: Second World Conference, xAI 2024, Valletta, Malta, July 17–19, 2024, Proceedings, Part III. Cham: Springer (Communications in Computer and Information Science, 2155), S. 165–184. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-63800-8_9.
- Engelhardt, Raphael / Raycheva, Ralitsa / Lange, Moritz / Wiskott, Laurenz / Konen, Wolfgang (2024): Ökolopoly: Case Study on Large Action Spaces in Reinforcement Learning. In: Nicosia, Giuseppe / Ojha, Varun / La Malfa, Emanuele / La Malfa, Gabriele / Pardalos, Panos M. / Umeton, Renato (Hrsg.): Machine Learning, Optimization, and Data Science: 9th International Conference, LOD 2023, Grasmere, UK, September 22–26, 2023, Revised Selected Papers, Part II. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 14506), S. 109–123. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-53966-4_9.
- Lange, Moritz / Krystiniak, Noah / Engelhardt, Raphael / Konen, Wolfgang / Wiskott, Laurenz (2024): Improving Reinforcement Learning Efficiency with Auxiliary Tasks in Non-visual Environments: A Comparison. In: Nicosia, Giuseppe / Ojha, Varun / La Malfa, Emanuele / La Malfa, Gabriele / Pardalos, Panos M. / Umeton, Renato (Hrsg.): Machine Learning, Optimization, and Data Science: 9th International Conference, LOD 2023, Grasmere, UK, September 22–26, 2023, Revised Selected Papers, Part II. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 14506), S. 177–191. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-53966-4_14.
- Oedingen, Marc / Engelhardt, Raphael / Denz, Robin / Hammer, Maximilian / Konen, Wolfgang (2024): ChatGPT Code Detection: Techniques for Uncovering the Source of Code. In: AI Jg. 5 Nr. 3, S. 1066–1094. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/ai5030053>.

Prof. Dr. Renate Kosuch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für Geschlechterstudien

renate.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 Introversion, Scham – Beschämung – Schamsensibilität

Forschungsprojekte

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

In diesem Disseminationsprojekt ging es um die Verbreitung erarbeiteter Forschungsergebnisse aus dem Lehrforschungsprojekt „Methoden zur Förderung von personenzentrierter Grundhaltung und Kommunikation in der (rechtlichen) Betreuung von Menschen mit Behinderung“ (10/2022 bis 08/2023), das unter Mitwirkung des Teams Qualität und Prüfung des Landschaftsverbands Rheinland (LVR) und mit Beratung durch die Bildungsfachkräfte der TH Köln erarbeitet wurde.

Zudem wurden weitere studentische Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in einem Lehrforschungsprojekt zur „Klient*innenperspektive auf Beziehungsgestaltung in der Sozialen Arbeit: Personenzentrierung in Eingliederungshilfe und rechtlicher Betreuung“ (10/2023 bis 08/2024) – begleitet von Coachingprozessen und „teaching on demand“ – verwirklicht. Abschließend wurde das Konzept für ein Praxisentwicklungsprojekt mit dem Titel „Empowerment(-strukturen) in der personenzentrierten Arbeit mit Menschen mit Behinderung und/oder rechtlicher Betreuung“ erarbeitet, das voraussichtlich im WS 25/26 starten wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sandra Lohfink, LVR

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

Fördermittelgeber: PLan_CV: Neue Wege zur Professur an HAWs, Working@TH Köln

Laufzeit: 16.10.2023 bis 15.03.2024

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

Ziel des Projekts ist die nachhaltige Verankerung von Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinäre Analyseperspektive an sämtlichen Fakultäten der TH Köln in Hinblick auf 1. 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 und 2. die schrittweise Einführung eines Zertifikats

Genderkompetenz als Zusatzqualifikation für Studierende aller Fakultäten der TH Köln. Studierende werden darauf vorbereitet, als Absolvent*innen der TH Köln Innovations- und Veränderungsprozesse in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik sozialverantwortlich zu gestalten. Dabei geht es um den Erwerb von Wissen über die Relevanz von Geschlecht auf verschiedenen Ebenen – fachbezogen und überfachlich, in gesellschaftlicher, interaktiver und personaler Hinsicht. Zertifikatsstudierende vertiefen ihre Reflexionskompetenz und erarbeiten sich Ansätze für ein geschlechtersensibles und -gerechtes Handeln. Mit dem Genderzertifikat eröffnet sich der Zugang zum Master-Studiengang Gender & Queer Studies. In diesem Jahr wurde das Projekt abgeschlossen und das Zertifikatsprogramm an das gemeinsam mit der Leitung der Kompetenzwerkstatt beantragte Nachfolge- und Verstetigungsprogramm „Macht und Ungleichheit – Kompetenzen für gesellschaftliche Gerechtigkeit“ (04/2024 bis 03/2029) im Rahmen der Veranstaltung „Neue Horizonte: Genderkompetenz und gesellschaftliche Gerechtigkeit im Fokus“ übergeben.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sonja Gaedicke (wissenschaftliche Mitarbeiterin und stellvertretende Leitung)
Fördermittelgeber: Professorinnenprogramm III
Laufzeit: 01.03.2020 bis 31.03.2024

Entwicklungs- und Transferprojekt: Introvision für die Praxis

Introvision ist eine Methode der mentalen Selbstregulation zur Auflösung innerer Konflikte zur Förderung von Gelassenheit und wurde von Prof. Dr. Angelika C. Wagner (†) in einem Langzeitforschungsprogramm entwickelt, an dem Prof. Dr. Telse Iwers und Prof. Dr. Renate Kosuch maßgeblich beteiligt waren (Wagner, Iwers & Kosuch 2016 und 2020; Kosuch & Wagner 2019). Die Introvision wurde in vielfältige Praxisfelder verbreitet. Der Schwerpunkt in Entwicklung und Transfer an der TH Köln liegt auf der Erhöhung der Interaktionsfähigkeit (Kosuch 2015, 2018; Kabst & Kosuch 2019; siehe auch Veröffentlichung zur unterstützten Entscheidungsfindung in der rechtlichen Betreuung und zur Verbreitung des Gelassenheitsbarometers im Jahr 2023). Unterstützt und fachlich begleitet wird der Bundesverband Introvision (www.introvision.de) sowie die Ausbildung „zertifizierte*r Introvisionsberater*in“ am Zentrum für Weiterbildung der Universität Hamburg (www.zfw.uni-hamburg.de/weiterbildung/gesundheitspsychologie-kriminologie/introvision.html).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Telse Iwers (Universität Hamburg), Prof. Dr. Angelika C. Wagner (†)
Projektpartner: Forschungsgruppe Introvision an der Universität Hamburg unter der Leitung von Prof. Dr. Telse A. Iwers (www.introvision.uni-hamburg.de)
Laufzeit: fortlaufend

Publikation

- Kosuch, Renate / Lind, Inken / Umrath, Barbara (2024): Kooperative Entwicklung eines hochschulübergreifenden Studiengangs – Erfahrungen am Beispiel des Masterstudiengangs Gender & Queer Studies. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 117, S. 39–54, Artikel J 2.32. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/296/3913/Kooperative-Entwicklung-eines-hochschuluebergreifenden-Studiengangs-%25E2%2580%2593-Erfahrungen-am-Beispiel-des-Masterstudiengangs-Gender-%2526-Queer-Studies>.

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

Kultur und Nachhaltigkeit

Basierend auf einem zuvor durchgeführten Projekt, das eine umfassende Bewertung von Nachhaltigkeitsmesssystemen beinhaltete, untersuchen Prof. Dr. Agnieszka Gehringer und Prof. Dr. Susann Kowalski empirisch den Zusammenhang zwischen kulturellen

Merkmale auf Länderebene und der Nachhaltigkeitsleistung. Letztere wird mit verschiedenen Nachhaltigkeitsmesssystemen gemessen, unter anderem mit dem Sustainable Society Index (SSI), der an der TH Köln veröffentlicht wird. Entsprechend knüpft das Projekt an Weiterentwicklungen und Verbesserungen des SSI an.

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

Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE ReGloMi)

In diesem Projekt haben sich sechs europäische Partner zusammengeschlossen. Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) unter der Koordination der IBSM (Niederlande) an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden.

Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz – unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen Wissenschaft, Studierende, Absolventen, 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) und EFMD (Brüssel) sowie Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft
 Fördermittelgeber: Erasmus+ (Europäische Union)
 Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025

Sustainable Society Index

Seit Anfang 2020 betreuen Prof. Dr. Wolfgang Veit, Prof. Dr. Susann Kowalski und seit 2021 zusätzlich Prof. Dr. Babette Brinkmann die von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation“ (SSF) bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index“ (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330).

Der SSI ist international anerkannt und wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit unterstützt er die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (<https://ssi.wi.th-koeln.de/>) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Babette Brinkmann, Prof. Dr. Wolfgang Veit
 Projektpartner: Sustainable Society Foundation
 Laufzeit: Seit 01.01.2020

Publikation

- Gehringer, Agnieszka / Kowalski, Susann (2024): Mapping Sustainability Measurement: A Review of the Approaches, Methods, and Literature. Cham: Springer (Sustainable Development Goals Series). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-47382-1>.

Prof. Dr. Peter Kozub

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierung und Restaurierung von Kulturgut aus Stein

Publikationen

- Kozub, Peter (2024): Anwendung der 3D-Technologie in der Steinrestaurierung. Köln: TH Köln, Cologne Institute of Conservation Sciences (CICS). Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/kulturwissenschaften/f02_cics_wsg_3d.pdf.
- Kozub, Peter (2024): Ausgewählte Hydrophobierungsmittel. In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt / LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen / Grau, Birte (Hrsg.): Umgang mit Alhydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Alhydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein sowie Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens. Münster: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU-Abschlussbericht, AZ 34759/01+02), S. 187–191. Online verfügbar unter: https://opac.dbu.de/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34759_01-Hauptbericht.pdf.
- Kozub, Peter (2024): Erfassung mikrotopographischer Veränderungen der Steinoberfläche über einen Vergleich zweier virtueller 3D-Zustandsmodelle. In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt / LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen / Grau, Birte (Hrsg.): Umgang mit Alhydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Alhydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein sowie Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens. Münster: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU-Abschlussbericht, AZ 34759/01+02), S. 311–315. Online verfügbar unter: https://opac.dbu.de/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34759_01-Hauptbericht.pdf.
- Kozub, Peter (2024): From the Pointing Machine to the Point Cloud: Traditional and Modern Reproduction Techniques in Stone Conservation. In: AMPS / Cirklová, Jitka (Hrsg.): Prague-Heritages: Past and Present – Built and Social. Prague, Czech Republic: AMPS (AMPS Proceedings Series, 35.1), S. 627–633. Online verfügbar unter: https://amps-research.com/wp-content/uploads/2024/04/Amps-Proceedings-Series-35.1_2024.pdf.
- Kozub, Peter (2024): Hydrophobierung – Begriffsdefinition. In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt / LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen / Grau, Birte (Hrsg.): Umgang mit Alhydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Alhydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein sowie Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens. Münster: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU-Abschlussbericht, AZ 34759/01+02), S. 185–186. Online verfügbar unter: https://opac.dbu.de/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34759_01-Hauptbericht.pdf.
- Kozub, Peter (2024): Untersuchungen des thermischen und hygrischen Verhaltens von unbehandeltem und hydrophobiertem Baumberger Kalksandstein (Teil 1+2). In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt / LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen / Grau, Birte (Hrsg.): Umgang mit Alhydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Alhydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein sowie Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens. Münster: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU-Abschlussbericht, AZ 34759/01+02), S. 213–224. Online verfügbar unter: https://opac.dbu.de/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34759_01-Hauptbericht.pdf.
- Kozub, Peter / Bußmann, Alina / Kozik, Filip / Kraus, Jana Lea-Marie / Schulz, Quint Thibault (2024): Untersuchungen zum Einfluss der KSE-H-Hydrophobierung auf ausgewählte physiko-mechanische Eigenschaften von Baumberger Kalksandstein. In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt / LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen / Grau, Birte (Hrsg.): Umgang mit Alhydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Alhydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein sowie Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens. Münster: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU-Abschlussbericht, AZ 34759/01+02), S. 195–213. Online verfügbar unter: https://opac.dbu.de/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34759_01-Hauptbericht.pdf.
- Kozub, Peter / Sicken, Anne (2024): Analyse der Elementenverteilung in einer Steinprobe aus Baumberger Kalksandstein von der Johannes-Evangelist-Figur der Kreuzigungsgruppe in Havixbeck, Haus Stapel, mittels Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersiver Röntgenspektroskopie (EDX). In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt / LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen / Grau, Birte (Hrsg.): Umgang mit Alhydrophobierungen: Modellhafte Konservierung von Objekten aus durch Alhydrophobierung geschädigtem Baumberger Kalksandstein sowie Entwicklung eines praxisorientierten Leitfadens. Münster: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU-Abschlussbericht, AZ 34759/01+02), S. 132–142. Online verfügbar unter: https://opac.dbu.de/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-34759_01-Hauptbericht.pdf.

Prof. Dr. Tobias Krawutschke

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institute of Computer and Communication Technology
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

FEntwumS

Während Open-Source-Tools in Kernaufgaben wie Synthese und Place & Route (P&R) mit kommerziellen Lösungen konkurrieren, fehlen oft intuitive grafische Tools oder Systembuilder. Im Projekt FEntwumS werden u. a. diese Open-Source-Design-Werkzeuge entwickelt, auch um die Technologiesouveränität Deutschlands zu fördern.

Weitere Informationen: https://www.th-koeln.de/informations-medien-und-elektrotechnik/forschungsprojekt-fentwums_121126.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sebastian Wittlich M. Sc.
Projektpartner: FH Dortmund, Fraunhofer IMS (Duisburg)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2024 bis 30.04.2027

Publikation

– Bartz, Rainer / Behrend, Andreas / Grebe, Andreas / Krawutschke, Tobias / Nissen, Hans Wilhelm / Rhein, Beate / Wörzberger, René / Yuan, Chunrong (Hrsg.) (2024): Ergebnisse der Workshops 2023 und 2024 des Forschungsschwerpunkts Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS). Köln: TH Köln (Kölner Beiträge zur technischen Informatik, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1240>.

Prof. Dr. Ralph Krüger

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Sprach- und Übersetzungstechnologie
Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

Forschungsprojekte

Epistemische Verzerrungen und Sozialer Bias in sprachbezogener künstlicher Intelligenz (KI).

Fellowship im Rahmen des Projekts Get-iT@TH Köln – Geschlechteraspekte in Forschung und Transfer

Im Kontext des Fellowships wird die Dimension „ethische/gesellschaftliche Aspekte“ des von mir entwickelten KI-Kompetenzrahmens für Translation und Fachkommunikation ([th-koeln.de/itm/ki-kompetenzen](https://www.th-koeln.de/itm/ki-kompetenzen)) beforscht, konkret die Teildimension „epistemische Gewalt/Verzerrung und Reproduktion von sozialem Bias“. Anknüpfend an die Forschung zu Gender Bias in der neuronalen maschinellen Übersetzung und die Entwicklung entsprechender Lehrressourcen im Forschungsprojekt DataLitMT (https://www.th-koeln.de/informations-und-kommunikationswissenschaften/datalitmt--teaching-data-literacy-in-the-context-of-machine-translation-literacy_85011.php) werden im Rahmen des Fellowships zunächst Kompetenzdeskriptoren für die betreffende Teildimension des KI-Kompetenzrahmens erarbeitet und darauf aufbauend dann digitale Lehrressourcen in Form von Open Educational Resources entwickelt, anhand derer Kompetenzen im Hinblick auf Gender Bias und andere soziale Verzerrungen in aktuellen KI-Technologien (insb. Large Language Models) geschult werden können.

Fördermittelgeber: Get-iT@TH Köln (Fellowship)
Laufzeit: 01.09.2024 bis 28.02.2026

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

Ziel dieses Erasmus+-Konsortiums unter Leitung der Universität Autònoma de Barcelona ist die Entwicklung digitaler Lerninhalte zu den Themen Data Literacy, Natural Language Processing, Sprach- und Übersetzungstechnologien, die zur Aktualisierung/Erweiterung translatiionswissenschaftlicher Curricula genutzt werden können.

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

Fördermittelgeber: Europäische Union (Erasmus+, Action Type: Cooperation Partnerships in Higher Education)

Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.10.2026

Publikationen

- Joss, Moorkens / Sánchez-Gijón, Pilar / Simon, Esther Torres / Urpí, Mireia / Aranberri, Nora / Ciobanu, Dragoş / Guerberof-Arenas, Ana / Hackenbuchner, Janiça / Kenny, Dorothy / Krüger, Ralph / Gaona, Miguel Rios / Ginel, Isabel Rivas / Rossi, Caroline / Secară, Alina / Toral, Antonio (2024): Literacy in Digital Environments and Resources (LT-LiDER). In: Scarton, Carolina / Prescott, Charlotte / Bayliss, Chris / Oakley, Chris / Wright, Joanna / Wrigley, Stuart / Song, Xingyi / Gow-Smith, Edward / Forcada, Mikel / Moniz, Helena (Hrsg.): Proceedings of the 25th Annual Conference of the European Association for Machine Translation: Volume 2: Products & Projects. Allschwil, Switzerland: European Association for Machine Translation (EAMT), S. 55–56. Online verfügbar unter: <https://aclanthology.org/2024.eamt-2.28/>.
- Krüger, Ralph (2024): Corpora and the Translation of Scientific Texts. In: Li, Defeng / Corbett, John (Hrsg.): The Routledge Handbook of Corpus Translation Studies. 1st edition. London: Routledge, S. 348–366. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9781003184454-24>.
- Krüger, Ralph (2024): Outline of an Artificial Intelligence Literacy Framework for Translation, Interpreting and Specialised Communication. In: Lublin Studies in Modern Languages and Literature Jg. 48 Nr. 3, S. 11–23. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17951/lsmll.2024.48.3.11-23>.
- Krüger, Ralph (2024): Von zeichenketten- zu vektorbasierten Verfahren zur Bewertung der Qualität von Systemen zur maschinellen Übersetzung und von maschinell übersetzten Texten. In: Rösener, Christoph / Canfora, Carmen / Dörflinger, Torsten / Hoberg, Felix / Varga, Simon (Hrsg.): Übersetzen im Wandel: Wie Technologisierung, Automatisierung und Künstliche Intelligenz das Übersetzen verändern. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 11–38. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42903-4_2.
- Krüger, Ralph / Beaton-Thome, Morven (2024): Implicitness in Translation and Interpreting. In: Elsevier (Hrsg.): Reference Module in Social Sciences. Elsevier, S. 1–5. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95504-1.00067-3>.
- Krüger, Ralph / Hackenbuchner, Janiça (2024): A Competence Matrix for Machine Translation-oriented Data Literacy Teaching. In: Target. International Journal of Translation Studies, S. 1–21. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1075/target.22127.kru>.

Interview:

- Berner, Steffen (2024): WDR Servicezeit vom 26.03.2024: Übersetzungs-Apps: die Zukunft des Sprachenlernens?: Fernsehbeitrag mit Prof. Dr. Ralph Krüger und Anja Rütten. In: WDR Servicezeit. Online verfügbar unter: <https://www1.wdr.de/fernsehen/servicezeit/ueber-servicezeit/uebersicht-servicezeit-3196.html>.

Prof. Dr. Thomas Krupp

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

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

Forschungsprojekte

Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE ReGloMi)

In diesem Projekt haben sich 6 europäische Partner zusammengeschlossen. Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) unter der Koordination der IBSM (Niederlande) an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den

aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden. Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen Wissenschaft, Studierende, Absolventen und Wirtschaft u. a. beispielhafte Absolventenprofile und Learning Outcomes entwickelt und entsprechende Curriculums-Entwicklungen und hochschuldidaktische Ansätze in internationalem Kontext diskutiert.

Konkret fand an der TH Köln im März 2024 ein zweitägiges transnationales Projekttreffen statt. Neben dem Konsortialtreffen der Partneruniversitäten gab es einen runden Tisch mit zahlreichen Vertreterinnen und Vertretern der (regionalen) Wirtschaft sowie der beteiligten Hochschulen und Studierenden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Kai Thürbach, Stefanie Halwas, Jieying Luu, ZLE der TH Köln

Projektpartner: Zuyd University of Applied Sciences (Niederlande), Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) sowie Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft

Fördermittelgeber: Erasmus+ (Europäische Union)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 30.10.2025

Logistik der Stadt von (über-)morgen

Die politisch-gesellschaftlichen Diskussionen um die Herausforderungen und die Gestaltung einer nachhaltigen urbanen Verkehrswende rücken in erster Linie die Themen Mobilität (Personenverkehr) und in Bezug auf die sogenannten Wirtschaftsverkehre vor allem die KEP-Lieferverkehre (Paketsendungen) in den Mittelpunkt. Dabei macht das KEP-Volumen nach aktuellen Schätzungen gerade einmal 10 Prozent des städtischen Güteraufkommens und damit nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den Wirtschaftsverkehren aus, die der Versorgung der Städte und Kommunen mit Gütern und Dienstleistungen oder der Entsorgung von Wert- und Reststoffen dienen. Mit einem weitaus größeren Anteil von gut 90 Prozent nehmen andere Wirtschaftsverkehre, u. a. (Speditions-)Güterverkehre, Handwerkerfahrzeuge, Fahrzeuge städtischer und anderer Dienstleister, die städtische Verkehrsinfrastruktur in Anspruch.

Die Bedeutung der Ver- und Entsorgungsprozesse für die Funktionsfähigkeit und den (nachhaltigen) Lebenswert einer Stadt und ihre Anforderungen an die urbane Infrastruktur werden dabei allzu oft unterschätzt und in der Stadt- und Verkehrsplanung regelmäßig nur unzureichend abgebildet. Vor allem fehlt ein gesamtperspektivischer Ansatz, welcher die traditionellen Blickwinkel der Stadt- und Verkehrsplanung, der Stadtraumnutzung und -gestaltung sowie der Architektur systematisch um eine logistische Perspektive erweitert und die urbanen Güterflüsse und die daraus resultierenden Verkehre und Infrastrukturanforderungen planerisch adäquat berücksichtigt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, die Anforderungen an eine moderne, leistungsfähige, stadtraumverträgliche und letztlich nachhaltige urbane Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie an ihre Planung und Umsetzung zu konkretisieren und aktuelle Vorschläge und Ansätze zu ihrer Ausgestaltung und Weiterentwicklung zu erfassen, zu bewerten und eigene Ansätze für eine sinnvolle (Neu-)Gestaltung der urbanen Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie Möglichkeiten ihrer technischen und wirtschaftlichen Umsetzung zu entwickeln. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollen die Städte und Kommunen vor allem bei der Erstellung und Umsetzung eines nachhaltigen urbanen Güterverkehrs- bzw. Logistikkonzepts/-plans (SULP) unterstützen und so insgesamt zur Entwicklung nachhaltigerer, lebenswerterer und klimaresilienterer Städte und Kommunen beitragen.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Lorth, Jieying Luu M. Sc., Martin Klein B. Sc. (TH Köln, Fakultät 04), Prof. Jochen Siegemund (TH Köln, Fakultät 05), Prof. Dr.-Ing. Ingo Dittrich (Hochschule Offenburg)

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

Laufzeit: Seit 01.09.2021

Digitalisierung in der Logistik

Die Digitalisierung ist einer der größten, wenn nicht der entscheidende Treiber für Veränderungen in Wirtschaftsbeziehungen und Supply Chains. Die Notwendigkeiten und Potenziale gerade bei den vergleichsweise wenig betrachteten Transporten als Verbindung zwischen den verschiedenen Standorten und Unternehmen im Rahmen komplexer Supply Chains stehen im Fokus dieser Forschungen, speziell auch die Anforderungen sowie Chancen und Risiken aus den ESG-Reportingpflichten (CSRD, CSDDD/LKSG). Neben unternehmensinternen Aspekten werden besonders auch unternehmensübergreifende Aspekte wie Möglichkeiten zur CO₂-Reduktion durch bessere Planung oder die problematische Situation vieler LKW-Fahrer behandelt.

In diesem Rahmen werden zum einen die Anforderungen und Möglichkeiten der Logistikwirtschaft, speziell die Prozesse der Leistungserstellung der Logistikdienstleistungsunternehmen (LDL), zum anderen die Potenziale vorhandener innovativer Lösungskonzepte im Rahmen der Softwarelandschaft um die Transportmanagementsysteme der LDL untersucht. Dabei wird etwa in Zusammenarbeit mit Softwareherstellern und Logistikdienstleistern ein Kennzahlen-Set für einen branchenweiten Leistungsvergleich entwickelt und eine detaillierte Wissensdatenbank über die Aufgaben und Prozesse der Logistikdienstleister in modernen digitalen Supply Chains erstellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jieying Luu M. Sc.

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

Laufzeit: Seit 01.09.2019

Publikation

– Lorth, Michael / Krupp, Thomas / Siegemund, Jochen / Luu, Jieying (2024): Logistik-Infrastrukturbausteine mit städtebaulichem Anforderungsprofil (LISA): LISA-Projektentwicklungsansatz und -Leitfaden – Entwicklung stadtgerechter Logistikinfrastrukturbausteine für eine nachhaltigere Mobilität und Logistik der Stadt von (über-)morgen. Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2922>.

Prof. Dr. Sonja Kubisch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften

Institut für die Wissenschaft der Sozialen Arbeit

sonja.kubisch@th-koeln.de

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Wissenschaft Soziale Arbeit, rekonstruktive Forschung, Professionalisierungsforschung, Organisations(kultur)forschung, Engagement-/Zivilgesellschaftsforschung, Diversität, Trauer und Soziale Arbeit

Forschungsprojekt

Lehrforschungsprojekt „Handeln und Wissen von Fachkräften Sozialer Arbeit und Peerberater*innen im Kontext der Sozialpsychiatrie“ im MA-Studiengang Pädagogik und Management in der Sozialen Arbeit

In diesem 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: 18.04.2024 bis 16.01.2025

Publikation

– Franz, Julia / Kubisch, Sonja / Unterkofler, Ursula (2024): Normativität und Rekonstruktion: Der spezifische Blick Sozialer Arbeit in der rekonstruktiven Professionalisierungsforschung. In: Soziale Passagen: Journal für Empirie und Theorie sozialer Arbeit. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s12592-024-00509-4>.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kuhlmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Stahl- und Verbundbau

Forschungsprojekt

Transferling

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jan Rothkranz M. Eng.
Projektpartner: TH Köln
Fördermittelgeber: REDiEE, Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.03.2025

Prof. Dr. Tilly Laaser

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierung und Restaurierung von Gemälden

Publikationen

- Burnstock, Aviva / Klemm, Tanja / Laaser, Tilly / Leonhard, Karin / Neugebauer, Wibke / von Reden, Anna (Hrsg.) (2024): Kunstgeschichte, Kunsttechnologie und Restaurierung: Neue Perspektiven der Zusammenarbeit – Art History, Conservation and Conservation Science: New Perspectives for Cooperation: Eine Einführung – An Introduction. 1. Auflage. Berlin: Reimer. Online verfügbar unter: <https://www.reimer-mann-verlag.de/controller.php?cmd=detail&titelnummer=103082&verlag=4>.
- Laaser, Tilly (2024): Conservation as an Academic Discipline in Dialogue with Art History and the Sciences – a German Perspective. In: Betelu, Claire (Hrsg.): Recherches de conservateurs(rices)-restaurateurs(rices): Florilège (2018–2022). Paris: HiCSA Éditions, S. 122–127. Online verfügbar unter: https://hicsa.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/2024-01/livre_betelu.pdf.

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunststofftechnik

Mitglied im Forschungscluster: Circular Transformation Lab (CTL), KI Forschungscluster

Forschungsprojekt

Materialstudie für 3D-gedruckte Formeinsätze

Ziel der Forschungsdienstleistung ist es, die Eignung verschiedener Harztypen der MACK4D GmbH, Neukieritzsch, für die Verwendung als additiv gefertigte Formeinsätze für die Fertigung von Produkten im Spritzgießprozess zu bewerten. Um die Auswirkungen von verschiedenen Belastungen auf das Formeinsatzmaterial abzuschätzen, wird im Rahmen des Projektes ein Worst-Case-Bauteil (Demonstrator) konstruiert, welches typische Geometrien von technischen Spritzgießteilen aufweist, die bedingt durch die Füllsituation die Formeinsätze im Prozess thermisch oder mechanisch stark belasten. Zur Abformung der Demonstratorgeometrie im Spritzgießprozess wird ein Stammwerkzeug des Polymer-Labors genutzt, in das additiv gefertigte Formeinsätze integriert werden können. Im Rahmen von Spritzgießversuchen sollen möglichst viele Bauteile in einem ermittelten Standardprozesssetting hergestellt und sowohl der Verschleißstatus (thermisch/mechanisch) der Formeinsätze am Ende der Versuchsreihe im Bezug zur Startsituation als auch die Maßhaltigkeit der hergestellten Demonstratorbauteile ausgewertet werden.

Projektpartner und Fördermittelgeber: MACK4D GmbH, Neukieritzsch

Laufzeit: 01.02.2023 bis 31.12.2024

Publikationen

- Schumacher, Tobias / Bay, Till Ole / Stricker, Michael / Lake, Simone (2024): Spritzgießen mit 3D-gedruckten Formeinsätzen – Potenziale ausschöpfen: Lösungsansätze zur Überwindung technologischer Markteintrittsbarrieren. In: Kunststoffe: Werkstoffe, Verarbeitung, Anwendung Nr. 11, S. 32–35. Online verfügbar unter: <https://www.kunststoffe.de/a/fachartikel/spritzgiessen-mit-3d-gedruckten-formeins-6240958>.
- Stricker, Michael / Jasser, Fabian / Lake, Simone (2024): Optimization of Heat Transfer in Injection Molds and its Impact on Process Efficiency and Part Quality. In: Hopmann, Christian / Dahlmann, Rainer (Hrsg.): Proceedings of the 2nd International Symposium on Plastics Technology. AIP Publishing (AIP Conference Proceedings), Artikel 20002. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0192049>.

Patentanmeldung und Patent

(Inhaberin: TH Köln)

- Lake, Simone; Bay, Till; Stricker, Michael; Jasser, Fabian. Offenlegung: Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in der Kunststofftechnik. (2024) DE102023113310.1. Anmeldedatum: 22.05.2023

Prof. Dr. Marc Leimenstoll

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften

marc.leimenstoll@th-koeln.de

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Makromolekulare Chemie

Forschungsprojekte

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

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

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

Projektpartner: Universität zu Köln

Laufzeit: 01.08.2023 bis 31.07.2026

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

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

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

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

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 12.01.2021 bis 01.03.2024

Publikation

– Kortenbrede, Lana / Heider, Johanna / Heckroth, Heike / Leimenstoll, Marc / Steuer, Heiko / Sütterlin, Jan / Weise, Frank / Hokamp, Tobias (2024): Development and Characterization of Biodegradable Polyurethane-Urea-Based Hydrogels for the Prevention of Postoperative Peritoneal Adhesions. In: ACS Omega Jg. 9 Nr. 31, S. 34008–34020. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1021/acsomega.4c04577>.

Prof. Dr. Sigrid Leitner

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

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

Forschungsprojekte

Lehrforschungsprojekt: Braucht Köln ein Duschmobil für wohnungslose Frauen?

Ein Duschmobil könnte (verdeckt) wohnungslose Frauen in Köln niedrigschwellig erreichen, die bislang unerreicht blieben. Frau Galli, eine private Stifterin und Initiatorin der Projektidee, wäre gewillt, ein Duschmobil zu stiften, der SkF e. V. Köln könnte als Kooperationspartner das Duschmobil als Träger betreiben, die Finanzierung der laufenden Kosten müsste von der Stadt Köln übernommen werden. Dies macht jedoch eine Bedarfsanalyse im Kölner Raum erforderlich. Im Zuge eines Lehrforschungsprojekts an der Technischen Hochschule Köln fanden begleitete (durch Sozialarbeiter*innen aus dem Feld), strukturierte Begehungen in sechs außerhalb des Zentrums gelegenen Stadtteilen (Ehrenfeld, Kalk, Mülheim, Porz, Riehl, Rodenkirchen) durch Studierende statt. Die Auswahl der Stadtteile erfolgte in Rücksprache mit Sozialarbeiter*innen der Wohnungslosenhilfe, da nach deren Einschätzung sich wohnungslose Frauen dort aufhalten würden. Die Begehungen wurden anhand von Fragestellungen dokumentiert, im Seminar diskutiert und analysiert.

https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/braucht-koeln-ein-duschmobil-fuer-wohnungslose-frauen_116322.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Nora Sellner
 Projektpartner und Fördermittelgeber: SkF e. V. Köln
 Laufzeit: 01.03.2024 bis 30.04.2024

Lehrforschungsprojekt: DieKümmerei – ein sektorübergreifendes Unterstützungsarrangement in Köln-Chorweiler?!

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

https://www.th-koeln.de/angewandte-sozialwissenschaften/diekummerei_116321.php

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

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

Sozialpolitische Reformen reagieren auf soziale Problemlagen und ihre gesellschaftlichen Herausforderungen. Dabei stellen sich wichtige 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, Thorsten Niedler
 Projektpartner: Prof. Dr. Simone Leiber, Universität Duisburg-Essen
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
 Laufzeit: 01.11.2021 bis 30.04.2025

Publikationen

- Klammer, Ute / Leiber, Simone / Leitner, Sigrid (2024): Strukturierte Promotionen in der Sozialen Arbeit. Entwicklungslinien von ersten Promotionskollegs zum PK NRW. In: Gosse, Katharina / Bleck, Christian / Gille, Christoph / van Rießen, Anne (Hrsg.): Promovieren in und für die Soziale Arbeit. Erfahrungen aus Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus: Festschrift für Ruth Enggruber. 1. Auflage. Weinheim; Basel: Beltz Juventa, S. 34–47.

- Leitner, Sigrid / Löffler, Eva Maria (2024): Soziale Arbeit als politische Akteurin in der Kommune. In: Brettschneider, Antonio / Grohs, Stefan / Jehles, Nora (Hrsg.): Handbuch Kommunale Sozialpolitik. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1–14. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-38616-0_13-1.
 - Schütte, Johannes Daniel / Leitner, Sigrid (2024): Das Modell dieKümmerei. Integrierte Gesundheitsversorgung praktisch umgesetzt: Evaluationsbericht – Kurzfassung. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/kurzbericht-lehrforschungsprojekt-diekummerei-25-09-2024.p_df.pdf.
-

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

Geschlechteraspekte in Forschung und Transfer (Get-iT@TH Köln)

Im Rahmen des vom BMBF geförderten, multimodalen Modellprojekts sollen die Entwicklung und Implementierung struktureller Maßnahmen zur Berücksichtigung von Geschlechteraspekten über den gesamten Forschungs- und Entwicklungsprozess an der TH Köln 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 „Strukturen zur systematischen Berücksichtigung von geschlechtsbezogenen Aspekten in Forschungsfragen“ ist das „Get-iT“-Projekt auf Ebene des Präsidiums als zentrales strukturelles Vorhaben angesiedelt (Vizepräsident Prof. Dr. Klaus Becker). Die fachliche Leitung liegt bei Prof. Dr. Inken Lind. Anknüpfend an ihren Anspruch, soziale Innovation zu gestalten, verfolgt die TH Köln mit dem Projekt Get-iT@TH Köln das Ziel, die Prüfung der Relevanz einer Berücksichtigung von Geschlechteraspekten in allen Forschungs- und Entwicklungsbereichen und in allen zwölf Fakultäten gleichermaßen zu etablieren und nachhaltig zu verankern. Diese Zielsetzung soll durch fünf miteinander verzahnte Module verwirklicht werden: 1. Aufbau eines Fellow-Netzwerks (Get-iT-Fellows); 2. Entwicklung und Erprobung von Workshops (Get-iT-Workshops) zur grundlegenden Sensibilisierung weiterer Hochschulangehöriger; 3. Entwicklung und Durchführung von Formaten (Get-iT-Exchange), die hochschulexterne Kooperationspartner*innen aus Forschung und Praxis sowie Angehörige der TH Köln in den Austausch bringen; 4. Aufbereitung der Erfahrungen der TH Köln in Form eines Manuals (Get-iT-Manual); 5. begleitende Forschung (Get-iT-Research) zu den Umsetzungsprozessen sowie eine Evaluation am Ende des Projekts. Zusätzlich erfolgen quantitative Erhebungen an den anderen UAS7-Hochschulen für angewandte Wissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sonja Gaedicke, Nils Rottardt

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2028

CareStu? Balancierung von Studium und Pflege

Das qualitativ-quantitative Projektvorhaben untersucht das Ausmaß der Betroffenheit, die Bewältigungsstrategien und die Konsequenzen der Übernahme von Pflegeverantwortung für erwachsene Angehörige durch Studierende. Eine quantitative Vollerhebung aller Studierenden an der Georg-August-Universität Göttingen ergab einen Anteil von 6 Prozent der Studierenden, die Sorge/Pflegeverantwortung für erwachsene Angehörige übernehmen. Konsequenzen zeigten sich in einem teilweise deutlich verzögerten Studienverlauf, Isolation und mangelnder sozialer Unterstützung bei teilweise hoher psychischer Belastung. Die qualitativen Interviews verdeutlichen unterschiedliche Bewältigungsstrategien.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Julia Hey (WHK)

Projektpartner: Stabsstelle Diversität, Georg-August-Universität Göttingen

Fördermittelgeber: Georg-August-Universität Göttingen

Laufzeit: 01.03.2023 bis 30.09.2024

Publikation

- Kosuch, Renate / Lind, Inken / Umrath, Barbara (2024): Kooperative Entwicklung eines hochschulübergreifenden Studiengangs – Erfahrungen am Beispiel des Masterstudiengangs Gender & Queer Studies. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 117, S. 39–54, Artikel J 2.32. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/296/3913/Kooperative-Entwicklung-eines-hochschuluebergreifenden-Studiengangs-%25E2%2580%2593-Erfahrungen-am-Beispiel-des-Masterstudiengangs-Gender-%2526-Queer-Studies>.

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: Digital Business, Diversität in Studium und Lehre

Forschungsprojekte

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

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

<https://profformance.eu/en/home>

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Experts from 11 different countries

(<https://profformance.eu/en/profformance-plus-experts>)

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

Fördermittelgeber: EU Erasmus+

Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

HD@DH-NRW.de

Ziel des Projektvorhabens „Hochschuldidaktik im digitalen Zeitalter“ 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 Netzwerkbildung 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, Fachhochschule Münster, Hochschule Niederrhein, Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Bergische Universität Wuppertal
Fördermittelgeber: Digitale Hochschule NRW

Laufzeit: 01.07.2020 bis 30.06.2024

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, Diversityaktivitäten 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) wurde ein aktives Diversity-Netzwerk geschaffen. Aktuell im Fokus stehen Diversity-Kompetenzen für den Lehralltag, Selbstlerneinheiten und der Aufbau eines Glossars von Begriffen, die im Kontext von Diversität und Inklusion genutzt werden, um ein gemeinsames Verständnis zu fördern und den Dialog zu erleichtern.

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

Projektpartner und Fördermittelgeber: Universität Duisburg-Essen

Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2030

Publikationen

- Linde, Frank (2024): Activities und Social Credits: Selbstgesteuerte überfachliche Kompetenzentwicklung. In: Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 161–182. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Linde, Frank / Auferkorte-Michaelis, Nicole (2024): Diversität in der Hochschullehre. In: e-teaching.org. Online verfügbar unter: <https://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/diversitaet>.

Prof. Dr. Hans-Günter Lindner

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften

hans-guenter.lindner@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/hans-guenter.lindner/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Betriebswirtschaftslehre, Neuromanagement

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekte

Einsatz „Intelligenter Agenten“ in der Lehre

Der Einsatz von Agenten mit generativer KI wird in der nahen beruflichen Zukunft einen bedeutenden Platz einnehmen. Salesforce, der weltweite Marktführer im Bereich Customer Relationship Management (CRM), stellt die Plattform Agentforce mit KI-Agenten der dritten Generation für die Lehre an der TH Köln zur Verfügung. Studierende können somit Agenten zur Übernahme von betriebswirtschaftlichen Funktionen, insbesondere im Bereich Vertrieb, Marketing und Service, erstellen. Damit wird die Grundlage gelegt, virtuelle Mitarbeiter im praktischen Einsatz zu erkunden und zu erproben. Dafür wurden in Kooperation mit Trailhead/Salesforce Lehreinheiten entwickelt, die schon im ersten Semester für Studierende der Wirtschaftswissenschaften einsatzfähig sind. Zusammen mit Salesforce werden die didaktischen Konzepte wissenschaftlich untersucht und weiterentwickelt. Die Ergebnisse sollen in wissenschaftlichen Beiträgen und Marketingaktionen veröffentlicht werden.

Projektpartner: Salesforce

Laufzeit: Seit 01.10.2024

TH Köln NeuroLab

Das TH Köln NeuroLab erforscht die Anwendung neurowissenschaftlicher Methoden zur Gestaltung einer menschengerechten digitalen Zukunft und Mobilität. Im Fokus stehen die Untersuchung kognitiver und emotionaler Faktoren bei Entscheidern in betriebswirtschaftlichen und fahrzeugtechnischen Führungssituationen sowie die Modellierung von Personen als menschliche „Digitale Zwillinge“. Dabei werden innovative Techniken und Messmethoden wie z. B. QEEG, HRV u. a. entwickelt und optimiert, die sowohl stationär als auch mobil einsetzbar sind und die Probanden minimal beeinflussen. Das Labor fokussiert agile Entwicklung und Finanzierung durch Kunden und Partner zur stetigen Verbesserung seiner Verfahren. Die Wissenschaftlichkeit, insbesondere im Bereich mobiler Messmethoden, wird anhand von Pilotszenarien überprüft:

1. Entwicklung nutzeradaptiver Mobilitätsbenutzeroberflächen und Schnittstellen für Entscheidungs- und Navigationssysteme im Kontext multimodaler Mobilität.
2. Bewertung und Entwicklung von Benutzeroberflächen unter Nutzung von User Adaptive and Active Interaction sowie der Integration von Brain Computer Interfaces, die Fahrzeugsteuerungen ermöglichen.
3. Untersuchung der Auswirkungen auf den Fahrer im realen Verkehr und in der Simulation unter Verwendung des Fahrzeugsimulators im IFK-Gemeinschaftslabor in Zusammenarbeit mit dem Automotive Safety and Innovation Laboratory Cologne (ASIL-Lab Cologne), um Kriterien der Sicherheit und Belastung auch bei autonomen Fahrzeugen zu analysieren.
4. Analyse des Entscheidungsverhaltens von Einzelpersonen und Teams in simulierten Business Escape Rooms mit dem Ziel, Arbeits- und Entscheidungsprozesse sowie Teamarbeit zu optimieren.

Untersucht werden Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand, kognitive und emotionale Belastung, insbesondere im Hinblick auf sich ändernde Nutzerbedingungen wie z. B. bei Carsharing oder autonomem Fahren. Ziel ist die Verbesserung der Interaktionsfähigkeit, Sicherheit und die Anpassung an gängige Benutzeroberflächenstandards. Wissenschaftliche Veröffentlichungen sowie der Aufbau einer Referenzdatenbank sind geplant.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Toni Viscido, Prof. Dr. Edwin Kamau
 Projektpartner: 4-advice GmbH
 Laufzeit: 04.07.2024 bis 04.07.2027

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

Heumarkt 1925

Architekturhistorisches Lehrforschungsprojekt zu einem nahezu vergessenen Architekturwettbewerb zum Bereich Heumarkt / Deutzer Brücke im Jahreswechsel 1925/26. Erforschung der damaligen Rahmenbedingungen sowie der über 400 Projekte teils namhafter Architekten. Vorbereitung einer Ausstellung für das 100. Jubiläum.

Projektpartner: Stadtarchiv Köln
 Laufzeit: 2024 bis 2026

Klimaneutraler erhaltenswerter Bestand (Wohngebäude) (erBe 2045)

Das Forschungsprojekt „erBe 2045“ beschäftigt sich am Beispiel des Wohngebäudebestands mit dem vermeintlichen Konflikt zwischen dem Erhalt von Baukultur und dem Klimaneutralitätsziel. Das Projekt verfolgt das Ziel, die Rahmenbedingungen dieses Konflikts zu identifizieren und einen gesellschaftlichen Diskurs in Gang zu setzen. Es sollen überdies Lösungsvorschläge in Form von Definitions- und Quantifizierungsmethoden als Grundlage künftiger Gesetzgebung entwickelt werden. Außerdem sollen Städte und Gemeinden in die Lage versetzt werden, den Bestand an erhaltenswerten Wohngebäuden zu ermitteln. So können Maßnahmen ergriffen werden, die das Erreichen der Klimaziele ohne den Verlust bedeutenden baukulturellen Erbes ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Thorsten Burgmer
Projektpartner: Stadt Bergisch Gladbach, Stadt Münster
Fördermittelgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung – Zukunft Bau
Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.09.2026

Pehnthaus

Lehrforschungsprojekt zur Transformation eines Einfamilienhauses (Architekt Prof. Meisenheimer, Baujahr 1974) in ein Studienhaus für Architektur(geschichte). Erforschung des Hauses in seiner Bauidee, Materialität, Räumlichkeit. Nutzbarmachung der großen Bibliothek (Schenkung), Organisation und Durchführung von Forschungskolloquien im Haus.

Projektpartner: Baukultur NRW, Alanus Hochschule Alfter
Laufzeit: Seit 01.01.2023

Publikationen

- Lohmann, Daniel (2024): Besonders erhaltenswerte Bausubstanz und Gebäudeenergie – das Forschungsprojekt erBe2045. In: Mitteilungen aus dem Rheinischen Amt für Denkmalpflege Jg. 2024 Nr. 43, S. 71–78. Online verfügbar unter: https://denkmalpflege.lvr.de/media/denkmalpflege/publikationen/online_publicationen/Heft43_Solarenergie_auf_Denkmaelern.pdf.
- Lohmann, Daniel (2024): Hermann Arnold. Eine vergessene Verbindung zwischen Peter Behrens und Ludwig Mies van der Rohe. Köln: Technische Hochschule Köln, Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege, Fakultät für Architektur (Kölner Beiträge zur Baugeschichte und Denkmalpflege, 8). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1227>.
- Lohmann, Daniel / Goldbach, Philipp (2024): Die Brücke. Köln: Eigenverlag.
- Lohmann, Daniel / Scholz, Maike (2024): Die Evangelische Kirche Vorweiden: Baugeschichte und Restaurierung. In: Heimatheft des Euchener Heimat- und Geschichtsvereins Nr. 11, S. 198–209. Online verfügbar unter: <https://geschichtswerkstatt-wuerselen.de/Heimathefte/>.

Prof. Dr. Andreas Lohner

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Automatisierungstechnik
andreas.lohner@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/andreas.lohner/>
www.th-koeln.de/aea

Lehr- und Forschungsgebiet: Automatisierungstechnik, Leistungselektronik, elektrische Antriebe

Forschungsprojekt

Axialfluss-Radnabenmotor mit geringer ungefederter Masse und integrierter Bremse für PKW und leichte LKW (ARagerium)

Die TH Köln, die HTWK Leipzig und die Firma Roding Mobility GmbH untersuchen einen neuartigen Ansatz, den Radnabenantrieb für PKW und leichte LKW, insbesondere auch für preisgünstige Kleinwagen, tauglich zu gestalten, da der Stator der elektrischen Maschine gefedert konstruiert wird. Dazu wird die elektrische Maschine als Axialflussmaschine ausgeführt. Mit diesem innovativen Prinzip gelingt es, die fahrdynamisch problematische „ungefederte Masse“ des Motors im Rad deutlich zu verringern. Kombiniert werden soll dieser innovative Ansatz mit hocheffizienten Maschinentopologien, die ohne Verwendung von Seltenerd-Magneten auskommen. Die Maschinen werden dabei mit einer Systemspannung kleiner als 60 VDC betrieben, um die Systemkosten zu minimieren und die Sicherheit des Antriebssystems zu maximieren. Die angestrebte Bauraumneutralität ermöglicht zudem die Verwendung einer konventionellen Reibbremse ohne Umkonstruktion, wodurch die aufwandsarme Umrüstung von Bestandsfahrzeugen möglich wird. Folgerichtig soll das fortschrittliche, kostengünstige und umweltgerechte Antriebssystem im Rahmen des Projekts in ein vorhandenes Fahrzeug für Test- und Demonstrationszwecke integriert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Cornelius Bode (HTWK Leipzig)
Projektpartner: HTWK Leipzig, Roding Mobility GmbH
Fördermittelgeber: Roding Mobility GmbH, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – FH-Kooperativ
Laufzeit: 01.09.2024 bis 29.02.2028

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

Konzeption und Initiierung eines nachhaltigen Regionalversorgungsnetzwerks für die Außer-Haus-Verpflegung (AHV) in der Metropolregion südliches Rheinland (KIRA)

Das Forschungsprojekt KIRA adressiert die Herausforderung, eine nachhaltige und regionale Lebensmittelversorgung in der sogenannten Außer-Haus-Verpflegung (AHV), z. B. in Kantinen, Mensen oder der Gastronomie, zu gewährleisten. Derzeit gibt es in der Region Köln/südliches Rheinland eine Kluft zwischen regionaler landwirtschaftlicher Produktion und der Versorgung von AHV-Einrichtungen, die durch mangelnde logistische Infrastruktur und unzureichende Vernetzung weiter verstärkt wird. KIRA zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen, indem im Rahmen des Projektes ein regionales Wertschöpfungsnetzwerk aufgebaut und hierfür geeignete Logistikkonzepte entwickelt und in ersten Piloten umgesetzt werden sollen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Integration (bio-)regionaler Produkte und der Reduktion von Lebensmittelabfällen durch verbesserte Planungs- und Kommunikationsstrukturen. Mit einem Fördervolumen von rund 1,7 Millionen Euro unterstützt das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) das Projekt KIRA, um die Transformation des Ernährungssystems in der Modellregion voranzutreiben und skalierbare Modelle für andere Regionen zu entwickeln. Dabei sind die Zertifizierung der AHV-Einrichtungen nach DGE-Standards und die Nutzung digitaler Plattformen zentrale Elemente des Projekts. Ziel ist es, bis 2027 die Versorgungswege insbesondere für (bio-)regionale Produkte in die AHV zu verbessern und auf diese Weise einen nachhaltigen Beitrag zur Ernährungswende zu leisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Anna-Mara Schön, Pauline Otto M. Sc. (beide TH Köln, Fakultät 04), Prof. Dr.-Ing. Ingo Dittrich (Hochschule Offenburg), Zoe Heuschkel M. Sc. (Fachhochschule Südwestfalen)

Projektpartner: Ernährungsrat für Köln und Umgebung e. V. (Verbundkoordinator), Fachhochschule Südwestfalen, Hochschule Offenburg, Bioland-Landesverband für organisch biologischen Landbau Rheinland-Pfalz/Saarland e. V.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2027

Logistik der Stadt von (über-)morgen

Die politisch-gesellschaftlichen Diskussionen um die Herausforderungen und die Gestaltung einer nachhaltigen urbanen Verkehrswende rücken in erster Linie die Themen Mobilität (Personenverkehr) und in Bezug auf die sogenannten Wirtschaftsverkehre vor allem die KEP-Lieferverkehre (Paketsendungen) in den Mittelpunkt. Dabei macht das KEP-Volumen nach aktuellen Schätzungen gerade einmal 10 Prozent des städtischen Güteraufkommens und damit nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den Wirtschaftsverkehren aus, die der Versorgung der Städte und Kommunen mit Gütern und Dienstleistungen oder der Entsorgung von Wert- und Reststoffen dienen. Mit einem weitaus größeren Anteil von gut 90 Prozent nehmen andere Wirtschaftsverkehre, u. a. (Speditions-)Güterverkehre, Handwerkerfahrzeuge, Fahrzeuge städtischer und anderer Dienstleister, die städtische Verkehrsinfrastruktur in Anspruch.

Die Bedeutung der Ver- und Entsorgungsprozesse für die Funktionsfähigkeit und den (nachhaltigen) Lebenswert einer Stadt und ihre Anforderungen an die urbane Infrastruktur werden dabei allzu oft unterschätzt und in der Stadt- und Verkehrsplanung regelmäßig nur unzureichend abgebildet. Vor allem fehlt ein gesamtperspektivischer Ansatz, welcher die traditionellen Blickwinkel der Stadt- und Verkehrsplanung, der Stadtraumnutzung und -gestaltung sowie der Architektur systematisch um eine logistische Perspektive erweitert und die urbanen Güterflüsse und die daraus resultierenden Verkehre und Infrastrukturanforderungen planerisch adäquat berücksichtigt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, die Anforderungen an eine moderne, leistungsfähige, stadtraumverträgliche und letztlich nachhaltige urbane Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie an ihre Planung und Umsetzung zu konkretisieren und aktuelle Vorschläge und Ansätze zu ihrer Ausgestaltung und Weiterentwicklung zu erfassen, zu bewerten und eigene Ansätze für eine sinnvolle (Neu-)Gestaltung der urbanen Mobilitäts- und Logistikinfrastruktur sowie Möglichkeiten ihrer technischen und wirtschaftlichen Umsetzung zu entwickeln. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollen die Städte und Kommunen vor allem bei der Erstellung und Umsetzung eines nachhaltigen urbanen Güterverkehrs- bzw. Logistikkonzepts/-plans (SULP) unterstützen und so insgesamt zur Entwicklung nachhaltigerer, lebenswerterer und klimaresilienterer Städte und Kommunen beitragen.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Krupp, Jieying Luu M. Sc., Martin Klein B. Sc. (alle TH Köln, Fakultät 04), Prof. Jochen Siegemund (TH Köln, Fakultät 05), Prof. Dr.-Ing. Ingo Dittrich (Hochschule Offenburg)

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

Laufzeit: Seit 01.09.2021

Intelligente letzte Meile

Nach Branchenuntersuchungen entfallen gut 50 Prozent der Transportkosten entlang der Logistikkette auf die sogenannte letzte Meile. Ferner sind im Markt der Kurier-, Express- und Paketdienstleistungen (KEP-Dienstleistungen) die Kosten für die Zustellung von Sendungen an private Kunden aufgrund der geringeren Erstzustellerfolgsquote fast viermal so hoch wie für die Zustellung an Geschäftskunden. Zugleich steigt das Sendungsvolumen seit Jahren mitunter rasant an, wobei der Anteil der Sendungen, die an Privathaushalte ausgeliefert werden (sogenannte X2C-Sendungen), ebenfalls stetig zunimmt. Die hieraus erwachsenden Lieferverkehre stellen viele Städte und Kommunen vor erhebliche Herausforderungen bei der Gestaltung der (nachhaltigen) Verkehrswende.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, aktuelle Ansätze der Logistikdienstleister zur Steigerung der (Prozess-)Effizienz und der (Erst-)Zustellerfolgsquote auf der letzten Meile im Hinblick auf ihre Erfolgspotentiale bzw. Eignung kritisch zu untersuchen und zu bewerten sowie eigene „intelligente“ Lösungsansätze zu entwickeln, die die Kernprobleme besser adressieren und womöglich neuartige Wege gehen, um die Ineffizienzen auf der letzten Meile zu reduzieren, die Prozesse nachhaltiger zu gestalten und die rasant steigenden Sendungszahlen zukünftig besser bewältigen zu können. Zugleich sollen Möglichkeiten der technischen Integration dieser neuen Lösungsansätze in Smart-City-Konzepte und Konzepte einer nachhaltigeren urbanen Logistik eruiert und entwickelt werden. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Martin Klein B. Sc.

Laufzeit: Seit 01.03.2016

Streitkulturindex für Unternehmen und Organisationen in Deutschland

Das seit 2015 laufende und von der Forschungsstelle Wirtschaftsmediation und Verhandlung getragene Forschungsprojekt zielt darauf ab, auf der Grundlage einer in regelmäßigen Zeitabständen branchenübergreifend und deutschlandweit durchgeführten Befragung von Unternehmen und Organisationen die Qualität und Professionalität im Umgang mit Streit und Konflikten inner- und interbetrieblich empirisch zu erfassen, auszuwerten und zu einem hochaggregierten, dynamisch fortgeschriebenen Streitkulturindex zu verdichten. Aus den gewonnenen Ergebnissen sollen Strategien und konkrete Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Kommunikation, Konfliktfähigkeit sowie der Unternehmens- und Führungskultur abgeleitet werden. Für die teilnehmenden Unternehmen und Organisationen bietet der Streitkulturindex Vergleichsmaßstäbe und zeigt mögliche Handlungsfelder und Verbesserungspotentiale auf. Die Unternehmen können ihn als wichtiges, zusätzliches Instrument für ihr unternehmerisches Handeln nutzen, insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change-Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung.

Bei dem im Juli 2021 im Rahmen des Streitkulturindex gestarteten Projekt „Praxistest Mediation“ geht es anlässlich der Evaluation des Mediationsgesetzes von 2012 durch das Bundesjustizministerium u. a. um die Fragen: Ist die Mediation in Deutschland angekommen? Wenn ja, warum? Und wenn nein, warum nicht? Die Forschungsstelle verfolgt hierbei das Ziel, die Mediation kritisch auf ihre Anwendung in der Praxis zu untersuchen, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirklichkeit. Bei dieser Untersuchung werden insbesondere die Bereiche Recht, Wirtschaft (im Sinne der Angebots- und Nachfrageseite) sowie die Akzeptanz und Wirkung der Mediation, auch im Sinne von Verbesserung der Streitkultur, beleuchtet sowie jeweils Folgerungen und Veränderungsbedarfe für die Praxis hieraus abgeleitet. Hierzu werden insbesondere Unternehmen, Organisationen und Verbände zur aktuellen Situation der Mediation sowie zu deren Wahrnehmung und Erfahrungen in Deutschland befragt. Die Ergebnisse der Streitkulturerhebung werden in verdichteter Form veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ricarda Rolf

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

Integrierter Projektentwicklungs- und -planungsansatz für die Entwicklung, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren

Im Gegensatz etwa zur Fabrikplanung sind für Projekte der Entwicklung, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren bisher keine Standard-Vorgehensweisen in der Literatur beschrieben worden. Zudem werden in der ingenieurwissenschaftlichen Tradition solche Projekte vorrangig auf der Basis von Lasten- und Pflichtenheften innerhalb klar definierter oder noch zu definierender Gewerkegrenzen in Teilprojekten geplant und ausgeführt. Aufgabenstellungen der Immobilienentwicklung und übergreifende betriebswirtschaftlich-ökonomische Fragestellungen werden bei der technischen Planung solcher Spezialimmobilien entweder ausgeklammert oder als vom jeweiligen Projektauftraggeber „vorgedacht“ vorausgesetzt.

Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, diese Trennung aufzuheben und einen integrierten Projektentwicklungs- und -planungsansatz zu entwickeln, der aus der Sicht eines für das Gesamtprojekt verantwortlichen Projektmanagers die wesentlichen Projektaufgaben mit ihren inhaltlichen, zeitlich-logischen und ressourcenmäßigen Zusammenhängen über alle Projektphasen und über alle beteiligten Fachdisziplinen und Planungsgebiete der Entwicklung, Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren hinweg erfasst, strukturiert und zu einem (Standard-)Gesamtprojektplan zusammenführt. Hieraus können dann spezifische Projektentwicklungs- und -planungsansätze für unterschiedliche Typen von Logistikzentren abgeleitet werden.

Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für Projekte forschenden Lernens im (Wahl-)Pflichtmodul Planung von Logistikzentren der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik.

Laufzeit: Seit 01.03.2015

Publikation

- Lorth, Michael / Krupp, Thomas / Siegemund, Jochen / Luu, Jieying (2024): Logistik-Infrastrukturbausteine mit städtebaulichem Anforderungsprofil (LISA): LISA-Projektentwicklungsansatz und -Leitfaden – Entwicklung stadtgerechter Logistikinfrastrukturbausteine für eine nachhaltigere Mobilität und Logistik der Stadt von (über-)morgen. Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2922>.

Prof. Dr. Katja Maar

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Theorie und Geschichte der Sozialen Arbeit, Wohnungslosigkeit, sozialpädagogische Nutzer*innenforschung

Publikationen

- Maar, Katja (2024): Partizipation in der Sozialpsychiatrie. In: Die Kerbe: Forum für soziale Psychiatrie Jg. 2024 Nr. 2, S. 26–28. Online verfügbar unter: <https://www.kerbe.info/inhalt/kerbe-forum-fuer-soziale-psychiatrie-heft-2-2024/>.
- Maar, Katja (2024): Rezension zu: Subjektivierende Soziale Arbeit. Ein Theorieangebot für Studierende, Praktizierende und Lehrende der Sozialen Arbeit (Andreas Thiesen). In: Sozialwissenschaftliche Literatur Rundschau Jg. 47 Nr. 1, S. 124–125.
- Maar, Katja / Bliemetsrieder, Sandro (2024): Macht- und verantwortungsreflexive Erbringungskontexte Sozialer Arbeit. In: Soziale Arbeit: Zeitschrift für soziale und sozialverwandte Gebiete Jg. 73 Nr. 5, S. 162–169.

Prof. Dr.-Ing. Christian Malek

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

:metabolon Institute

christian.malek@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/christian.malek/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energie- und Ressourcenmanagement

Forschungsprojekte

Nachhaltige Entwicklung des Reifenersatzgeschäfts zur Optimierung des Ressourceneinsatzes

Allein in Deutschland fallen pro Jahr rund 600.000 Tonnen Altreifen an. Aktuell werden diese zu einem geringen Teil stofflich und chemisch recycelt, ein großer Teil wird verbrannt oder ins Ausland exportiert. Der Anteil an runderneueren PKW-Reifen ist aktuell gering. Im Gegensatz zur Neuherstellung ist der Energie- und Ressourceneinsatz bei der Runderneuerung geringer. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft könnte die Reifenrunderneuerung einen nennenswerten Beitrag zur Schonung von natürlichen Ressourcen und Energie liefern. Im Rahmen des Gemeinschaftsvorhabens wird ein ganzheitliches Ökosystem für das Reifenersatzgeschäft entwickelt, welches neue, digitale und nachhaltige Geschäftsmodelle (z. B. Product-Service-Systems) bietet. Dabei sollen alle Stakeholder und ihre Interessenlagen entlang der Wertschöpfungskette berücksichtigt und in Einklang mit einer ressourcenschonenden und energieeffizienten Kreislaufführung von Materialströmen gebracht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Christoph Haag

Projektpartner: ADAC, AZUR, BRV, Kraiburg, Rigdon, RuLa, RoeslerTyres, Marangoni, Nokian Tyres, Michelin, Sumitomo, Detection-C

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2027

Herstellung von Synthesegas durch Kopplung von Biomassevergasung mit Elektrolyse und Wassergas-Shift (SYNELGAS)

Die wirtschaftliche Bedeutung der „Vergasungstechnologie“ nimmt im Zusammenhang mit der Defossilierung der Industrie aktuell deutlich zu, da so Grundstoffe für die Basischemie aus biogenen (Rest-)Stoffen erzeugt werden können. Für eine effektive Betriebsweise von Vergasungsreaktoren zur Herstellung sogenannter „konfektionierter Synthesegase“ für Downstream-Anwendungen, wie z. B. Methanolgewinnung, ist für den Prozess Sauerstoff notwendig. Dieser wird als „Nebenprodukt“ bei der elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff erzeugt. Für die Feineinstellung der gewünschten Synthesegaszusammensetzung kann Wasserstoff aus dem Elektrolyseur genommen werden. Im Rahmen dieses Gemeinschaftsprojektes wird die Synergie zwischen einem Vergaser und einem Elektrolyseur genutzt. Sowohl theoretisch als auch experimentell werden in diesem Projekt auf Basis von schnell nachwachsenden Rohstoffen mit diesem Technologieansatz Synthesegase für unterschiedliche Downstream-Anwendungen hergestellt und auf ihre Eignung überprüft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Peter Stenzel, Prof. Dr. Christina Werner

Projektpartner: AHT SynGas, BAV, Brockhaus, WEW, Bioenergy Concept

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2024 bis 31.03.2029

Verbundvorhaben: Carbonate Looping mit einer mobilen Anlage (CARMEN). Teilvorhaben:

Carbonate Looping ökonomisch und ökologisch nachhaltig

Die deutsche Regierung hat als Ziel formuliert, dass Deutschland bis zum Jahr 2045 klimaneutral ist. Vor diesem Hintergrund wird im Verbundvorhaben CARMEN getestet, CO₂-Emissionen mit dem sogenannten Carbonate-Looping-Verfahren (technische Reife: Pilotmaßstab) aus verschiedenen energieintensiven Industrieanlagen abzuscheiden. Es werden in Kooperation mit den jeweiligen Anlagenbetreibern/Industriepartnern technische Möglichkeiten hinsichtlich der CO₂-Verwertung und einer Abwärmenutzung der Abscheidetechnologie betrachtet. Das Ziel soll die Bereitstellung des gebildeten CO₂ als Kohlenstoffquelle für einen globalen Kohlenstoffkreislauf sein. Zudem wird die Wirtschaftlichkeit der ermittelten technischen Lösungen in Zusammenarbeit mit dem Anlagenbauer und den Anlagenbetreibern bewertet.

Projektpartner: TU Darmstadt, 6 Industriepartner

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.10.2027

Entwicklung einer kontinuierlichen Anlage für die Separation von Wasserstoff aus Gasgemischen über das Ferro-Hy-Tunnel-Verfahren (FHT-Verfahren)

Ziel ist es, die Effektivität des patentierten FHT-Verfahrens weitergehend zu untersuchen. Dafür soll das Verfahren erstmalig praktisch in eine Demonstrationsanlage überführt und angewendet werden. Die Demonstrationsanlage stellt dabei eine Alternative zu den bekannten kryogenen Verfahren sowie der Druckwechsel-Adsorption dar. Die Umsetzung dieser innovativen Technologie soll als dezentrale Lösung zur kontinuierlichen und einstufigen Generierung von hochreinem Wasserstoff aus Synthesegasgemischen bestätigt werden. Neuartig ist dabei neben der Reinheit des Wasserstoffes ohne Nachbereitung vor allem die Kontinuität des Abscheidungsprozesses, während das Synthesegas permanent durch die Vorrichtung „tunnelt“. Für u. a. den Einsatz in modernen Brennstoffzellen wird ein Reinheitsgrad von 99,99999999 Prozent ohne weitere Aufbereitung angestrebt. Zur optimalen wirtschaftlichen Auslegung der Zielparame-ter sollen verschiedene Einflussgrößen umfassend untersucht werden und der „sweet-spot“ für die optimale Wasserstoffabscheidung im angestrebten Qualitätsniveau identifiziert werden.

Projektpartner: AHT-SynGas

Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (AIF-ZIM)

Laufzeit: 01.04.2022 bis 31.12.2024

Publikation

– Schmitt, Sebastian / Malek, Christian / Haag, Christoph (2024): Success Factors for Circular Ecosystem Innovation: A Case Study Investigation. In: International Society for Professional Innovation Management (Hrsg.): ISPIIM Connects Porto Alegre – Social Innovation and Impact in the Global South. Kouvola: ISPIIM Oy. Online verfügbar unter: <https://www.proquest.com/openview/76804fa9583b14bb27304066b747c814/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796422>.

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

Praxis und Forschung zu Risikotransfer von Cyber-Risiken

Cyber-Risiken stellen heute eine erhebliche Herausforderung für die internationale Wirtschaft dar. In den Jahren 2021 und 2022 war es für die Versicherungswirtschaft besonders schwer, ausreichende Kapazitäten zur Deckung dieser Risiken bereitzustellen. Da das Cyber-Underwriting noch in einer frühen Phase ist, gibt es Unklarheiten darüber, welche Risiken tatsächlich abgedeckt werden können. Eine Reduzierung der verfügbaren Kapazitäten könnte strengeres Underwriting zur Folge haben, was wiederum zu höheren Prämien, größeren Selbstbehalten und verschärften Sicherheitsanforderungen, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, führen würde.

Im Rahmen des diesjährigen Forschungsprojekts wurden drei wesentliche Fragestellungen behandelt: der Umgang der Rückversicherer mit kumulierten Cyber-Risiken, die Möglichkeit, durch Insurance-Linked Securities (ILS) zusätzliche Kapazitäten zu schaffen, und der aktuelle Forschungsstand zu Cyber-ILS. Die Untersuchung erfolgte durch Interviews mit Rückversicherungsexperten und eine systematische Literaturanalyse. Dabei stellte sich heraus, dass ILS Potenzial zur Kapazitätserweiterung besitzt, jedoch durch Faktoren wie Komplexität, Vertrauen und spezifische Anforderungen eingeschränkt wird. Die Literaturrecherche verdeutlichte, dass Cyber-ILS bisher nur wenig erforscht ist und potenzielle Investoren oft vor Herausforderungen stellt. Um Cyber-ILS als Anlageklasse langfristig zu etablieren, braucht es mehr Transparenz und ein einheitliches Verständnis der Cyber-Risiken. Eine solche Entwicklung könnte dazu beitragen, dass Cyber-Versicherungen ihre Kapazitäten erhöhen und die Resilienz der globalen Wirtschaft gegenüber Cyber-Bedrohungen stärken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Frank Cremer, PhD, FCII

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Konjunktureller Abschwung durch geopolitische Spannungen – Toprisiko für Rückversicherer

Das Forschungsthema 2024 von Jörg Dirks behandelte den konjunkturellen Abschwung als eines der größten Risiken für Rückversicherer, insbesondere im Kontext geopolitischer Spannungen. Der Krieg zwischen Russland und der Ukraine sowie die Konflikte zwischen China und Taiwan/USA haben weitreichende Auswirkungen auf die globale Wirtschaft. Laut einer Umfrage des World Economic Forums wird die Verschiebung der politischen Landschaft von den G20-Staaten als signifikantes Risiko wahrgenommen. Diese Veränderungen erfordern von der Rückversicherungsbranche eine Auseinandersetzung mit neuen Risiken und Bedrohungen, die eng miteinander verknüpft sind. Politischer Druck beeinflusst die Übernahme von Risiken und die Wirksamkeit von Risikoausschlüssen. Zunehmender Protektionismus und Nationalismus führen zu verschärften Regulierungen im internationalen Handel, was sich wiederum auf die Rückversicherungswirtschaft auswirkt. Nationale und internationale Sanktionen variieren stark, was das Handeln in der Branche erschwert, insbesondere aufgrund unterschiedlicher Sanktionsregime zwischen der EU und den USA.

Die Forschungsarbeit zielte darauf ab, strategische Risikomanagementansätze zu analysieren, um sich auf neue Extrem-Szenarien vorzubereiten, die bislang als theoretisch angesehen wurden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jörg Dirks, FCII

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Gruppeninterne Rückversicherung – über Risikotransfer hinaus

Versicherungs- und Rückversicherungsgruppen können Rückversicherungsverträge zwischen gruppeninternen Gesellschaften nutzen, um Prämien oder Schäden innerhalb der Gruppe zu transferieren. Interne Rückversicherungsvehikel (gruppeninterne Rückversicherer) werden zur Zentralisierung des Rückversicherungseinkaufs, aber auch zur aktiven Steuerung finanzieller Kenngrößen auf Holding- oder Gesellschaftsebene genutzt. Die Anwendung sowie zusätzliche Motivationen (über die bereits in der Literatur bekannten hinausgehend) wurden mit dem Ergebnis untersucht, dass interne Rückversicherung zunehmend für die Steuerung finanzieller Kenngrößen genutzt und als strategisches Kapitalmanagementinstrument in den Geschäftsberichten globaler Versicherungsgruppen zunehmend erwähnt wird. Abschließend werden verschiedene Gruppenrückversicherungsstrategien skizziert. Die Integration eines lizenzierten Rückversicherungsvehikels in die Gruppenholding weist viele positive Effekte auf, insbesondere für börsennotierte Unternehmen, ist jedoch mit dem größten Aufwand verbunden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Robert Joniec, PhD, FCII

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Erdbebengefährdung und deren Versicherung in Österreich

Im europäischen Vergleich weist Österreich in Bezug auf Erdbeben eine mittlere Gefährdung auf, was im Vergleich zu Ländern wie Italien und Griechenland als geringer einzustufen ist. Die Gefahr resultiert aus der Bewegung der afrikanischen Platte, die nach Norden drückt und dadurch die Alpen formt. Einige bedeutende Städte, darunter Wien, Innsbruck und Graz, befinden sich an Orten, an denen Erdbeben auftreten können. Die Gefährdung variiert je nach Standort. Trotz der potenziellen Gefahr sind nur Teile dieser Risiken durch private Versicherungen abgedeckt. Typischerweise sind für Erdbeben starke Limitierungen üblich, und selbst bei einer Deckungserweiterung können in der Regel nur 25 bis maximal 50 Prozent der Versicherungssumme gegen Erdbeben versichert werden. In dieser Arbeit wird die Erdbebengefährdung in Österreich genauer beschrieben, und verschiedene Möglichkeiten zur Absicherung werden aufgezeigt. Dabei wird auch die Bedeutung des österreichischen Katastrophenfonds untersucht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fabian Lassen, FCII

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Kapazitätsentwicklung in Property NatCat Reinsurance

Nachdem für die Erneuerung 2022/23 noch (letztendlich zu Unrecht) ein Kapazitätsengpass befürchtet worden war, entspannte sich die Situation in der Erneuerung 2023/24 wieder. Der limitierende Faktor für die Verfügbarkeit von Rückversicherung waren nicht mehr die Underwriting-Überlegungen der Rückversicherer, sondern – wie in der Vergangenheit – das von den Rückversicherern für dieses Exposure allozierte Kapital.

Forschungsfragen: Inwieweit kann trotz dieser Erweiterung der Kapazität die Profitabilität der Rückversicherer aufrechterhalten werden? Welche Rolle wird dabei die Neugründung von Rückversicherern für die beiden Faktoren Kapazität und Profitabilität der Branche spielen?

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Entwicklung von Cat Bonds

Im Vorfeld der Erneuerung 2023/24 platzierten zwei deutsche Zedenten – AGCS und VKB – zwei Cat Bonds. Sie basierten auf unterschiedlichen Motivationsbündeln; beiden war jedoch gemeinsam, dass sie sicherlich Einfluss nehmen sollten auf die laufenden Erneuerungsverhandlungen, und sie alternative Kapazitätsquellen für zukünftig gestiegene Anforderungen – beispielsweise aus einer eventuell eingeführten Versicherungspflicht von Elementargefahren – eruieren und erschließen sollen.

Forschungsfragen: Wird sich diese Entwicklung 2024 fortsetzen? Werden Investoren diesen Emissionen Interesse entgegenbringen?

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Opportunities and Challenges in the Chinese Electric Vehicle Market: Insights for (Re)insurers

Lihong Wang discussed opportunities and challenges in the Chinese electric vehicle market focusing on the foundational aspects of parametric insurance, especially its emerging role and unique challenges within the Chinese market.

China's EV market, the world's largest, is expanding rapidly due to government support, consumer demand, and infrastructure investments, projected to reach \$1.29 trillion by 2030. Dominated by brands like BYD and Tesla, this growth offers insurers opportunities in covering battery risks, EV charging infrastructure, and specialized policies for fleets and ride-sharing. However, challenges include limited historical data for underwriting, high maintenance costs, and regulatory complexities. Additionally, advancements like autonomous driving and vehicle-to-grid technology introduce new risks that demand adaptive solutions. By innovating and collaborating with stakeholders, insurers can develop products that meet China's unique market needs and support its shift to sustainable mobility.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lihong Wang, FCII

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

War, Terror and Political Violence Event Definitions – Quo Vadis Reinsurance Market?

Das Thema der „War, Terror, Political Violence (WTPV)“-Event-Definitionen dominierte sowohl im WTPV- als auch im Marine & Energy Market die Erneuerungsrunden vom 01. Januar an. Die Marktstandard-Event-Definitionen können wie folgt beschrieben werden:

- Sabotage & Terrorism: 72 Stunden und 500 Meter Radius
- Strikes, Riots & Civil Commotion: 72 Stunden und 50 Kilometer oder drei Radien mit jeweils 30 Kilometer
- War on Land: 30 Tage und 200 Kilometer oder pro Land

Neben den Standard-Event-Definitionen existiert eine große Bandbreite an alternativen Definitionen. Die Vielzahl von alternativen Event-Definitionen bringt diverse Herausforderungen hervor (Verfügbarkeit arrangierbarer Daten, Kalkulation der Kapitalentlastung, Underwriting-Philosophie, Einkauf von Retrokapazität und Marktumfeld). Eine einheitliche Vorgehensweise hinsichtlich der WTPV-Event-Definitionen ist in Zukunft unabdingbar.

Die Datenbasis hat sich bereits verbessert. Darüber hinaus wird Underwriting-Disziplin von großer Bedeutung sein. Ein Stresstest-szenario könnte eine gute Belastungsprobe für die Aggregation auf unterschiedlichen Programmen darstellen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Erik Winkler

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Publikationen

- Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Fortmann, Michael / Mullins, Martin / Murphy, Finbarr / Materne, Stefan (2024): Bridging the Cyber Protection Gap: An Investigation into the Efficacy of the German Cyber Insurance Market. In: Risk Management and Insurance Review. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1111/rmir.12261>.
- Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Mullins, Martin / Fortmann, Michael / Materne, Stefan / Murphy, Finbarr (2024): Enhancing Cyber Insurance Strategies: Exploring Reinsurance and Alternative Risk Transfer Approaches. In: Journal of Cybersecurity Jg. 10 Nr. 1, Artikel tyae027. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyae027>.
- Cremer, Frank / Sheehan, Barry / Mullins, Martin / Fortmann, Michael / Ryan, Barry J. / Materne, Stefan (2024): On the Insurability of Cyber Warfare: An Investigation into the German Cyber Insurance Market. In: Computers & Security Jg. 142, Artikel 103886. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2024.103886>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2024): Annual Report 2023 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 2/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2855>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2024): Jahresbericht 2023 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2854>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2024): Proceedings des Researchers' Corner zur 17. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2024. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 3/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2856>.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2024): Proceedings of the Researchers' Corner for the 17th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2024. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 4/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2857>.

Prof. Dr. Johanna Friederike May

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Elektrische Energietechnik
johanna.may@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/johanna.may/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energieeffizienz, Grundlagen der Elektrotechnik, nachhaltige Energietechnik
Mitglied im Forschungscluster: Circular Transformation Lab

Forschungsprojekte

P4ELECS

Teaching material for the electrification challenges ahead, within a European consortium. My part will be jupyter notebooks for systems engineering in energy efficiency.
Projektwebseite: <https://p4elecs.com/>

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Dick, Prof. Dr. Ingo Stadler, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Tobias Panteleit M. Sc., Muhammad Mozaher-UI Haq Patwary M. Sc., David Bohne M. Sc.

Projektpartner: KU Leuven, UCLL Hogeschool, T2 Campus, dcinergy, encon, RWTH Aachen, Werner-von-Siemens-Schule, Flexible Electrical Networks, forma-re-te, CIM 4.0, Arcadia, Rigas Tehniska Universitate, Leea, Ventspils Tehnikums, Han University of applied Sciences, De Haagse Hogeschool, Isso, Stichting Geleijspanning Nederland, DC Opportunities, Heijmans, Xdemia, Flux50, Volta, Elia, EIT InnoEnergy, SMA, IHK Köln, Lucas-Nuelle Inc.

Fördermittelgeber: Europäische Union

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2028

livinglab.nrw – Projekt Zensys

Dieses Forschungsvorhaben vergleicht die acht verschiedenen sde21-Demonstratoren und ihre technischen Gebäude-Energie-Systeme hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Energiesicherheit. Dabei fokussiert es besonders auf die Analyse von Zirkularitätspotenzialen und -randbedingungen bei den elektrotechnischen Komponenten. Welche Alterungsmechanismen sind kritisch, welche Reparatur- und Weiterverwendungsszenarien sind besonders hilfreich, um ein ressourceneffizientes und somit klimafreundliches Gebäudeenergiesystem zu erhalten? Im Ergebnis entstehen im Wesentlichen zwei Dinge: 1. Die ökonomische sowie die ökologische Energiesicherheit werden als berechenbare Größen definiert: Diese sagen für ein gegebenes System mit bestimmten ökonomischen und ökologischen Randbedingungen aus, vergleichbar mit SAIDI und SAIFI, wie lange und wie oft im Jahr die Energieversorgung ausfällt. Der Vergleich unterschiedlicher Konfigurationen und Randbedingungen zeigt auf, welche Parameter einflussreich sind. Daraus ergeben sich Empfehlungen für Systemhersteller, Bauherren und Politik. 2. Das Vorhaben leitet Entwicklungspfade hin zu einer zirkulären Wertschöpfungskette für Gebäudeenergiesysteme ab. Dafür bewertet es Zuverlässigkeitseffekte wie Lebensdauer und Alterung für verschiedene Wieder- und Weiterverwendungsszenarien. Identifizierte Lücken werden Innovationspotenziale (technische, Geschäftsmodelle) aufzeigen und Grundlagen für weitere Forschungen legen. Beiträge zu energie- und klimapolitischen Zielen des Landes NRW sind:

- Ansätze zur Reduzierung der herstellungsbedingten CO₂-Emissionen von Gebäudeenergiesystemen,
- ein neuer Ansatz für die Bewertung (ökonomische und ökologische Energiesicherheit als Ergebnis einer Zuverlässigkeitsanalyse), der sich auch in weiteren Forschungen national und international verfolgen lässt,
- eine systematische Bewertung erneuerbarer Zukunftstechnologien für zukünftige Quartiere, mit Verbesserungsideen für mehr Ressourceneffizienz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Francisco Carrasco M. Sc.

Projektpartner: Bergische Universität Wuppertal, FH Aachen, RWTH Aachen, EBZ Business School, TH Ostwestfalen-Lippe
Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE)
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

OERcontent.nrw – Projekt 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. Johanna Friederike May dazu mit Lehrenden der Hochschule Hamm-Lippstadt, FH Aachen, RWTH Aachen und Ruhr-Universität Bochum zusammen. Die Projektpartner wollen gemeinsam mittels statistischer Methoden qualitätsgesicherte, nach Schwierigkeit und Inhalt kategorisierte Aufgabenpools mit Anleitungen erstellen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tobias Panteleit M. Sc.

Projektpartner: FH Dortmund, FH Aachen, RWTH Aachen, HS Hamm-Lippstadt, Ruhr-Universität Bochum

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

Laufzeit: 01.04.2022 bis 30.09.2024

Publikationen

- Carrasco Serrano, Francisco Antonio / May, Johanna (2024): Variability Sources in Environmental Impacts of Electrical Building Energy Systems. In: IEEE (Hrsg.): International Conference Electronics Goes Green 2024+: From Silicon to Sustainability, EGG 2024 – Proceedings. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.23919/EGG62010.2024.10631190>.
- Kanz, Olga / Bittkau, Karsten / Ding, Kaining / May, Johanna / Reinders, Angèle (2024): Environmental Impacts of Integrated Photovoltaic Modules in Light Utility Vehicles. In: van Sark, Wilfried / Hoex, Bram / Reinders, Angèle / Verlinden, Pierre J. / Ekins-Daukes, Nicholas J. (Hrsg.): Photovoltaic Solar Energy: From Fundamentals to Applications. Newark: Wiley, S. 567–577. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/9781119578826.ch35>.
- Tjandra, Steffen / Kraus, Stefan / Ishmam, Shitab / Grube, Thomas / Linßen, Jochen / May, Johanna / Stolten, Detlef (2024): Model-Based Analysis of Future Global Transport Demand. In: Transportation Research Interdisciplinary Perspectives Jg. 23, Artikel 101016. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101016>.

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

Publikationen

- Alterauge, Pascal / Mehlhorn, Marc (2024): Betting on the Market: The Influence of Match-Day Odds on Price Reactions of European Football Clubs. In: Journal of Banking and Financial Economics Jg. 22 Nr. 2, S. 1–12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.7172/2353-6845.jbfe.2024.2.1>.
- Baumann, Fabian / Mehlhorn, Marc (2024): Venturing into the Future: Exploring Venture Capitalists' Decision-Making Criteria for Cellular Agriculture Startups. In: Entrepreneurial Business and Economics Review: EBER Jg. 12 Nr. 4, S. 25–42. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.15678/EBER.2024.120402>.

Prof. Dr.-Ing. Till Meinel

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Landmaschinentechnik und Konstruktion

Forschungsprojekte

Mechanische Unkrautbekämpfung in herbizidfreien, regenerativen no-till Ackerbau- und Lebendmulchsystemen (DiNoHerb)

Gegenstand des Verbundvorhabens ist die Entwicklung eines Geräte- und Managementsystems zur mechanischen Unkrautregulierung in Direktsaat-Lebendmulchsystemen. Die Innovation der Technologie besteht in der Kombination verschiedener Werkzeugarten/-prinzipien als Kombiwerkzeug oder getrennt in aufeinanderfolgender Anordnung zum Zweck der effizienten und effektiven mechanischen Beseitigung und/oder Unterdrückung von Konkurrenzfrüchten (Unkräuter, Zwischenfrüchte, Unter-/Beisaaten) ohne Bodeneingriff und ohne Herbizideinsatz, mit Erhalt als Mulchauflage bis zur Ernte. Der technische Lösungsansatz wird dabei um geeignete pflanzenbauliche Konzepte ergänzt. Neben der Maschinenentwicklung sind daher die Entwicklung auf die Gerätetechnik abgestimmter Zwischenfruchtmischungen sowie geeigneter Unter- und Beisaatmischungen inklusive Managementkonzept Ziele des Vorhabens. Mit Hilfe des angestrebten Geräte- und Managementsystems soll dabei ein höherer Ertrag erzielt werden als in Kontrollvarianten ohne Unkrautbekämpfung und mindestens ein gleich hoher Ertrag wie unter Varianten mit Herbizideinsatz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen
 Projektpartner: Lemken GmbH & Co. KG, DSV Deutsche Saatveredelung AG
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.11.2026

Entwicklung eines innovativen Bodenbearbeitungsgerätesystems zur energiesparenden Strohkonditionierung und ultraflachen Bodenbearbeitung (Grinder)

Der rund 50 Jahre währende breitflächige Einsatz von chemischen Wirkstoffen in der Landwirtschaft zieht erhebliche Folgewirkungen nach sich (u. a. mögliche Gesundheitsschäden durch chemische Wirkstoffe in der Nahrungskette), gleichzeitig nimmt auch die Wirksamkeit der chemischen Wirkstoffe gegen Ungräser, Wildkräuter, Schadinsekten und -pilze nachgewiesen ab (Resistenzen). Daher soll ein innovatives Bodenbearbeitungsgerätesystem entwickelt werden, das die Effizienz chemischer Wirkstoffe erreicht und deren Einsatz weitgehend substituieren kann. Der „Grinder“ soll in der praktischen Landwirtschaft wirtschaftlich einsetzbar sein und als mechanische Methode zum wirksamen Umweltschutz und zu einem nachhaltigen Ackerbau beitragen. Mit Erreichen einer verbesserten Feldhygiene durch Einsatz der neuen Technologie, insbesondere durch die ultraflache Bodenbearbeitung, können Ausfallgetreide und Beikrautsamen sicher zur Keimung gebracht und eine Konservierung von Wildkraut- und Ausfallsamen durch (zu) tiefe Einarbeitung vermieden werden. Zudem können aufgelaufene Wildkraut- sowie Ausfallraps- oder Ausfallgetreidepflanzen wirksam erfasst werden. Außerdem sorgt das Gerät durch eine wirksame Zerkleinerung der Pflanzenreste für eine rasche Umsetzung und mindert den Infektionsdruck durch Pilzkrankheiten nachhaltig. Im Vergleich zu derzeit eingesetzten Gerätetechnologien zur Bodenbearbeitung ist der „Grinder“ durch folgende besondere Innovationen gekennzeichnet: bis zu 25 Prozent weniger Durchwuchsgetreide/Raps und bis zu 25 Prozent weniger Ungräser als bei den parallel eingesetzten mechanischen Verfahren vor der Bodenbearbeitung zur Folgekultur, bis zu 25 Prozent weniger Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu Kurzscheibenegge und Mulcher und ein vergleichbarer Kraftstoffverbrauch wie mit dem Striegel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen
 Projektpartner: seed2soil GmbH & Co. KG, Saphir Maschinenbau GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
 Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.08.2024

Abrasive Hacktechnik für nachhaltigen Ackerbau (ABHA)

Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen wachsende Unkräuter maschinell mit Hacktechnik zu bekämpfen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Grund dafür sind Konsumenten, die keine Rückstände von Herbiziden in Nahrung und Grundwasser möchten, und eine strenge Gesetzgebung, welche die Anzahl der zugelassenen Wirkstoffe reduziert und somit die Wirkungssicherheit der Herbizide weiter einschränkt. Bei der nachhaltigen Unkrautbekämpfung mit Hacktechnik wird vor der Aussaat oft gepflügt, da die Hacktechnik aufgrund ihrer Anfälligkeit für Verstopfungen durch Pflanzenreste noch nicht für den Einsatz in Mulchsaaten und Strip-Till-Kulturen optimiert ist. Die im Projekt 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 30.09.2024

Publikation

- Meinel, Till (2024): Sätechnik. In: Jahrbuch Agrartechnik Jg. 35, 2023, S. 1–11. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202401171540-0>.

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

Publikationen

- Gourmelon, Andreas / Mroß, Michael / Seidel, Sabine (2024): Management im öffentlichen Sektor: Organisationen steuern – Strukturen schaffen – Prozesse gestalten. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Heidelberg: rehm.
- Mroß, Michael (2024): Das „Pizza-Problem“ des Personalmanagements in der Sozialwirtschaft. In: socialnet. Online verfügbar unter: <https://www.socialnet.de/editorials/das-pizza-problem-des-personalmanagements-in-der-sozialwirtschaft.html>.
- Mroß, Michael (2024): Management in der Sozialwirtschaft: Eine kompakte Einführung. 3. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.

Prof. Dr.-Ing. Ompe Aimé Mudimu

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
 Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr
 ompe_aime.mudimu@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ompe_aime.mudimu/

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, Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel

Forschungsprojekte

Preparedness for Society in Health Crises and Disasters (Prepshield)

Das Ziel des Forschungsprojekts besteht darin, die gesellschaftliche und soziale Vorbereitung auf Gesundheitskrisen und Katastrophen zu verbessern. Der Schwerpunkt liegt auf einem umfassenden und bürgerzentrierten Ansatz zur Gesundheitskrisenbewältigung. Konkret sollen durch Co-Kreation von Empfehlungen, Methoden und einer KI-gestützten Plattform innovative Lösungen entwickelt werden, um künftige Gesundheitskrisen effizienter zu bewältigen. Aufbauend auf den Lehren aus der COVID-19-Pandemie verfolgt das Projekt einen umfassenden, bürgerzentrierten Ansatz, der soziale, psychologische und kulturelle Faktoren in den Mittelpunkt stellt. Durch die Einbindung vulnerabler Gruppen, zivilgesellschaftlicher Organisationen und öffentlicher Institutionen wird eine stärkere Resilienz und ein gesteigertes Vertrauen in die Krisenbewältigung während Krisenzeiten gefördert. In Versuchen in Deutschland, Italien und Rumänien werden die entwickelten Technologien und Leitlinien in unterschiedlichen kulturellen und sozialen Kontexten getestet, um praxisnahe, nachhaltige und übertragbare Ergebnisse zu erzielen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lennart Landsberg M. Sc., Niklas Tschäschke B. Eng., Jan Prosiegel B. Eng.
 Projektpartner: Università degli Studi del Piemonte Orientale „Amedeo Avogadro“, Rijksuniversiteit Groningen, University of Oslo, Universität Zürich, CS Group, Sopra Steria Group, Research University Institute of Communication and Computer Systems, Ministerul Afacerilor Interne – Departamentul pentru Situații de Urgență, Romanian Red Cross, Freie und Hansestadt Hamburg, Kirchengemeinde Martin Luther King Steilshoop, Euroquality SAS
 Fördermittelgeber: EU-Kommission (Horizon Innovation Actions)
 Laufzeit: 01.09.2024 bis 31.08.2027

EU-Critical Infrastructure Protection (EU-CIP)

Das Ziel des Projekts ist es, ein neues, umfassendes Netzwerk in Europa aufzubauen, das sich auf die Stärkung widerstandsfähiger und resilienter Infrastrukturen konzentriert. Es wird für drei Jahre durch das Programm „Horizon Europe“ finanziert. Die Hauptaufgabe von EU-CIP ist es, eine Plattform zu schaffen, die es politischen Entscheidungsträgern ermöglicht, gute Entscheidungen im Bereich der Resilienz zu treffen, um die Infrastruktur widerstandsfähig zu gestalten. Gleichzeitig sollen Innovationen von verschiedenen Gruppen wie Betreibern kritischer Infrastrukturen, Behörden und Forschungseinrichtungen gefördert werden, um die Widerstandsfähigkeit dieser Infrastrukturen kontinuierlich zu verbessern.

Experten aus dem Bereich des Schutzes kritischer Infrastrukturen, wie KI-Betreiber, Behörden, Forschungseinrichtungen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Start-ups, Sicherheitsexperten und andere, sollen die Ergebnisse von EU-CIP analysieren und überprüfen. Dies hilft dabei, die aktuellen Technologien und Methoden besser zu verstehen, mögliche Schwachstellen zu identifizieren und neue Sicherheits Herausforderungen zu erkennen. Das IRG, das sich auf Forschung und Lehre im Bereich Notfall- und Krisenmanagement spezialisiert hat, bringt sein Fachwissen in das EU-CIP-Projekt ein: Es berät und bewertet die Effektivität von Führungssystemen, die für ein erfolgreiches Notfall- und Krisenmanagement wichtig sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lennart Landsberg M. Sc., Jan Prosiegel B. Eng., Daniel Rastetter, Julius Schuck, Christoph Schneider
 Projektpartner: DIGITECH
 Fördermittelgeber: Europäische Union (EU)
 Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.03.2025

LaDial

In diesem Forschungsvorhaben soll ein Prozess für die kommerzielle Herstellung von Polyvinylidenfluorid(PVDF)-Hohlfasern für Filteranwendungen in der Medizintechnik entwickelt werden. Dabei liefert die ausgezeichnete Biokompatibilität von PVDF das Potential, einen Dialysator herzustellen, der eine längere Standzeit ermöglicht als herkömmliche Dialysatoren. Dies kann diverse Vorteile u. a. im Bereich der Akutdialyse bringen. Zudem könnte eine bessere Biokompatibilität den oxidativen Stress und den Bedarf an Heparin während der Dialyse verringern, was den Outcome für Patienten verbessert.

Die PVDF-Hohlfaser soll im Lösungsmittelspinnen nach dem Air-Gap-Verfahren hergestellt werden. Hierfür ist eine Anpassung des Lösungsmittelspinnprozesses notwendig. Außerdem werden verschiedene für die Dialyse relevante Eigenschaften in Versuchen quantifiziert, darunter die Clearance, der Massentransfer KoA, Siebkoeffizient und Ultrafiltrationskoeffizient. Ziel ist es dabei, gleiche oder bessere Werte zu erreichen als bei kommerziell erhältlichen Dialysefasern aus bspw. Polysulfon oder Polyethersulfon. Es soll ein High-Flux-Dialysator entwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Thomas Säger M. Eng., Lennart Landsberg M. Sc., Garrit Elster B. Eng., Niklas Tschäschke B. Eng.
 Projektpartner: Magdeburger Kunststoff-Service-Center (MAKSC), HepaNet GmbH, Faserinstitut Bremen e. V.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.03.2023 bis 31.05.2025

Publikationen

- Baumann, Felix / Landsberg, Lennart Walter / Munschauer, Christopher Marc / Gleibs, Tobias / Mudimu, Ompe Aimé (2024): Potential of Improving Incident Respond Times in Water Rescue using Drones – A Case Study. In: Academy of Art, Science and Technology (AAST) (Hrsg.): International Conference on Innovative Practices in Management, Engineering & Social Sciences. Anand: Advanced Research Publication and Journals, Artikel 4.208. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.37082/IJIRMP.S.IPMESS-24.8>.
- Gleibs, Tobias / Säger, Thomas / Landsberg, Lennart Walter / Mudimu, Ompe Aimé (2024): A New Approach to Transport of Liver Grafts: Ex Vivo Normothermic Machine Perfusion with Portable Systems. In: Procedia Computer Science Jg. 239, S. 1721–1726. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.350>.

Prof. Dr. Jochen Müller

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Technische Gebäudeausrüstung

jochen.mueller@th-koeln.de

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

https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-gebäudeautomation-und-regelungstechnik_16189.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungs- und Automatisierungstechnik

Forschungsprojekte

Optimierte GA durch den Entwurf modularer und kontinuierlich lernender KI-Modelle (modKi)

Aktuell verbreiten sich KI-Anwendungen in vielen Bereichen des alltäglichen Lebens (Chatbots, Übersetzer, autonomes Fahren etc.). Über den Lebenszyklus von Wohn- und Nichtwohngebäuden versprechen Anwendungen des Machine Learning (ML), des Natural Language Processing (NLP) und Reinforcement Learning (RL) ein großes Potenzial zur Optimierung von gebäudetechnischen Prozessen. ML-, NLP- und RL-Methoden dienen dem Erlernen von Mustern oder Verhalten komplexer Systeme, die zur Wiedererkennung oder Vorhersage resp. Beeinflussung ihres Verhaltens genutzt werden können. Im Rahmen des Forschungsprojekts wird diese Methode auf Anwendungen der Gebäudeautomation (GA) übertragen. Das Forschungsprojekt analysiert und bewertet Anwendungsfelder von KI-Anwendungen für sozial, ökologisch und ökonomisch optimierte Gebäudeprozesse. Neben unterstützenden Anwendungen für Planungsprozesse (z. B. NLP-basierte Automatismen zur Erstellung von Funktionslisten etc.) sind Potenziale wiederkehrender Anwendungen auf Basis erlernter Gebäude- oder Systemdynamiken zu analysieren. Ein wichtiges Forschungsziel ist eine interoperable Modularisierung und Wiederverwendbarkeit der als potenziell bedeutsam bewerteten KI-Anwendungen. Hierzu müssen Basismodelle (z. B. RL-Agent zur Optimierung von Gebäudesollwerten) entworfen werden, welche während der Laufzeit der Anwendung auf den spezifischen Anwendungsfall trainiert werden. Zudem werden Lösungen einer Systemarchitektur entworfen, die einerseits den Betrieb der KI-Anwendungen und gleichzeitig deren weiteres Training ermöglichen. Solche modularen Lösungen sollen in die aktuelle GA-Systemarchitektur integriert werden (z. B. als standardisierte Funktionsbausteine). Im Forschungsprojekt entstehen prototypische KI-Anwendungen in Kooperation mit einem Hersteller von Automationssystemen und zwei kommunalen Anwendern der Gebäudeautomation. Durch diese Demonstratoren sollen modulare KI-Anwendungen bzgl. Funktion und Effizienz validiert werden.

Fördermittelgeber: Zukunft Bau

Laufzeit: 01.04.2024 bis 30.09.2027

Zwilling urbaner Grünflächen / Eco-Twin

Zwei globale Megatrends – die zunehmende Urbanisierung und der Klimawandel – führen zu einer sich gegenseitig verstärkenden Belastungssituation. Sowohl die Zunahme von Hitzeperioden und extremer Trockenheit als auch die von Stark- und Dauerregen ausgehenden Gefahren können nicht ohne ein nachhaltiges Flächenmanagement abgewehrt werden. Grünflächen bzw. unversiegelte Böden haben nicht nur eine Kühlfunktion und speichern Wasser, sie erfüllen darüber hinaus eine wichtige Funktion für die Artenvielfalt und das Wohlbefinden der Menschen. In welchem Ausmaß die Funktionen der urbanen Grünflächen (Ökosystemleistungen) erbracht werden können, hängt maßgeblich von den Standorteigenschaften der Flächen ab. Neben einer Vielzahl frei zugänglicher Umweltdatenbanken sind in den letzten Jahren kostengünstige und leistungsstarke Umweltsensoren entwickelt worden, die standortspezifische und tagesaktuelle Daten erfassen. Es mangelt demzufolge nicht an Daten bzw. Techniken, um relevante Umweltdaten zu erheben, sondern an der Aufbereitung, Interpretation und Visualisierung der Daten, um konkrete Klimaanpassungsmaßnahmen vor Ort umzusetzen. Ziel des Projektes ist es daher, verfügbare Umweltdaten miteinander zu verknüpfen und in Form eines „Digitalen Zwillings“ der urbanen Grünflächen den zuständigen Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen, so dass die Maßnahmen zur Klima- und Katastrophenvorsorge standortspezifisch wirksam umgesetzt werden können.

Projektpartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS) – Internationales Zentrum für nachhaltige Entwicklung (IZNE), RF-Frontend GmbH, GIQS

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) / JTF-Programm NRW 2021 bis 2027

Laufzeit: 01.02.2024 bis 31.01.2026

Optimierung von Engineering-Prozessen der kommunalen Gebäudeautomation auf Basis standardisierter Anlagentypen und Informationsmodelle (OptGA4.0)

Aktuell sind Engineering-Prozesse der Gebäudetechnik bzgl. Planung, Ausführung, Inbetriebnahme und operativem Betrieb durch hohe manuelle Aufwendungen, eine geringe Performance sowie viele Brüche mit hohem Informationsverlust zwischen den Prozessphasen gekennzeichnet. Dies führt zu erheblichen Qualitätsdefiziten bei der Errichtung und Nutzung von Gebäudetechnik. Im Betrieb zeigen sich Defizite in der Umsetzung von Automationsfunktionen sowie im anlagennahen Facility Management (FM), was zu suboptimalen Betriebsprozessen und unnötigem Energieverbrauch führt. Grundlegendes Ziel des Forschungsprojekts ist

die Entwicklung eines Informationsmodells, das den Informationshaushalt der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) einheitlich, lebenszyklurdurchgängig und maschinenlesbar in gebäudetechnischen Anwendungen beschreibt. Auf dessen Basis werden TGA-Typen unter Berücksichtigung bestehender Beschreibungen semantisch ausgeprägt. Schwerpunkt dieser informationstechnischen Standardisierung sind die Use Cases Prozessführung, Qualitätssicherung von Automationsfunktionen und FM. Die in der Praxis meist semantisch uneinheitlich beschriebenen TGA-Anlagen werden durch KI-Anwendungen auf die entwickelten Informationsstandards abgebildet, so dass ein homogener Sprachraum (Syntax und Semantik) als Grundlage für die Implementierung regelbasierter Automatismen entsteht. Dieser bildet die Basis für die Entwicklung von SelfX-FM-Anwendungen, zum Beispiel Asset- und Energie-Monitoring, welche manuellen Aufwand für das Informationsengineering bei Ersteinrichtung und über den Lebenszyklus vermeiden. Unter SelfX wird hier die Eigenschaft von Systemen verstanden, ihre Umgebung eigenständig zu erkunden und automatisierte, d. h. Engineering-freie, Interaktionen mit anderen Systemen zu realisieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Niels Bartels

Projektpartner: Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, Schulbau Hamburg, Kieback & Peter, VDI, building Smart, VDMA – Fachverband Automation + Management für Haus + Gebäude, AMEV, eTASK, Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen der Bergischen Universität Wuppertal

Fördermittelgeber: FH-Kooperativ

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2027

Entwicklung, Evaluierung & Implementierung innovativer Konzepte der Gebäudeautomation für TGA-Anlagen der Freien und Hansestadt Hamburg

Die fortlaufende Forschungsdienstleistung evaluiert aktuelle Themen aus Forschung und Entwicklung im Bereich der Gebäudeautomation bzgl. deren Umsetzbarkeit und Implementierung in Anlagen, Gebäuden und Liegenschaften des Schulbaus Hamburg. Zu Beginn der Arbeiten liegt der F&E-Fokus auf der Entwicklung und Umsetzung eines Abstraktionsmodells für die modulare Anlagenautomation auf Basis von Codesys.

Projektpartner: Schulbau Hamburg

Fördermittelgeber: Freie und Hansestadt Hamburg

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2024

Gewinnung von Strukturinformationen aus semantisch heterogenen Gebäudeautomationsnetzen durch Mustererkennung mittels künstlicher Intelligenz

Übergeordnetes Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Methode, um Gebäude mit vorhandenen GA-Netzwerken automatisiert in eine TMon-Plattform integrieren zu können. Damit eine möglichst geringe Hemmschwelle zur Integration eines TMon besteht, soll der Implementierungsaufwand auf ein nötiges Minimum reduziert werden. Im Vordergrund steht die Entwicklung eines Algorithmus, der unstrukturierte und semantisch heterogene Betriebsdaten den jeweiligen Anlagenkomponenten und Betriebszuständen zuordnet. Die so aus den GA-Netzwerken generierten Strukturinformationen bilden die Basis für die Erstellung automatisierter TMon-Anwendungen. Damit der Algorithmus bei der Generierung eine möglichst hohe Genauigkeit erreicht, werden die Daten in verschiedenen Zwischenschritten aufbereitet. Diese bilden einzelne Teilziele des Projekts:

- Abbildung der heterogenen Kommunikationstechnologien und Datenpunkte der TGA auf ein gemeinsames Informationsmodell
- Entwicklung eines Fragebogens, der zur Erstellung eines ersten Profils für die verbaute Anlagentechnik dient
- Reduzierung der potenziellen Zuordnungsmöglichkeiten eines Datenpunkts durch Auswertung von Metadaten
- Verarbeitung der semantisch heterogenen Informationen der Datenpunkte durch Semantic Matching basierend auf NLP-Methoden
- Verhaltensanalyse von Datenpunkten und Vergleich mit zu erwartendem Verhalten in der TGA

Durch die Anwendung dieser Zwischenschritte wird der Algorithmus für die Datenpunkte eine Prognose abgeben, welcher Anlagenkomponente bzw. welchem Betriebszustand ein Datenpunkt zuzuordnen ist. Die Visualisierung des TMon wird auf einer Cloud-Plattform umgesetzt. Basierend auf der installierten Anlagentechnik des jeweiligen Gebäudes werden in der TMon-Plattform automatisiert anwendungsbezogene Dashboards erstellt. Diese werden Nutzer dabei unterstützen, einen ressourcenschonenden Anlagenbetrieb umzusetzen. Als Abschluss wird die entwickelte Methodik in unterschiedlichen Gebäuden unterschiedlicher Typen praxisnah realisiert.

Fördermittelgeber: Zukunft Bau

Laufzeit: 01.10.2022 bis 30.09.2024

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 Forschungscooperation zwischen der TH Köln und den Mitgliedsfirmen des NAMUR-Arbeitskreises 1.7 „Prozessnahe Gebäudeautomation“. Ergebnisse des Forschungsprojekts werden als offener VDI/VDMA-Standard und in einer NAMUR-Empfehlung (NE) veröffentlicht, entwickelte Software-Bibliotheken (HMI, Simulation) als Open Source zur Verfügung gestellt. Zusätzlich fließt die standardisierte Beschreibung der TGA-Anlagen in andere gebäudetechnisch relevante Standards (insbesondere VDI 3814) und internationale Datenstandards zur Beschreibung von Assets (buildingSMART, eCl@ss) ein.

Das Forschungsprojekt startet mit der Analyse der prozessnahen Technischen Gebäudeausrüstung und ihrer wesentlichen Anwendungsszenarien. Aus deren Analyse resultiert die Spezifikation der Use Cases der Standardisierung und der fokussierten Asset-Typen. Grundlage der virtuellen Abbilder der TGA-Anlagen ist das MTP-Konzept und das Informationsmodell der Industrie-4.0-Verwaltungsschalen. Diese werden grundlegend modelliert und je nach Priorisierung der Use Cases aus den Szenarien Prozessführung, Simulation und Plant Asset Management semantisch und funktional erweitert. Im Bereich des Plant Asset Management erfolgt die semantische Beschreibung der TGA-Anlagen für Anwendungen im Dokumentations-, Energie- und Instandhaltungsmanagement. Um Mehrfachbeschreibungen zu vermeiden, werden internationale und nationale Standards zur informationstechnischen Beschreibung der Anlagenkomponenten analysiert (vorrangig: ISO vor IEC vor EN ...). Basierend auf den spezifizierten Anwendungsfällen werden Teilmodelle entworfen, die sich aus Merkmalen zusammensetzen, welche der im Industrie-4.0-Umfeld geforderten Struktur der IEC 61360 entsprechen. Eine erste Erweiterung der Verwaltungsschale stellt die Spezifikation von HMI-Typen für die prozessnahe Technische Gebäudeausrüstung dar. Wesentliche graphische Darstellungen der TGA-Anlagen werden mit Hilfe von AutomationML spezifiziert und 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 31.01.2024

Anwendungsorientierte Zertifizierung von projektierten Automationsstationen nach den Energieleitlinien der Stadt Köln

Zur Erfüllung der steigenden Anforderungen an die 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 vorliegende 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 (Nachtabsenkung, Stützbetrieb, Raumkorrekturprogramm, Start-Stopp-Optimierung, Jahressimulation etc.).

Projektpartner: Städtische Gebäudewirtschaft der Stadt Köln
 Fördermittelgeber: Stadt Köln
 Laufzeit: 01.03.2020 bis 28.02.2024

Entwicklung, Evaluierung und Implementierung innovativer Konzepte der Gebäudeautomation für TGA-Anlagen der Stadt Köln

Die fortlaufende Forschungsdienstleistung evaluiert aktuelle Themen aus Forschung und Entwicklung im Bereich der Gebäudeautomation bzgl. deren 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 31.12.2024

Publikationen

- Beermann, Jo Rasmus / Both, Maximilian / Block, Christian / Nagel, Jörg / Müller, Jochen (2024): Erstellung eines semantischen Suchalgorithmus zur Abbildung proprietärer Merkmale auf den ECLASS-Standard. In: VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik / VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2024: AI Beats Automation?: 25. Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik: 2. und 3. Juli 2024, Baden-Baden. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2437), S. 391–404. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024379>.
- Benfer, Rebekka / Müller, Jochen (2024): Semantic Digital Twin Creation of Building Systems Through Time Series Based Metadata Inference – A Review. In: Energy and Buildings: An International Journal of Research Applied to Energy Efficiency in the Built Environment Jg. 321, Artikel 114637. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114637>.
- Bullinger, Alexander / Krüttgen, Michael / Müller, Jochen / Göbel, Michael / Pötzl, Julian / Schauß, Jörg / Denhart, Torsten / Niedermeier, Hans-Jürgen / Etbach, Gerhard / Kliemt, Daniel / Schramm, Jörg (2024): Anwendung des TGA-Geräteprofils in der prozessnahen GA. In: VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik / VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2024: AI Beats Automation?: 25. Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik: 2. und 3. Juli 2024, Baden-Baden. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2437), S. 131–144. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024379>.
- Cartus, Alina Veronika / Beermann, Jo Rasmus / Müller, Jochen (2024): Energetische Optimierung auf Basis erlernten Verhaltens: Bedarfsgerechter Betrieb von Gebäuden durch die Integration von Reinforcement Learning-Bausteinen in die Gebäudeautomation. In: VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik / VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2024: AI Beats Automation?: 25. Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik: 2. und 3. Juli 2024, Baden-Baden. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2437), S. 883–896. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024379>.
- Göbel, Michael / Penndorf, Sebastian / Schauß, Jörg / Krüttgen, Michael / Müller, Jochen (2024): Informationstechnische Standardisierung prozessnaher TGA: Optimierung des Engineerings für Planung und Betrieb. In: atp Magazin Jg. 66 Nr. 1–2, S. 77–81. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17560/atp.v66i1-2.2710>.
- Heppner, Sebastian / Both, Maximilian / Miny, Torben / Müller, Jochen / Diedrich, Christian / Kleinert, Tobias (2024): Semantic Matching Interface für semantisch heterogene Industrie 4.0 Verwaltungsschalen. In: Automatisierungstechnik: AT Jg. 72 Nr. 10, S. 919–927. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/auto-2023-0225>.
- Müller, Jochen / Nellessen, Garrit Tim / Scholz, Henrik (2024): Optimierung der Gebäudeautomation in kommunalen Bestandsgebäuden: Performance Monitoring der Technischen Gebäudeausrüstung. In: atp Magazin Jg. 66 Nr. 4, S. 74–79. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17560/atp.v66i4.2730>.
- Schmock, Jonas / Hinck, Eike / Nellessen, Garrit Tim / Scholz, Henrik / Müller, Jochen (2024): Energieeffizienz durch zertifizierte Gebäudeautomation: Auf dem Weg zur Klimaneutralität. In: HLH: Heizung, Lüftung, Klima, Haustechnik Jg. 75 Nr. 4, S. 54–58. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.37544/1436-5103-2024-04-54>.
- Ulmer, Ralf / Krüttgen, Michael / Müller, Jochen (2024): Analyse und Bewertung von Module Type Package und CODESYS in der Gebäudeautomation. In: VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik / VDI Wissensforum GmbH (Hrsg.): Automation 2024: AI Beats Automation?: 25. Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik: 2. und 3. Juli 2024, Baden-Baden. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2437). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.51202/9783181024379>.

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

Forschungsprojekt

Skizze zu einer Theorie der Familienbildung

Familie ist ein Ort zentraler, prägender Erfahrungen und als Sozialisationsinstanz äußerst relevant. Zugleich resultieren gesellschaftliche Dynamiken in Anforderungen an die familiäre Lebensführung, sodass Eltern nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Wahrnehmung steigender Anforderungen und Erwartungen an ihre Elternschaft von einer Intensivierung berichten (vgl. Walper/Kreyenfeld 2022). Im Rahmen eines laufenden Forschungsprojektes nehmen die Vortragenden gesamtgesellschaftliche Diskurse um Familie(n) sowie Adressierungen an Familie(n) und die Familienbildung in den forschenden Blick. Rekonstruiert wird die komplexe Dynamik professionellen Handelns vor dem Hintergrund des jeweiligen professionellen Habitus, organisationaler Spezifika sowie gesamtgesellschaftlicher Adressierungen an Familien, an die Familienbildung sowie von – wie auch immer gearteten – Bildungsprozessen.

Gefolgt wird damit der Kritik Kringingers (2019), indem gesellschaftliche Ansprüche an Familie(n) ebenso in den forschenden Blick genommen werden wie der Erfahrungsraum Familie, der von den Familienmitgliedern mitstrukturiert wird (vgl. Hermes 2017). Der Verweis Kringingers (2019), dass sich Familien mit der Umsetzung „institutionell-pragmatischer Interessen“ (ebd., 357) konfrontiert sehen, wird auch auf die Praxis der Familienbildung gewendet. „Formen, Gehalte und auch Dignität originär familialer Erziehung und Bildung“ (ebd., 359) inspirieren dazu, nach ebendieser originär der Familienbildung inhärenten Bildung und Professionalität im Umgang mit dem Eigensinn der Familien zu fragen.

Die Skizze einer Theorie der Familienbildung folgt dem Anspruch, dass die Theoriebildung die Komplexität der Praxis der Familienbildung vor dem Hintergrund der Anforderungen an die Herstellungsleistung von Familie(n) angemessen erfassen und beschreiben muss. Die Heterogenität praxisbezogener, empirischer und theoretischer Perspektiven auf die Familienbildung unterstreicht letztlich die Bedeutung entsprechender Relationierungen, die auf einen subjektorientierten, transformatorischen sowie emanzipatorischen Bildungsbegriff rekurrieren (vgl. Hermes/Müller-Giebeler 2023). Vor diesem Hintergrund besteht die empirische Basis der Studie aus vier Teilprojekten, in deren Rahmen das qualitative Material trianguliert wird, um daraus Facetten einer Theorie der Familienbildung abzuleiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Hermes
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 31.03.2026

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 (ganzheitliche Exzellenz, Lean Six Sigma sowie softwareunterstützte, dynamische Prozessoptimierung), Lean Management mit Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette

Publikation

– Münster, Thomas / Mita, Julia (2024): Zero Pellet Loss trifft auf QM. In: QZ – Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 69 Nr. 11, S. 22–26. Online verfügbar unter: <https://www.qz-online.de/a/fachartikel/wie-ein-hersteller-von-kunststoffverpack-6239970>.

Prof. Dr. Udo Nehren

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
Institute for Natural Resources Technology and Management
udo.nehren@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/udo.nehren/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Ökosysteme und Naturgefahren

Forschungsprojekte

Anpassung an den Klimawandel durch Teilhabe: Handlungsbereitschaft und operative Befähigung unterschiedlicher Milieus (AKT@HoMe)

Das Ziel des Projekts ist die Analyse milieubezogener Handlungsbereitschaft und Befähigung zur Teilhabe an Maßnahmen zur Anpassung und Mitigation des Klimawandels. AKT@HoMe vergleicht zwei Quartiere in Köln mit unterschiedlicher Sozialstruktur hinsichtlich ihrer Zugänge und Bereitschaft für eine wirksame und nachhaltige Teilhabe an der Klimaanpassung. In den verschiedenen Arbeitspaketen wird zunächst eine Sozialraum- und Wahrnehmungsanalyse durchgeführt. Hierbei wird mit Hilfe von Fragebögen die Sozialstruktur der Befragten sowie Daten zu Bewusstsein, Bereitschaft und Befähigung zur Teilhabe an Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel erfasst. Mit Hilfe von Kartierungen wird gleichzeitig der Bestand und das Anpassungspotential naturbasierter Lösungen (NBS) analysiert. Zur Kompetenzbildung und Aktivierung zur Teilhabe werden kontinuierliche und Event-bezogene Bildungs- und Teilhabemaßnahmen angeboten. Außerdem werden kontinuierliche Messungen von Klimaelementen wie Lufttemperatur, Wind, Luftfeuchte usw. mit Hilfe eines Citizen-Science-Ansatzes durchgeführt. Die erhobenen Daten dienen einerseits der Aktivierung der beteiligten Bürger*innen, andererseits dienen sie zur Kalibrierung und Validierung des Mikroklimamodells ENVI-met, mit dessen Hilfe erfasste Hitzetage im Projektzeitraum modelliert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lorena Wolfhardt Guzmán M. Sc., Thérèse Peterschmitt M. Sc.

Projektpartner: Universität zu Köln

Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2026

Geschlechteraspekte in Forschung und Transfer (Get-iT@TH Köln)

Unterstützt durch das Fellowship werden geschlechterspezifische Unterschiede in der Risikoexposition und -bewältigung von Naturgefahren untersucht, mit dem Ziel, geschlechtersensible Ansätze im Risikomanagement zu entwickeln und umzusetzen. Der Fokus liegt auf den Naturgefahren Hitzewellen und Hochwasser, da Studien gezeigt haben, dass „Frauen“ in Katastrophensituationen höheren Risiken ausgesetzt sein können, jedoch in Entscheidungsprozessen häufig unterrepräsentiert bleiben. Aktivitäten: Erstens werden geschlechterdifferenzierte Daten in der Region Köln-Bonn erhoben und analysiert. Zweitens wird ein Modell entwickelt, das die Integration von Geschlechteraspekten in den gesamten Risikomanagementzyklus unterstützt. Drittens soll die Einbindung von „Frauen“ in Entscheidungsprozesse durch die Förderung von Best Practices verbessert werden. Viertens sind Maßnahmen geplant, um das Bewusstsein für geschlechtersensible Ansätze zu schärfen. Schließlich wird ein Netzwerk aus Praxispartner*innen aufgebaut, um die Implementierung und Evaluierung des Modells zu unterstützen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Sudeh Dehnavi

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2025

Trainingsprogramm zur Wiederherstellung des Atlantischen Küstenwaldes (Mata Atlântica) (REPLÂNTICA)

Das Projekt REPLÂNTICA bringt Wissenschaft und Praxis zusammen. In gemeinschaftlicher Entwicklung entsteht ein nutzerorientiertes Trainingsprogramm zur biodiversitäts- und klimafreundlichen Wiederbewaldung von degradierten Weideflächen in Brasilien. Die Mata Atlântica ist ein Hotspot biologischer Vielfalt. Aufgrund von Abholzung und Bodendegradation sind nur noch 12,4 Prozent der ursprünglichen Waldfläche vorhanden. Zumeist kleine, isolierte Fragmente können biologische Vielfalt und damit verbundene Ökosystemdienstleistungen nicht gewährleisten. Zwar verpflichtet die brasilianische Gesetzgebung Landbesitzer*innen, mindestens 20 Prozent ihrer Flächen wieder zu bewalden, die Erfolge der ökologischen Wiederherstellung von Waldökosystemen sind aber unzureichend. Das ITT und der Projektpartner REGUA entwickeln Schulungskurse für sechs relevante Zielgruppen. Diese erlernen in jeweils auf sie zugeschnittenen Kursen die naturschutzorientierte Renaturierung ihres degradierten Landes. Dabei sollen Synergien zu globalen Zielen hergestellt und Unternehmen in langfristige Kooperationen für Nachhaltigkeit eingebunden werden. Das Projekt baut auf bestehenden lokalen und regionalen Netzwerken von REGUA und ITT auf.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Claudia Raedig

Projektpartner: Reserva Ecológica de Guapiacu (REGUA)

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

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2026

NBSINFRA

NBSINFRA unterstützt die Verbesserung des Schutzes lokaler städtischer kritischer Infrastrukturen gegen natürliche und vom Menschen verursachte Gefahren durch die Mitgestaltung naturbasierter Lösungen (NBS) für eine Gesellschaft, die sich dem Klimawandel besser anpassen kann. NBSINFRA wird zeigen, dass naturbasierte Lösungen (a) technisch realisierbar sind, um kritische Infrastrukturen vor Gefahren zu schützen, (b) auf lokaler Ebene sozial akzeptabel und kosteneffizient sind und (c) durch die Stärkung der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Widerstandsfähigkeit von Gemeinschaften effizient zu deren Selbstbestimmung beitragen können. Um diese Ziele zu erreichen, stattet NBSINFRA fünf repräsentative europäische Regionen mit der gleichen Anzahl von City Labs aus. Die NBSINFRA City Labs sollen die Kosteneffizienz der NBS beim Schutz lokaler Infrastrukturen bewerten und ihre Wirkung auf der Grundlage von Lösungen maximieren, die von den Bürgern getragen und von Endnutzern, Managern und der Zivilgesellschaft mitgestaltet werden. Das City Lab Köln fokussiert dabei auf NBS zur Minderung von Überschwemmungen und städtischen Hitzeinseln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Alexander Fekete, Ali Cara Barrett M. Sc., Christopher Munschauer B. Eng.

Projektpartner: Universidade do Minho, Portugal (Leitung), weitere Forschungseinrichtungen sowie Partner aus Industrie und Verwaltung aus Bulgarien, der Tschechischen Republik, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Irland, Italien, Malta, Litauen, Portugal

Fördermittelgeber: EU Horizon

Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2026

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

Zusammen den Herausforderungen von heute und morgen begegnen – das ist das Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung innerhalb der Initiative „Innovative Hochschule“ geförderten Projekts Co-Site. Im Projekt schaffen wir einen Experimentierraum für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft in Form eines Reallabors. Damit ermöglicht das Projekt partizipativ gestaltete Transferprozesse und unterstützt die Region bei der Anpassung an den Klimawandel. Gemeinsam mit den Menschen in unserer Region erarbeiten wir Lösungen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien sowie der Planung kritischer und grün-blauer Infrastrukturen. Dabei arbeiten wir co-kreativ mit unseren Partner*innen in der Region zusammen und leisten einen Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation. Hierzu nutzen wir den Ansatz eines Reallabors. Schwerpunkt des Teilvorhabens 2 ist die Entwicklung von naturbasierten Lösungen, insbesondere grün-blauen Infrastrukturen, zur Anpassung an den Klimawandel und Minderung von Naturgefahren. Der räumliche Fokus liegt in der Stadt Leverkusen und deren Umland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: In Teilvorhaben 2: Dr. Sandra Alfonso de Nehren, Ines Könsgen M. Sc., Dr. Claudia Raedig

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 01.12.2027

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

CELICE befasst sich mit dem Nexus von Klimawandel, Ökosystemen und Lebensgrundlagen im Mangrovegebiet der Provinz Guayas in Ecuador. Die Mangrove von Guayas einschließlich des angrenzenden peruanischen Teils ist das größte zusammenhängende Mangrovegebiet Südamerikas. Die Bewohner leben überwiegend vom Fischfang und dem Verkauf von Krustentieren in der Metropole Guayaquil. Sie sind stark von den Auswirkungen des Klimawandels und der Covid-19-Pandemie betroffen. Zudem wird die Mangrove zunehmend durch die industrielle Garnelenzucht beeinträchtigt. Die gemeinsam entwickelten Ziele der Hochschulpartner TH Köln und ESPOL sind (a) die Förderung der transdisziplinären Forschung im Bereich des nachhaltigen Küstenmanagements, (b) die Weiterentwicklung innovativer, forschungsbasierter und digitaler Lehrformate und (c) die Etablierung eines Reallabors, um die Integration von Forschung, Lehre und Capacity Development zu fördern. Die transdisziplinäre Forschung wird in Kooperation mit lokalen Fischergemeinden und der deutschen NGO Schutzwald e. V. durchgeführt. Der Forschungsfokus liegt auf der Entwicklung und Implementierung naturbasierter Lösungen, welche die Mangrove als Ökosystem mit einer hohen Biodiversität schützen, 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

- Attiogbé, Afi Amen Christèle / Nehren, Udo / Quansah, Emmanuel / Bessah, Enoch / Salack, Seyni / Sogbedji, Jean Mianikpo / Agodzo, Sampson K. (2024): Cocoa Farmers' Perceptions of Drought and Adaptive Strategies in the Ghana–Togo Transboundary Cocoa Belt. In: Land: Open Access Journal Jg. 13 Nr. 11, Artikel 1737. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/land13111737>.
- Fekete, Alexander / Frick, Claudia / Beckers, Daniel / Hetkämper, Chris / Holtmann, Friederike / Laux, Julia / Nehren, Udo / Ribbe, Lars / Becker, Klaus (2024): Measuring Transformation Concerning Climate Change and Extreme Events at the Regional Level: Actor Needs and Spatial Assessment in the Cologne District, Germany. In: GeoJournal Jg. 89 Nr. 6, Artikel 246. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11246-9>.
- Fekete, Alexander / Nehren, Udo (2024): Climate Change increased Risk of Forest Fire, Winter Storm and technical Failure Risks related to Power Transmission Lines – a spatial GIS Risk Assessment at Cologne District, Germany. In: Progress in Disaster Science Jg. 24, Artikel 100387. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100387>.
- Kusnick, Jakob / Lichtenberg, Silke / Wiegrefe, Daniel / Huber-Sannwald, Elisabeth / Nehren, Udo / Jänicke, Stefan (2024): Visual Analysis of Diversity and Threat Status of Natural Materials for Musical Instruments. In: Frontiers in Environmental Science Jg. 12, Artikel 1406376. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1406376>.
- Ouédraogo, Harouna / Hien, Edmond / Diallo, Yacouba / Yaméogo, Poulouma Louis / Nehren, Udo (2024): Assessment of the Influence of Zai, Stone Rows, and Organo-Mineral Fertiliser on Soil Properties and Groundnut Yields Performances in Sudan Sahelian Zone of Burkina Faso. In: International Journal of Environment and Climate Change Jg. 14 Nr. 7, S. 557–570, Artikel 19704. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.9734/ijecc/2024/v14i74293>.
- Sudmeier-Rieux, Karen / Galvin, Stephen / Nehren, Udo / Moos, Christine / Vicarelli, Marta / Walz, Yvonne / Emerton, Lucy / Triyanti, Annisa / Doswald, Nathalie (2024): Editorial: Special Issue: Nature-Based Solutions for Reducing Disaster Risk. What is the Evidence? In: Nature-Based Solutions Jg. 7, Artikel 100207. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2024.100207>.

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

Entwicklung eines Heim-Therapie-Monitorings zur Überwachung und Diagnostik der trockenen altersbedingten Makuladegeneration (Macu-Screen)

Das Macu-Screen-Projekt zielt darauf ab, ein benutzerfreundliches Heim-Monitoring-Gerät zu entwickeln, das Personen mit trockener altersbedingter Makuladegeneration (t-AMD) ermöglicht, die Progression ihrer Krankheit selbstständig zu überwachen. Gegenwärtig sind solche medizinischen Diagnose- und Überwachungsgeräte hauptsächlich in großen Klinikzentren verfügbar, was die allgemeine Zugänglichkeit stark einschränkt und Patienten vor erheblichen Aufwand im Rahmen der Krankheitsüberwachung stellt. Alternativ vorhandene Methoden, wie handelsübliche Apps, bieten aufgrund von fehlender Kalibrierung oft keine zuverlässigen Ergebnisse. Die unzureichende Überwachung der t-AMD führt zu spät bemerkten Progressionen der Krankheit, die im Endstadium zu Erblindung führen können. Macu-Screen soll diese Lücke im Gesundheitssystem schließen und mittels eines kalibrierbaren Heimsystems Patienten die regelmäßige und eigenständige Überwachung der Krankheit ermöglichen. Dies verbessert nicht nur die Behandlung von t-AMD, sondern erhöht auch signifikant die Lebensqualität der Betroffenen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Marc Hartung M. Sc.
 Projektpartner: Ciromed GmbH, Leverkusen
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2026

Analyse zur Umsetzbarkeit eines Farbsehtests auf digitale Endgeräte

Bei der Erkrankung der trockenen AMD kommt es zu verschiedenen Einschränkungen in der Sehqualität der Betroffenen. Diese können sowohl die Sehschärfe selbst als auch die verzerrte Wahrnehmung der Umgebung sowie eine veränderte Farbwahrnehmung umfassen. Derzeit existieren nur im klinischen Umfeld reproduzierbare quantitative Tests zur Verlaufskontrolle. Insbesondere die veränderte Farbwahrnehmung scheint nach derzeitiger klinischer Forschung aber ein Frühindikator für den Krankheitsverlauf zu sein.

Im Rahmen des Projektes soll aus der Bandbreite in der Literatur beschriebener Testverfahren in der Medizin auf Grundlage einer qualifizierten Recherche eine Bewertung erfolgen, welche dieser Verfahren von der bisherigen analogen Durchführung für eine digitale Version geeignet erscheinen. Hierfür ist eine Analyse der äußeren Einflüsse, die eine Auswirkung auf die Erhebung der Messwerte haben, essentiell. Nach Möglichkeit sollen Einflussgrößen quantifiziert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Kyrill Yelash B. Sc.

Fördermittelgeber: Ciromed GmbH, Leverkusen

Laufzeit: 01.02.2024 bis 31.03.2024

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., David Harings M. Sc., Jan Zänker B. Sc.

Projektpartner: OCUMAX Healthcare GmbH, Hannover

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2026

Publikationen

- Bauer, Niklas Frederik / Mendroch, Damian / Harings, David / Matrisch, Jan Henning / Oberheide, Uwe / Heisterkamp, Alexander (2024): Development of a Linear Optical Coherence Tomography Low-Cost System for Ophthalmic Applications. In: Popp, Jürgen / Gergely, Csilla (Hrsg.): Biomedical Spectroscopy, Microscopy, and Imaging III: Proceedings Volume 13006. Bellingham, Washington, USA: SPIE (Proceedings of SPIE: The International Society for Optical Engineering), Artikel 130061B. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1117/12.3016988>.
- Harings, David / Bauer, Niklas Frederik / Mendroch, Damian / Oberheide, Uwe / Lubatschowski, Holger (2024): Real-Time Video Funduscopy with Continuously Moving Fixation Target. In: Popp, Jürgen / Gergely, Csilla (Hrsg.): Biomedical Spectroscopy, Microscopy, and Imaging III: Proceedings Volume 13006. Bellingham, Washington, USA: SPIE (Proceedings of SPIE: The International Society for Optical Engineering), Artikel 130061E. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1117/12.3017223>.
- Mendroch, Damian / Oberheide, Uwe / Altmeyer, Stefan (2024): Functional Design Analysis of Two Current Extended-Depth-of-Focus Intraocular Lenses. In: Translational Vision Science & Technology: TVST Jg. 13 Nr. 8, Artikel 33. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1167/tvst.13.8.33>.
- Tölle, Sarah / Oberheide, Uwe (2024): Intraocular Lenses for Patients with Age-Related Macular Degeneration. In: Optometry & Contact Lenses Jg. 4 Nr. 6, S. 215–222. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54352/dozv.NKIZ8485>.

Prof. 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: Baubetrieb, Bauverfahren im Hoch- und Schlüsselfertigbau

Publikation

– Oerder, Stefan (2024): Schlüsselfertiges Bauen. In: Krause, Thomas / Ulke, Bernd / Ferger, Martin (Hrsg.): Zahlentafeln für den Baubetrieb. 10. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 911–1011. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-41330-9_13.

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, interkulturelle Bildung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

Forschungsprojekt

Inklusive Servicegestaltung im Amt (INSGES*Amt)

Die Stadt Köln möchte ihre Kundenzentren und Dienstleistungen barrierefreier machen und damit auch die Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention und des Bundesteilhabegesetzes vorantreiben. Dazu soll das Pilotprojekt „INSGES*Amt – Inklusive Servicegestaltung im Amt“ beitragen. Es wird vom Büro der Behindertenbeauftragten der Stadt Köln in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für selbstbestimmtes Leben (ZsL) Köln und Mitarbeitenden der TH Köln durchgeführt. Ausgewählte Kundenzentren werden gemeinsam mit einem Expert*innengremium, bestehend aus Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen, auf Barrieren für die Teilhabe überprüft. Für Kölner Kundenzentren sollen so praktische Lösungen vor Ort entstehen. Zudem liefert das Projekt allgemeine Anregungen für co-kreative Planungsprozesse mit Menschen mit Behinderungserfahrungen, die zum Projektabschluss veröffentlicht werden. Das Projekt INSGES*Amt ist ein weiteres Beispiel für transferorientierte Teilhabeforschung an der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Yasemin Aslanhan
Projektpartner: Büro der Behindertenbeauftragten der Stadt Köln, Zentrum für selbstbestimmtes Leben (ZsL) Köln
Fördermittelgeber: Stadt Köln
Laufzeit: 01.03.2024 bis 28.02.2025

Publikation

– Kluß, Anno / Farrokhzad, Schahrzad / Otten, Matthias (2024): Diskriminierungsmonitoring Köln: Bericht 2022. Köln: Stadt Köln. Online verfügbar unter: <https://www.stadt-koeln.de/artikel/72605/index.html>.

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: Soziale Ungleichheit, Jugend- und Stadtsoziologie, Migration und Soziale Arbeit, 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 Stiftungen, 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

- Eick, Johannes / Ottersbach, Markus (2024): Die Förderung sozialen Engagements Drittstaatenangehöriger in Vereinen als Aufgabe der Sozialen Arbeit: Ergebnisse und Handlungsempfehlungen einer Evaluationsstudie aus NRW. In: Perspektiven: Soziale Arbeit in der Migrationsgesellschaft und muslimische Wohlfahrtspflege Nr. 1, S. 16–35. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48439/perspektiven.1-2024.240.v0>.
- Ottersbach, Markus (2024): Politische Partizipation Jugendlicher und Soziale Arbeit. In: Migration und Soziale Arbeit Nr. 2, S. 134–142. Online verfügbar unter: https://www.beltz.de/fachmedien/sozialpaedagogik_soziale_arbeit/zeitschriften/migration_und_soziale_arbeit/artikel/54311-politische-partizipation-jugendlicher-und-soziale-arbeit.html.

Prof. Eva-Maria Pape

Fakultät für Architektur

eva-maria.pape@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/eva-maria.pape/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Energieoptimiertes Bauen

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

Forschungsprojekte

Schlaun-Wettbewerb „Kölner Stadtachsen“

Studierende der Fakultät für Architektur, Mastertiefung Energieoptimiertes Bauen, haben an dem Ideenwettbewerb 2024 des Schlaun-Forums teilgenommen und wurden dabei von Prof. Eva-Maria Pape und Prof. Marian Dutczak betreut. Der Schlaun-Wettbewerb forderte deutschlandweit die Teilnehmenden auf, kreative Ideen zur künftigen Nutzung und räumlichen Gliederung der südlichen Stadtachsen in Köln zu entwickeln, um die urbanen Herausforderungen einer wachsenden Metropole zu bewältigen und ihre vielfältigen Qualitäten zu bewahren. Die Aufgabe konzentrierte sich neben dem städtebaulichen Gesamtkonzept der rechtsrheinischen Stadtachse auf den Poller Marktplatz. Ziel waren die Ausbildung einer attraktiven Adresse sowie die Entwicklung eines belebten Stadtzentrums. Rund 65 Studierende von 32 deutschsprachigen Hochschulen reichten ihre Entwürfe in verschiedenen Sparten ein, von denen im Bereich Architektur fünf Wettbewerbsarbeiten prämiert wurden. Zwei Arbeiten der TH Köln konnten mit ihren innovativen Konzepten die Jury überzeugen: Jana Schmidt und Leander Stein erhielten den 3. Preis, Simon Gladbach und Lennart Lenz bekamen für ihre Arbeit eine Anerkennung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Marian Dutczak

Fördermittelgeber: Schlaun-Forum

Laufzeit: 01.10.2023 bis 26.04.2024

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., Pia Crämer M. Sc., Kira Schatomski M. A.

Projektpartner: RheinEnergie

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2022 bis 01.02.2026

Prof. Dr. Andrea Pataki-Hundt

Fakultät für Kulturwissenschaften

Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft

andrea.pataki@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/andrea.pataki/>

https://www.th-koeln.de/kulturwissenschaften/institut-fuer-restaurierungs--und-konservierungswissenschaft_10217.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierung und Restaurierung von Schriftgut, Grafik, Fotografie und Buchmalerei, Materialien: Papier, Leder, Pergament und Methoden der Restaurierung, Anwendung von Aerosolen und Klebstofftechnologie und green solvents, Methodenentwicklung der Restaurierung, Materialidentifikation und künstliche Alterung, 3D-Profilometrie, MHT, DSC

Forschungsprojekte

„Green solvents“ zur Festigung von vegetabil gegerbtem Leder mit Aerosolen

Umfangreiche Buchbestände sind durch das Schadensphänomen „roter Zerfall“ bedroht. Diese Bücher pudern stark ab, die Lederfasern lösen sich aus ihrem Bestand, was zu einer erheblichen mechanischen Schwächung führt. Der Schadensfall betrifft zentriert die Bestände aus dem 19. Jahrhundert, wo vor allem Ledersorten minderer Qualität in großen Mengen auftreten. Die Kombination des minderwertigen Leders mit externen Ursachen verstärkt den Schadensabbau. Hervorzuheben sind dabei extrinsische Faktoren, die während der Industrialisierung aufgekommen sind, wie die Gasbeleuchtung und die damit verbundene längere Exposition gegenüber schädlichem Licht, und weitere ungünstige klimatische Bedingungen. Diese komplexe Problematik findet weite Verbreitung in Bibliotheksbeständen in Deutschland und europäischen Sammlungen. Während restauratorische Einzellösungen prinzipiell möglich sind, fehlt es an einer groß angelegten übergreifenden technischen Lösung. Diese Bestände können aufgrund ihrer stark eingeschränkten Verwendbarkeit und Handhabung weder massenentsäuert, katalogisiert noch digitalisiert werden und entziehen sich dadurch der wissenschaftlichen Bearbeitung. Die Entwicklung einer standardisierten Stabilisierungsmethode mit umweltfreundlichen Lösungsmitteln ist das Kernziel des Forschungsprojekts. Die Evaluierung von green solvents dient der Umweltentlastung und fördert in vor allem technikfernen Wissensgebieten wie den Kulturwissenschaften die Akzeptanz und Verwendung von umwelt- und ressourcenschonenden Verfahren. Neben der Evaluierung von green solvents steht auch die wissenschaftliche Kommunikation für den Einsatz von Alternativprodukten im Fokus.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Marlen Börngen, Maike Linden, Bert Jacek

Projektpartner: Belo GmbH

Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), Förderthema 10: Kulturerhalt

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.12.2025

Evaluierung von Stabilisierungslösungen von historischen Lederbänden anhand der Profilometrie

Die Profilometrie eröffnet völlig neue Evaluierungen von oberflächenspezifischen Veränderungen und Sichtweisen. Am CICS gibt es eine Reihe von hochwertigen Licht-Mikroskopen (Zeiss, Keyence), rasterelektronischen Mikroskopen (REM) und Streifenlichtprojektionen (Line-light). Durch Hinzufügen der Profilometrie wird das methodische Spektrum der Lösung von Forschungsfragen entscheidend erweitert. Insbesondere das Vermessen von Oberflächenstrukturen im μm -Bereich ohne Zerstörung der Probe ist ein völlig neuer Ansatz, den es in der scientific community so noch nicht gibt. In Vorarbeiten wurde das Potenzial der 3D-Profilometrie getestet und als überaus erfolgversprechend erkannt. Geplante Forschungsprojekte zur Analyse von historischen Lederbänden können mit Hilfe der Profilometrie die Auswirkungen von Klebstoffaufträgen auf historische Lederoberflächen reproduzierbar quantitativ untersuchen. Historisches Leder ist teilweise mit vegetabilen kondensierten Gerbstoffen hergestellt, die zu einem schweren Schaden, dem Roten Zerfall, führen können. Bei diesem Schadensbild zerfällt das Leder bei einem pH-Wert zwischen 2 und 3 in roten Staub. Die Hauptaufgabe von Bibliotheken und Archiven ist die Wiederherstellung der Handhabbarkeit, um solche Bände zu digitalisieren. Forschungsfragen beschäftigen sich mit der Oberflächenbehandlung abgebauter Lederoberflächen in der Masse, mit möglichen Lösungsmitteln der Stabilisierungslösungen, mit der Auswahl an möglichen Celluloseethern als Bindemittel und mit der Applikationsart. Die Applikation von Aerosolen von alkoholischen Klebstofflösungen ohne farbliche Veränderungen ist das Ziel der Forschungsarbeit. Mithilfe der Profilometrie können die Auswirkungen auf der Oberfläche nach Auftrag der Festigungslösung evaluiert und begleitet werden.

Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – FF HAW

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2028

Georgien – Kodikologie und präventive Konservierung von Handschriften

Die schon bestehenden deutschen Partnerschaften zwischen der TH Köln und dem Centre of the Study of Manuscript Cultures (CSMC) und den georgischen Hochschulen Tbilisi State University (TSU) und Tbilisi State Academy of Art (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 Art formiert 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 „Kodikologie und präventive Konservierung von Handschriften“ gegeben. Durch den Austausch von georgischen und deutschen Studierenden, wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen und Lehrenden ist die Basis für Formate forschenden Lernens und Lehrens vorhanden. 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: Georgian National Museum, Center of Manuscripts, Tbilisi State Academy of Art, Tbilisi State University, CSMC, Universität Hamburg

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Programm Ostpartnerschaften

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2024

Publikationen

- Jacek, Bert / Pataki-Hundt, Andrea Renate (2024): Zum Umgang mit fotografischen Sammlungen: Eine Einschätzung aus konservatorisch-restauratorischer Sicht. In: Rheininform: Informationen für die rheinischen Museen Jg. 2024 Nr. 1, S. 26–29. Online verfügbar unter: https://rheininform.lvr.de/media/medienrheininform/archiv/rheininform_2024-01_fin_bf.pdf.
- Pataki-Hundt, Andrea Renate / Börngen, Marlen (2024): Mix it! Shake it! Taste it! – Humorvolle und inspirierende Prüfungsformen mit Studierenden entwickeln. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 115, S. 61–74, Artikel H 3.11. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/3859/productID/10/filename/article-id-3859.pdf>.
- Pataki-Hundt, Andrea Renate / Gaubitz, Mareike / Gärtner, Bettina / Philippi, Alexander (2024): Puppet Collections and Virtual Reality Technologies: An Interdisciplinary Project Between Theater and Conservation Studies. In: Journal of Paper Conservation: IADA reports, S. 1–7. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/18680860.2024.2306562>.
- Reiche, Ina / Müller, Katharina / Egel, Ellen / Lopes Aibéo, Cristina / Puskar, Ljiljana / Schade, Ulrich / Hundertmark, Margit / Theuerkauf-Rietz, Christine / Schirmacher, Katarzyna / Schüttrumpf, Britta / Pataki-Hundt, Andrea Renate / Bispinck-Roßbacher, Julia (2024): Parchment Preservation State of the Prayer Book of Mary of Guelders. In: Applied Physics A: Materials Science & Processing Jg. 131 (2025) Nr. 1, Artikel 20. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00339-024-08104-3>.
- Wetten, Juliana / Pataki-Hundt, Andrea Renate / Deering, Katharina / Börngen, Marlen / Presslmayr, Daniel / Spiegel, Elise / Flock, Hannah / Blumenroth, Diana (2024): Arsenic Pigments in Libraries – Testing Methods, Contaminated Spaces, and Occupational Safety Measures. In: Restaurator. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/res-2024-0009>.

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/>

www.permin.digital

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitale Produktion

Forschungsprojekt

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Denis Anders, Stefan Bente, Matthias Böhmer, Felix Hackelöer, Christian Kohls, Nicolas Pyschny, Florian Zwanzig

Projektpartner: InnovationHub Bergisches Rheinland e. V.

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 14.05.2024 bis 13.05.2027

Publikationen

- Permin, Eike / Castillo Velasquez, Lina Rocio (2024): Creating Data-Driven Products and Services in Industry 4.0: A Case Study on Companies in the German Machine and Tool Industry. In: Discover Mechanical Engineering Jg. 3 Nr. 1, Artikel 9. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s44245-024-00039-6>.
- Permin, Eike / Castillo Velasquez, Lina Rocio / Weber, Dillon / Alam, Sayyam / Moisel, Christoph (2024): Perspectives, Application Gaps, and Involvement of Citizen Developers in Digital Factory Management. In: Thiede, Sebastian / Lutters, Eric (Hrsg.): Learning Factories of the Future: Proceedings of the 14th Conference on Learning Factories 2024, Volume 1. Cham: Springer (Lecture Notes in Networks and Systems, 1059), S. 11–19. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-65411-4_2.

Prof. Dr. Anke Petschenka

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Bibliotheksdidaktik

Forschungsprojekt

Quereinstieg als Karriereoption für Bibliotheken

Im Zuge des bereits bestehenden Fachkräftemangels sind Bibliotheken gefragt, Strategien zu entwickeln, um geeignetes Personal zu akquirieren. In diesem Kontext rückt auch die Öffnung für Quereinstiege zunehmend in den Blick. Das ZBIW – Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung der TH Köln steht mit der Fachstelle für Öffentliche Bibliotheken NRW und dem Ministerium für Kultur und Wissenschaft NRW im Austausch, um bedarfsgerechte Konzepte zur Nachqualifizierung von Quereinsteiger*innen zu entwickeln.

Im Rahmen eines Projektmoduls für Studierende im Bachelorstudium Bibliothek und digitale Kommunikation wurde gemeinsam mit Studierenden eine Online-Umfrage entwickelt. Diese richtete sich sowohl an Führungskräfte als auch an Quereinsteigende in wissenschaftlichen und öffentlichen Bibliotheken in NRW. Die Befragung wurde im Zeitraum Mitte Juni bis Anfang Juli 2024 durchgeführt und hat sich mit Themen des Onboarding, Erfahrungen und Aufgabenfeldern von Quereinsteigenden in Bibliotheken sowie deren Einschätzung durch die Führungsebene beschäftigt. Die Ergebnisse wurden im Dezember 2024 veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Katja Bartlakowski
 Laufzeit: 01.04.2024 bis 30.09.2024

Publikationen

- Bartlakowski, Katja / Petschenka, Anke (2024): Beruflicher Quereinstieg als Karrierechance: Ergebnisse einer quantitativen Befragung von Führungskräften und Quereinsteigenden in NRW-Bibliotheken. In: Information - Wissenschaft & Praxis Jg. 76 Nr. 2 - 3, S. 83–94. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/iwp-2024-2051>.
- Dreisiebner, Stefan / Petschenka, Anke / Wittich, Anke (2024): Implikationen von generativen KI-Systemen für die Informationskompetenz-Vermittlung. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 11 Nr. 4, S. 1–7. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/o-bib/6072>.
- Petschenka, Anke (2024): Gestaltung von E-Learning-Angeboten in Bibliotheken zur Förderung der Medien- und Informationskompetenz. In: Bibliothek: Forschung und Praxis Jg. 2024, S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/bfp-2024-0087>.
- Petschenka, Anke / Wittich, Anke (2024): Bibliotheks- und Medienpädagogik im Diskurs. In: Engelkenmeier, Ute / Keller-Loibl, Kerstin / Schmid-Ruhe, Bernd / Stang, Richard (Hrsg.): Handbuch Bibliothekspädagogik. De Gruyter, S. 29–39. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783111032030-003>.

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 Didaktik
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Publikation

– Platte, Andrea / Gousis, Sarah / Schulz, Oksana Kseniya (2024): Ermutigungen zur inklusiven Ausrichtung von Kindheitspädagogik. In: Demo, Heidrun / Cappello, Silver / Macchia, Vanessa / Seitz, Simone (Hrsg.): Didattica e inclusione scolastica 2023: Costruire comunità = Inklusion im Bildungsbereich 2023: Vernetzt. Konferenzbeiträge. Bozen: bu,press, Bozen Bolzano University Press, S. 45–61. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13124/9788860461964>.

Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Akustik und Audiotechnik

Forschungsprojekte

Untersuchungen zur Wahrnehmung der dynamischen Richtcharakteristik der menschlichen Stimme (Voice Directivity)

Das Vorhaben hat zum Ziel, die physikalischen Eigenschaften dynamischer Richtcharakteristiken menschlicher Sprecher zu untersuchen und wahrnehmungsbezogene Schwellwerte hinsichtlich der erforderlichen zeitlichen Auflösung zu bestimmen. Bei der Bestimmung der Schwellwerte wird in dem Vorhaben zwischen Szenarien mit 3DoF (3 Degrees of Freedom) und 6DoF (6 Degrees of Freedom) unterschieden, da für diese unterschiedlichen Typen von Szenarien deutlich variierende Schwellwerte zu erwarten sind. Die Klärung dieser miteinander verbundenen, wissenschaftlich relevanten Fragestellungen dient zum einen dem Erkenntnisgewinn in Bezug auf die Eigenschaften dynamischer Sprecherrichtcharakteristiken und zu deren wahrnehmungsbezogener Bedeutung. Zum anderen ermöglichen die Untersuchungen, für virtuelle akustische Umgebungen relevante Merkmale zur Auralisierung dynamischer Sprecherrichtcharakteristik zu ermitteln. Diese anwendungsbezogene Fragestellung ist für zukünftige Realisierungen von Sprechenden in virtuellen akustischen Umgebungen relevant, da eine hohe zeitliche Auflösung der dynamischen Sprecherrichtcharakteristik sowohl bei den Messungen als auch bei der Hörbarmachung einen hohen Aufwand mit sich bringt. Eine geeignete Abwägung der zeitlichen Auflösung und des damit verbundenen erforderlichen Aufwandes ist somit von Bedeutung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tobias Weber
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Laufzeit: 01.09.2024 bis 31.08.2027

Tieffrequente Immissionen im Freizeitlärm (TIFL)

Das Vorhaben befasst sich mit der Problematik tieffrequenter Lärmimmissionen bei Veranstaltungen. Das aktuell in Deutschland anzuwendende allgemeine Verfahren nach DIN 45680 wurde speziell für den Gewerbe- und Industrielärm konzipiert und ist für die Situation im Freizeitlärm aus verschiedenen Gründen unpassend. Dies führt zu äußerst schwerwiegenden Problemen in der Praxis. Das Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines neuen, spezifischen und praktikablen Mess- und Beurteilungsverfahrens für den Freizeitlärm, das zum einen dem Gesundheitserhalt der Bevölkerung dienen und zum anderen eine dringend benötigte, verbindliche Grundlage für eine regelkonforme Durchführbarkeit von Veranstaltungen liefern soll. Das Verfahren soll der Normung zugeführt werden und damit im Idealfall zukünftig flächendeckend bei allen Veranstaltungen in Deutschland als Genehmigungs-, Mess- und Beurteilungsgrundlage eingesetzt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Hendrik Himmelein

Projektpartner: Bergische Universität Wuppertal, Kramer Schalltechnik GmbH, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2022 bis 28.02.2027

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 (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 / Himmelein, Hendrik Gregor / Lambert, Jannik / Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2024): Investigating the Plausibility of Spatially Interpolated Binaural Room Impulse Responses. In: Audio Engineering Society (Hrsg.): Proceedings of the AES Conference on Audio for Virtual and Augmented Reality. New York: Audio Engineering Society. Online verfügbar unter: <https://aes2.org/publications/elibrary-page/?id=22658>.
- Bau, David Christopher / Himmelein, Hendrik Gregor / Pörschmann, Christoph (2024): Comparison of Nonparametric Interpolation Techniques for Sparsely Measured Binaural Room Impulse Responses. In: Journal of the Audio Engineering Society: Audio, Acoustics, Applications Jg. 72 Nr. 7–8, S. 479–492. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17743/jaes.2022.0150>.
- Himmelein, Hendrik Gregor / Pörschmann, Christoph / Steffens, Jochen (2024): Influence of the Room Divergence Effect on Mental Effort and Noise Perception in Virtual Environments. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2024 – 50. Jahrestagung für Akustik, 18. bis 21. März 2024, Hannover. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 1226–1229. Online verfügbar unter: https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2024/konferenz?article=21.
- Lübeck, Tim / Weber, Tobias / Pörschmann, Christoph (2024): A Perceptual Study on the Plausibility of Binaural Rendering in An-echoic Environments. In: Journal of the Audio Engineering Society: Audio, Acoustics, Applications Jg. 72 Nr. 12, S. 846–859. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17743/jaes.2022.0180>.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2024): On the Impact of Downward-Directed Human Voice Radiation on Ground Reflections. In: Acta Acustica Jg. 8, Artikel 12. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/aacus/2024002>.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2024): Phoneme Dependence of Horizontal Asymmetries in Voice Directivity. In: JASA Express Letters Jg. 4 Nr. 2, Artikel 25205. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1121/10.0024878>.
- Pörschmann, Christoph / Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias (2024): Time-Aligned Spatial Upsampling of Spherical Microphone Array Recordings. In: Journal of the Audio Engineering Society: Audio, Acoustics, Applications Jg. 72 Nr. 10, S. 726–738. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17743/jaes.2022.0166>.
- Ramirez Caro, Melissa Andrea / Arend, Johannes Mathias / von Gablenz, Petra / Liesefeld, Heinrich R. / Pörschmann, Christoph (2024): Toward Sound Localization Testing in Virtual Reality to Aid in the Screening of Auditory Processing Disorders. In: Trends in Hearing Jg. 28. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/23312165241235463>.
- Ramirez Caro, Melissa Andrea / Müller, Alexander / Arend, Johannes Mathias / Himmelein, Hendrik Gregor / Rader, Tobias / Pörschmann, Christoph (2024): Speech-in-Noise Testing in Virtual Reality. In: Frontiers in Virtual Reality Jg. 5 (2024), Artikel 1470382. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1470382>.
- Weber, Tobias / Pörschmann, Christoph / Lübeck, Tim (2024): Evaluating the Influence of Different Generic Head Related Transfer-Functions on Plausibility of Binaural Rendering. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA) (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2024 – 50. Jahrestagung für Akustik, 18. bis 21. März 2024, Hannover. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., S. 1085–1088. Online verfügbar unter: https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2024/konferenz?article=340.

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, Online-Forschung, Customer Centricity, Design-Thinking, Consulting, Führung und Management, Agilität in Organisationen, berufliches Networking, Wandel der Arbeitswelten, Leadership & New Work, Homeoffice, Teamarbeit und psychologische Sicherheit, Resilienz
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekte

Branchenstudie zum Thema digitale Resilienz in Unternehmen (Resilienz 2.0)

Im Rahmen dieses Projekts wird anhand einer zweistufigen Vorgehensweise die Einschätzung von Unternehmen zur digitalen Resilienz erfasst und somit eine Branchenstudie zur Einschätzung von Wirtschaftsvertreter*innen bzgl. Einflussfaktoren und Entwicklungen mit Blick auf die Resilienz von Organisationen durchgeführt. Anhand von Expert*innen-Interviews werden zentrale Treiber und Herausforderungen in einer digitalen Umwelt aus Sicht des C-Level-Managements erfasst und in der anschließenden quantitativen Studie zur ICT-Resilienz untersucht. Mit Blick auf die erste Studie zur digitalen Resilienz von 2021 werden Entwicklung und Veränderungen aufgegriffen sowie aktuelle Trends diskutiert. Erstmals wird ein eigener KI-basierter Chatbot entwickelt und als Follow-up und interaktiver Studienbericht präsentiert.

Projektpartner: Institut für digitale Zukunftstechnologien e. V. (IDiTech), Fraunhofer FIT

Fördermittelgeber: Institut für digitale Zukunftstechnologien e. V. (IDiTech)

Laufzeit: Seit 08.12.2024

Untersuchung zum Thema „Agile Wirksamkeit“

Im Rahmen einer Feldstudie wird beim Projektpartner AOK IT die Korrelation zwischen agiler Arbeitsweise verschiedener IT-Teams, Einschätzung der Arbeitsqualitäts- sowie der Kundenzufriedenheit untersucht. Dabei kommen das an der TH Köln entwickelte ACT3-Modell zum agilen Assessment sowie weitere Befragungen zum Einsatz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Bente

Projektpartner und Fördermittelgeber: AOK Rheinland/Hamburg

Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.12.2024

Erfolgsfaktoren von digitalem Networking zur Berufs- und Karrieregestaltung (Digi_Net):

Die Rolle von Geschlecht, digitaler Bildung und Kompetenzen

Im Rahmen des durch die RheinEnergie Stiftung geförderten Kooperationsprojekts soll die Effektivität von Online-Networking im Vergleich zu klassischem Networking erforscht werden. Ziel ist es, verschiedene Strategien beim Online-Networking sowie mögliche Einflussfaktoren wie Geschlecht, digitale Kompetenzen und Selbstwirksamkeit zu identifizieren. Forschungsvorgehen: Das Projekt dient der Beantwortung dreier zentraler Leitfragen, hierzu wurden zwei Hauptstudien mit jeweils einer Vorstudie durchgeführt.

- 1.) Nutzen / Benefits: Lohnt sich „Investition“ in Online-Networking?
- 2.) Strategien / Effektivität: Welche Strategien sind online auf professionellen Networking-Sites (PNS, z. B. LinkedIn) identifizierbar?
- 3.) Rolle / Einfluss: Wie wird dies durch personale Bedingungen beeinflusst?

Darüber hinaus werden Empfehlungen formuliert, wie Online-Networking erfolgreich genutzt werden kann. So sollen Individuen in der aktiven Gestaltung ihrer Karriere in einer digitalisierten Arbeitswelt evidenzbasiert unterstützt werden. Die bisherigen Ergebnisse wurden im Rahmen eines projektbegleitenden Podcasts – Well-Connected: Kompetent digital Netzwerken – sowie auf einem psychologischen Fachkongress vorgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lina-Sophia Falkenberg

Projektpartner: Prof. Dr. Hans-Georg Wolff, Universität zu Köln

Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung

Laufzeit: 01.06.2023 bis 30.04.2025

Publikationen

- Fecker, Denise / Preusser, Ivonne (2024): Temporäre Arbeit mit Leidenschaft – eine empirische Studie zu Mitarbeiterbindung im Tiroler Tourismus anhand von Schneesportlehrern. In: Chang, Celine / Gardini, Marco A. / Werther, Simon (Hrsg.): New Work, Leadership und Human Resources Management im Tourismus: Konzepte und Instrumente für eine sich verändernde Arbeitswelt. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 327–350. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42932-4_23.
- Mai, Vanessa / Savanevska, Nataliia / Richert, Anja / Preusser, Ivonne / Heisenberg, Gernot (2024): Relationship Building in Human-Machine Interaction: A Proof of Concept on the Influence of Self-Disclosure on Rapport in Chatbot Coaching using Psychophysiological Measurements. In: *journal.kommunikation-medien* Jg. 2024 Nr. 16 (Themenschwerpunkt Digitale Methoden), S. 1–27. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25598/JKM/2024-16.2>.

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

Forschungsprojekte

Gateway Factory – Leuchtturmwettbewerb „Start-up Factories“

Die Gateway Factory hat das Ziel, eine führende Rolle in der Entwicklung innovativer Deep-Tech-Start-ups einzunehmen, das Innovations- und Start-up-Ökosystem Rheinland zu stärken und es weltweit für Start-ups, Talente und Investoren attraktiver zu machen. Dazu wird die Skalierung von Start-ups mit tiefgreifenden technologischen Durchbrüchen gefördert, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen oder technischen Entwicklungen an Forschungseinrichtungen und Hochschulen der Region basieren. Die Gateway Factory soll zu einem Leuchtturm für die deutsche Start-up-Szene werden. Das Gründungsdirektorium aus den Gateway Hochschulen Köln und der RWTH Aachen (Prof. Dr. Malte Brettel, Prof. Dr. Rainer Minz, Prof. Dr. Günther Schuh, Prof. Dr. Kai Thürbach) und ein Steering Committee konzeptionieren und gründen zusammen mit einem Team aus den Hochschulen und weiteren Beteiligten die Gateway Factory und werben signifikante private Mittel dafür ein.

Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/hochschule/leuchtturmwettbewerb-startup-factories_116451.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Malte Brettel, Prof. Dr. Günther Schuh, Prof. Dr. Rainer Minz, Prof. Dr. Christian Schwens, Prof. Matthias Notz, Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Kai Thürbach und der Gateway Gründungsservice der TH Köln
Projektpartner: Gateway Hochschulen Köln (Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Hochschule, CBS, Gateway Förderverein e. V. und Gateway Gründungsnetz e. V.), Gateway Exzellenz Start-up Center, RWTH Aachen, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Start2 Group sowie private Investoren und Unterstützerkreis aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und private Kapitalgeber

Laufzeit: 01.07.2024 bis 01.04.2025

„Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln (Exist-Potentiale: Gründungskultur)

Ziel von „Fit for Invest“ ist es, Gründungen „Investment-ready“ zu machen und Know-how, Innovation und Kapital im Netzwerk zusammenzubringen. Gleichzeitig wird die Gründungslandschaft in der Region Köln nachhaltig gestärkt. Mit „Fit for Invest“ bündeln die vier größten Kölner Hochschulen ihre Stärken und verzahnen sich mit dem regionalen Start-up-Ökosystem, um die Region 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 im Rheinland. Bewährte Maßnahmen werden in den Gründungsservices der Gateway Hochschulen Köln sowie über den gemeinsam getragenen Verein Gateway Gründungsnetz e. V. dauerhaft fortgeführt. Die TH Köln koordiniert das gemeinsame Exist-Verbundvorhaben der Kölner Hochschulen.

Folgende Ziele hat das Projekt erreicht: enge strategische und langfristig orientierte Verzahnung der Gründungs- und Entrepreneurship-Aktivitäten an den beteiligten Kölner Hochschulen, Vernetzung der Gateway Hochschulen Köln zusätzlich mit den relevanten regionalen Akteuren im Bereich Gründungsförderung, Aufbau eines belastbaren Unterstützerkreises von über 80 hochkarätigen Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene, zusätzlich Aufbau von mehr als 50 Partnerschaften mit relevanten

Institutionen und schließlich Konzipierung weiterer Verbundvorhaben und strategischer Initiativen der Kölner Hochschulen TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln und Rheinische Hochschule. Mit diesem Projekt ist es gelungen, wesentliche in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen“ der TH Köln formulierte Entwicklungslinien konkret umzusetzen. Zudem haben die Gateway Hochschulen Köln als Resultat der erfolgreichen Zusammenarbeit bei „Fit for Invest“ eine gemeinsame Markenfamilie Gateway aufgebaut (Gateway Hochschulen Köln, Gateway Gründungsnetz, Gateway Förderverein, Gateway Exzellenz Start-up Center Universität zu Köln, Gateway TH Köln u. w.). Die auf Dauer angelegte strategische und operative Zusammenarbeit und der gemeinsame Gateway Markenauftritt sind durch entsprechende Vereinbarungen für die Zukunft nachhaltig abgesichert. „Fit for Invest“ gewann zudem den Transferpreis für exzellente Transferleistungen und herausragendes Engagement der TH Köln. Ein Überblick über die Aktivitäten findet sich im „Fit for Invest“-Magazin: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/forschung/ffi_zeitung_2024.pdf.

Weitere Informationen hier: <http://www.fitforinvest.de>.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Kai Thürbach und der Gateway Gründungsservice der TH Köln
 Projektpartner: Verbundpartner Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Hochschule und Gateway Gründungsnetz e. V. (ehem. hochschulgründernetz cologne – hgnc) sowie Gateway Exzellenz Start-up Center und Unterstützerkreis und Beirat aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

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.

Die Eröffnung fand mit Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart und Telekom-Vorstand Claudia Nemat an der TH Köln zusammen mit der Universität zu Köln, dem 1. FC Köln und der Telekom statt. Seitdem ist das 5G Co:Creation Lab offen für alle Hochschulangehörigen. Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/forschung/5g-cocreation-lab_94649.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Anja Richert und weitere in den verschiedenen Projekten
 Projektpartner: Universität zu Köln, Gateway Exzellenz Start-up Center, 1. FC Köln, Deutsche Telekom AG
 Fördermittelgeber: Deutsche Telekom AG
 Laufzeit: Seit 01.01.2020

Publikationen

- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Das Magazin 2024: Kölner Hochschulen fördern Gründungen in Köln – gemeinsam. Köln: TH Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Pressesammlung I der Gateway Hochschulen Köln. Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Pressesammlung II der Gateway Hochschulen Köln. Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Pressesammlung III der Gateway Hochschulen Köln. Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2024): „Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung I der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 2–3.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2024): „Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung II der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 2–3.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2024): „Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung III der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 2–3.

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

Publikationen

- Kürten, Jens / Rennert, Christian / Schulz-Kamm, Eva (2024): Die Suche nach Ursachen und Lösungen: Studie untersucht Gründe für die Zurückhaltung von Unternehmen und Managern in Sachen Nachhaltigkeit. In: Verantwortung: das Magazin für Nachhaltigkeit, CSR und innovatives Wachstum Jg. 2024 Nr. 1, S. 42–43. Online verfügbar unter: <https://www.verantwortung-initiative.de/unternehmen-nachhaltigkeit/die-suche-nach-ursachen-und-loesungen-2293/>.
- Kürten, Jens / Rennert, Christian / Schulz-Kamm, Eva (2024): Warum Unternehmen (noch) nicht mehr für Nachhaltigkeit tun. In: ESG – Zeitschrift für nachhaltige Unternehmensführung Jg. 3 (2024) Nr. 6, S. 159–162.
- Rennert, Christian / Thürbach, Kai (2024): Demokratie als Lehrziel einer wertpluralistischen Management-Ausbildung. In: Die Neue Hochschule Nr. 5, S. 26–29. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13383178>.

Interview:

- Fliegau, Uwe (2024): Marktwirtschaft und Verantwortung im globalen Kontext: Interview mit Kai Thürbach, Christian Rennert und Rainer Völker. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/hochschule/marktwirtschaft-und-verantwortung-im-globalen-kontext-management-ausbildung-zwischen-wettbewerb-wert-und-werten_114624.php.

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
Mitglied im Forschungscluster: KI Forschungscluster (Leitung zusammen mit Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein)

Forschungsprojekte

Berufliche Lehre – interaktiv, praxisorientiert, dreidimensional (BLIP3D)

BLIP3D ist eine 3D&VR-Lernplattform für die Berufslehre. Dieses Angebot für Ausbildungsbetriebe, Berufsschulen und Auszubildende vereint die Einfachheit einer Cloud-Plattform mit der Lernförderlichkeit von 3D&VR. Über die BLIP3D-Content-Bibliothek werden die Lernmodule einfach zum Abruf bereitgestellt – dazu werden bereits veröffentlichte VR&3D-Lerninhalte gesammelt und für die Plattform konvertiert, so dass jedes Berufsbild interaktive VR&3D-Lerninhalte erhält. Jeder Lerninhalt wird dazu auf didaktische Geeignetheit, inhaltliche Korrektheit sowie technische Qualität geprüft. Zusätzlich wird ein Open Source Classroom Controller entwickelt, damit Lehrkräfte die VR&3D-Lerninhalte in alle Geräte ausspielen können, seien es PCs oder VR-Brillen unterschiedlicher Hersteller.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Larissa Müller

Projektpartner: World of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2024 bis 30.11.2026

Verbundprojekt: Reaktion auf Cybersicherheitsvorfälle und Datenverlust (ReACD) – Teilvorhaben: Multiplayer Serious Game, Conversational AI und Schulungskonzept

Das Projekt ReACD konzentriert sich darauf, das Cybersicherheitsniveau von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), Start-ups und Handwerksbetrieben zu verbessern. Das Hauptziel von ReACD ist die Minimierung von Schäden durch Cybervorfälle und die Gewährleistung des Datenschutzes, indem Mitarbeitende in Unternehmen im Kontext von Cybervorfällen befähigt werden, adäquate

Maßnahmen zu ergreifen, um potenzielle Schäden zu minimieren oder vollständig zu verhindern. Kernentwicklungen des Projekts umfassen ein Serious Game mit eingebetteter Conversational Artificial Intelligence und ein begleitendes Schulungskonzept im Train-the-Trainer-Format.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hoai Viet Nguyen, Prof. Dr. Valerie Varney, Paul Varney, Leonard Grabow
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.11.2024 bis 31.10.2027

TH Köln – Künstliche Intelligenz plus – THK-KIplus

Das Projekt THK-KIplus ermöglicht durch anwendungsbezogene Investitionen und Einbindung eines HPC-Systems in die bestehende Infrastruktur die Schaffung nachhaltiger KI-Strukturen, die dauerhaft mit einfachen Zugangsverfahren und hoher zeitlicher Flexibilität von allen Hochschulangehörigen genutzt werden können. An dem Vorhaben beteiligen sich acht Fakultäten der TH Köln. Neben dem hohen Anwendungsbezug von Projekten legt die TH Köln insbesondere auf die interdisziplinäre und über Fakultätsgrenzen hinweg gestaltete Zusammenarbeit in Forschungsthemen großen Wert. Im Vorhaben werden zunächst sechs Kompetenzfelder in Workshops und fakultätsübergreifenden Arbeitsgruppen bearbeitet:

1. Remote Sensing, 2. autonome Systeme, 3. menschenzentrierte KI, 4. Biometrie, 5. Algorithmenentwicklung, 6. industrielle KI. Darüber hinaus ist geplant, mithilfe von THK-KIplus das Thema künstliche Intelligenz weiter auszubauen und als neues profildbildendes Forschungscluster an der TH Köln zu etablieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Dr. Mohieddine Jelali, Prof. Dr. Daniel Gaida, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Gernot Heisenberg, Artur Fuchs, Alexander Hinterleitner
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2023 bis 31.12.2025

Hybride interaktive Avatare für Post-COVID-Betroffene (HINT)

Viele Betroffene des Post-COVID-Syndroms (PCS) haben Schwierigkeiten, medizinische Unterstützung zu finden. Zudem können Sprachbarrieren die Kommunikation erschweren. Über eine interaktive, mehrsprachige Anwendung (App) sollen Betroffene selbstständig Zugang zu medizinischer Versorgung finden und leicht mit medizinischem Personal kommunizieren können. In enger Zusammenarbeit mit PCS-Betroffenen und medizinischem Personal entwickelt das im Projekt HINT forschende Team eine mehrsprachige Anwendung. Die Avatare in dieser App ermöglichen die Erfassung von Symptomen per Spracheingabe. Eine visualisierte Darstellung unterstützt Betroffene nicht nur beim Verstehen der eigenen Erkrankung, sondern hilft gleichzeitig beim Überwinden von Sprachbarrieren bei der Kommunikation mit medizinischem Personal. Die Verwendung von mehrsprachigen Avataren trägt zur niederschweligen Gesundheitsaufklärung bei und ermöglicht es langfristig, den Verlauf der Post-COVID-19-Erkrankung besser zu verstehen. Auf Basis der in der App gesammelten Daten können Forschende Behandlungsstrategien entwickeln, die auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Chantal Herrmann, Nicolas Kaulen, Caterina Neef
Projektpartner: Universitätsklinikum Köln, Humanizing Technologies
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.08.2025

EasyARGuide

Die übergeordneten Ziele des EasyARGuides sind die Wissensbewahrung und dem Fachkräftemangel entgegenzutreten, und dies in unterschiedlichen Branchen, jedoch insbesondere im Handwerk und der Produktion, um so den Standort Deutschland zu stärken. Dies geschieht mit Hilfe der Augmented Reality (AR). Arbeitsprozesse können über AR-Brillen aufgezeichnet und mit digitalen Arbeitsanweisungen in AR unterstützt werden. Hierdurch wird das Wissen der Mitarbeitenden konserviert und ungeschultes Personal kann effizient mittels AR angelernt werden. Die TH Köln übernimmt die Konsortialleitung, ist mitverantwortlich für die Programmierung und das Design der Anwendung und trägt einen Teil zur Öffentlichkeitsarbeit und zum Transfer des Projekts bei. Der Easy-AR-Guide ist Teil des Mittelstand-Digital Zentrums Rheinland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Dario Luipers, Maximilian Mushoff
Projektpartner: Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen Darmstadt, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.08.2024

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

Zusammen den Herausforderungen von heute und morgen begegnen – das ist das Ziel des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung innerhalb der Initiative „Innovative Hochschule“ geförderten Projekts Co-Site. Im Projekt schaffen wir einen Experimentierraum für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft in Form eines Reallabors. Damit ermöglicht das Projekt partizipativ gestaltete Transferprozesse und unterstützt die Region bei der Anpassung an den Klimawandel. Gemeinsam mit den Menschen in unserer Region erarbeiten wir Lösungen zur Entwicklung von Anpassungsstrategien sowie der Planung kritischer und grün-blauer Infrastrukturen. Dabei arbeiten wir co-kreativ mit unseren Partner*innen in der Region zusammen und leisten einen Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation.

Mit Co-Site wollen wir: die Entwicklung von regionalen Anpassungsstrategien an den Klimawandel unterstützen, indem wir kritische und grün-blaue Infrastrukturen integrativ planen; unsere außerwissenschaftlichen Partner*innen am gesamten Prozess der Wissens-erzeugung beteiligen, indem wir ein Reallabor gestalten; wissenschaftliche und gesellschaftliche Lernprozesse in den Kontexten Co-Kreation und Klimawandel fördern, indem wir Weiterbildungs- und Lehrformate entwickeln; co-kreative Transferprozesse schaffen, indem wir personelle, physische und digitale Strukturen aufbauen, erproben und evaluieren; zur nachhaltigen Entwicklung der Region beitragen, indem wir Akteur*innen aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik vernetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Larissa Müller, Nico Buck, Jan-Niklas Terschüren, Alexandra Tönnies, Carla Jakobowsky, Svenja Bickert-Appleby, Friederike Holtmann, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Lars Ribbe, Prof. Dr. Alexander Fekete
 Projektpartner: Stadt Erftstadt, Stadt Kerpen, Stadt Leverkusen und Rhein-Erft-Kreis
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

Meine Energiewende (MEnergie)

Das Projekt „Meine Energiewende“ wird gemeinsam von dem interdisziplinären Team TH Köln, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie und dem Unternehmenspartner World of VR für die Dauer von 3 Jahren durchgeführt.

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 des Projekts, die Akzeptanz für die Energiewende durch neue, insbesondere digitale Kommunikationsformate, die gemeinsam mit Stakeholdern entwickelt werden, zu erhöhen. Hierbei werden unter anderem Augmented und Virtual Reality eingesetzt, da diese Technologien eine starke Darstellungskraft haben und durch ihren immersiven Charakter die Wissensvermittlung als aktives Erleben komplexer Technologien und Zusammenhänge ermöglichen.

Im Vorfeld wurden vier Stakeholder-Gruppen festgelegt. Diese können im Verlauf des Projektes allerdings noch angepasst werden. Sowohl die Generation Y (Jahrgänge zwischen 1980 und 1996) als auch die Generation Z (Jahrgänge zwischen 1997 und 2012) sind als aktuelle bzw. zukünftige Entscheidungsträger wichtige Zielgruppen im Diskurs zur Energiewende. Zudem gibt es bei den Gruppen der Bürger*innen im Low-Income-Bereich und den Immobilienbesitzer*innen ungenutztes Potenzial.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Laura Popplow, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Stefanie Könen-Sagui, Laura Züll, Anne Karrenbrock, Laura Brendel
 Projektpartner: World of VR, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

Mittelstand-Digital Zentrum Rheinland

Das übergeordnete Ziel des MDZ Rheinland ist die Unterstützung von KMU bei der digitalen Transformation und der Einführung von KI im Unternehmen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird ein breit gefächertes Angebotsportfolio geschaffen, welches den KMU Möglichkeiten zu Information, Qualifizierung, Umsetzung, Transfer und Vernetzung bietet. Das Angebotsportfolio ermöglicht den KMU den bedarfsgerechten Aufbau von Handlungskompetenzen im Bereich der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz. Dabei werden sowohl methodische als auch technologische Kompetenzen vermittelt.

Die TH Köln übernimmt die Konsortialleitung des Zentrums Rheinland und ist verantwortlich für die Bereiche Projektsteuerung, Netzwerkmanagement und Vernetzen. Fachlich bringt die TH Köln ihre Expertise in den Bereichen additive Fertigung, Regelungstechnik, KI, kollaborative Robotik, VR und AR sowie agile Methoden mit ein. Durch die Leitung der physischen Geschäftsstelle ist für KMU in der Region Rheinland permanent ein Anlaufort als One Stop Shop in Köln vorgesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Mohieddine Jelali, Dario Luipers, Dr. Thomas Siemer, Dr. Loui Al-Shrouf, Yannick Klein, Jan Oberlies, Daniel Caspar, Maximilian Mushoff

Projektpartner: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Digital Hub Cologne GmbH, European 4.0 Transformation Center GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimawandel (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

Kamerabasierte Qualitätsbewertung beim Kunststoff-Spritzguss durch autonome Robotik und Machine Learning (QuKu-ML)

Der Einsatz maschineller Lernverfahren ist bereits in vielen Branchen etabliert. Im Umfeld produzierender Betriebe sind 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. In diesem Vorhaben wird eine kamerabasierte Lösung zur Qualitätsüberwachung beim Kunststoff-Spritzgießen entwickelt, welche hard- und softwareseitig auf die Anforderungen eines produzierenden Unternehmens zugeschnitten ist. Softwareseitig wird in diesem Projekt ein KI-Algorithmus entwickelt, der nach einer kurzen Phase des Lernens eine Vielzahl an Oberflächenfehlern erkennen und bestimmen kann. Zusammen mit einem Kameraportal und einer robotischen Handlungseinheit soll ein voll automatisiertes und autonomes System zur Qualitätsprüfung entwickelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Nicolas Kaulen, Dario Luipers

Projektpartner: SHS Plus GmbH, sentin GmbH

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.04.2024

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 an der TH Köln auszurollen. 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: Bewährte hybride Lehr- und Lernsettings werden weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Im Rahmen des im Projekt konzipierten TransferING-Programms am ZLE werden neue hybride Lehrprojekte entwickelt, erprobt und beforscht. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung und die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut und neue Lernräume gestaltet, die seamless learning ermöglichen. Der entwickelte Studiengang Maschinenbau – Product Engineering and Context (MPEC) setzt Leitlinien für die Gestaltung zukunftsorientierter Studiengänge.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Valerie Varney, Vanessa Mai, Paul Varney, Alexander Bauer, Bianca Griech

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.12.2025

Sozioempathische KI-basierte Dialoge (Skilled)

Von Code zu Empathie: Das Forschungsprojekt verbessert den Einsatz sozialer Roboter und digitaler Avatare im öffentlichen Raum durch die interdisziplinäre Erforschung sozioempathischer Mensch-Maschine-Interaktion. Hier wird KI nicht nur klüger, sondern auch menschlicher, denn das entwickelte System begegnet Nutzer*innen stets auf Augenhöhe und unterstützt sie bei der Lösung ihrer Anliegen. Die im Rahmen der integrativen und agilen Forschung und Entwicklung gewonnenen Erkenntnisse werden in den Innovationslaboren des Cologne Cobots Labs, Reallaboren und in Langzeit-Feldsettings an Verkehrsknotenpunkten, in Museen und der Stadtverwaltung erprobt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christoph Bensch, Michael Schiffmann, Oliver Chojnowski, Dr. Filipa Stoyanova, Ana Müller
Projektpartner: DB Systel GmbH, FraPort AG, Hochbahn Hamburg, Deutsches Meeresmuseum Stralsund, Kreisstadt Bergheim, Deutsches Museum Bonn

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 30.09.2025

Multimodales immersives Lernen mit künstlicher Intelligenz für psychomotorische Fähigkeiten (Milki-Psy)

Das Verbundprojekt entwirft eine innovative Umgebung zum selbstständigen Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten. Dabei entsteht ein domänenübergreifender Ansatz, der es ermöglicht, die Tätigkeiten von Expert*innen multimodal aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen als Blaupausen für Lernende zu verwenden. Mit Hilfe KI-gestützter Analysen soll dabei der Lernfortschritt durch automatisierte Fehlererkennung und generiertes, individuelles Feedback unterstützt werden. Dargestellt wird das Feedback beispielsweise in einer Augmented- oder Virtual-Reality-Umgebung. So entstehen ganzheitliche, innovative Lernumgebungen für das Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten, in denen personalisierte, KI-gestützte Lernunterstützung individuelle Lernprozesse auf Basis komplexer Datenanalysen ermöglicht. Dieser Ansatz wird in zwei Anwendungsbereichen umgesetzt und getestet. Zum einen im Sport, in Kooperation mit der Deutschen Sporthochschule Köln, um beispielsweise Rückmeldungen zu verschiedenen Bewegungen in Echtzeit sowie mit höchster Präzision zu erhalten. Zum anderen untersucht das Cologne TrainING Center der TH Köln den Ansatz für das psychomotorische Training im Bereich der Mensch-Roboter-Interaktion. Hierbei geht es insbesondere darum, individualisierte, Lerndaten-getriebene Lernprozesse in der kollaborativen Montage zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Roland Klemke, Cologne Game Lab der TH Köln (Leitung), Prof. Dr. Valérie Varney, Tobias Keller

Projektpartner: Cologne Game Lab (CGL) der TH Köln, Cologne TrainING Center – Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik (IPK) der TH Köln, Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), RWTH Aachen, Leibniz Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF), Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 29.02.2024

Publikationen

- Bensch, Christoph / Müller, Ana / Chojnowski, Oliver / Richert, Anja (2024): Beyond Binary Dialogues: Research and Development of a Linguistically Nuanced Conversation Design for Social Robots in Group-Robot Interactions. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 14 Nr. 22, Artikel 10316. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app142210316>.
- Linden, Katharina / Bremer, Michael / Neef, Caterina / Richert, Anja (2024): „Repeat After Me“ – Exploring Robot-Assisted Speech Training for Varied Aphasia Severities. In: IEEE (Hrsg.): 2024 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (ROMAN). IEEE, S. 1042–1047. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN60168.2024.10731426>.
- Mai, Vanessa / Bauer, Alexander Christoph / Richert, Anja (2024): MIA – Development and Acceptance of an AI-Based Chatbot for Study Orientation. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): ICERI2024 Proceedings. IATED (ICERI Proceedings), S. 7244–7248. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.1743>.
- Mai, Vanessa / Nickel, Johanna / Gähl, Anna / Rutschmann, Rebecca / Richert, Anja (2024): AI-based Chatbot Coaching for Interdisciplinary Project Teams: The Acceptance of AI-based in Comparison to Rule-based Chatbot Coaching. In: Ahram, Tareq / Casarotto, Luca / Costa, Pietro (Hrsg.): AHFE International Human Interaction and Emerging Technologies (IHiet 2024): Proceedings of the 12th International Conference on Human Interaction and Emerging Technologies, IHiet 2024, August 26–28, 2024, IUAV University of Venice, Italy. AHFE International (AHFE Open Access, 157), S. 249–259. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54941/ahfe1005484>.
- Mai, Vanessa / Savanevska, Nataliia / Richert, Anja / Preusser, Ivonne / Heisenberg, Gernot (2024): Relationship Building in Human-Machine Interaction: A Proof of Concept on the Influence of Self-Disclosure on Rapport in Chatbot Coaching using Psychophysiological Measurements. In: journal.kommunikation-medien Jg. 2024 Nr. 16 (Themenschwerpunkt Digitale Methoden), S. 1–27. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25598/JKM/2024-16.2>.
- Müller, Ana / Richert, Anja (2024): Connecting the Dots: Advancing the Understanding of Group-Robot Interactions in Public Spaces Through Ego Network Analysis. In: IEEE (Hrsg.): 2024 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (ROMAN). IEEE, S. 2169–2174. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN60168.2024.10731467>.
- Müller, Ana / Richert, Anja (2024): Egocentric Robots in a Human-Centric World? Exploring Group-Robot-Interaction in Public Spaces. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <http://arxiv.org/pdf/2407.18009v1>.
- Neef, Caterina / Linden, Katharina / Richert, Anja (2024): To Be or Not to (Physically) Be? A Study on Preferences in Embodied Socially Interactive Agents for Health Monitoring of Older Adults. In: IEEE (Hrsg.): 2024 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (ROMAN). IEEE, S. 1497–1502. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN60168.2024.10731187>.
- Neef, Caterina / Richert, Anja (2024): Aging with Agency: Real-World Insights into Robot-Assisted Self-Health Monitoring for Older Adults. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): HRI '24: Companion of the 2024 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction. New York: ACM, S. 784–788. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3610978.3640561>.
- Schiffmann, Michael / Richert, Anja (2024): Evaluation of Social Robots with Social Signals in Public Spaces. In: IEEE (Hrsg.): 2024 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (ROMAN). IEEE, S. 56–61. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/RO-MAN60168.2024.10731307>.

Prof. Dr. Lars Rinsdorf

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Kommunikationswissenschaft

Forschungsprojekt

Fake News in Messengerdiensten erkennen und bekämpfen (Dynamo)

In diesem Projekt werden von einem interdisziplinären Konsortium Strategien und Instrumente entwickelt, um Desinformation unter den aktuellen Bedingungen zu erkennen und zu bekämpfen. Dabei erscheint es besonders vielversprechend, technische Ansätze wie etwa maschinelles Lernen zu kombinieren mit Regulierungsstrategien, die passgenau auf die näher zu erforschenden Praktiken der Nutzer*innen bei der Verbreitung von Desinformation zugeschnitten sind. Desinformationsstrategien folgen dabei der Dynamik politischer Kontroversen bzw. gesellschaftlicher Problemlagen. Nachdem seit 2015 Desinformation als Phänomen im deutschen Sprachraum sehr stark von den Themen Migration, Integration und innere Sicherheit geprägt war, beobachteten wir zuletzt beispielsweise eine Dynamik, die sich primär entlang der Covid-19-Pandemie entwickelte. Um effiziente Strategien entwickeln und Projektressourcen effektiv einsetzen zu können, ist es notwendig, zunächst die Kontroversen zu identifizieren, entlang derer sich entsprechende Desinformationsdynamiken im Projektzeitraum entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Katarina Bader, Prof. Dr. Nicole Krämer, Prof. Dr. Martin Steinebach
Projektpartner: Universität Duisburg-Essen, Universität Kassel, Fraunhofer-Institut SIT (Darmstadt)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2023 bis 28.02.2025

Publikation

– Rinsdorf, Lars / Bader, Katarina / Jansen, Carolin (2024): Telegram als Plattform für staats skeptische Akteur:innen. In: Nuernbergk, Christian / Schumacher, Nina Fabiola / Haßler, Jörg / Schützeneder, Jonas (Hrsg.): Politischer Journalismus: Konstellationen – Muster Dynamiken. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos (Politische Kommunikation und demokratische Öffentlichkeit, 23), S. 131–146. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/9783748939702-131>.

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: Thermische Verfahrenstechnik, Wasser- und Abwassertechnik, zirkuläre Wertschöpfung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

Forschungsprojekt

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 30.09.2024

Publikationen

- Hesse, Kathrin / Rögner, Frank / Kürten, Matthias (2024): Bio-Waste – Collection, Separation, Generated Products for Second Use. In: Valiev, A. / Ziganshin, B. / Nezhmetdinova, F. / Taylan, A. / Nizamov, R. (Hrsg.): International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2023). Les Ulis: EDP Sciences (BIO Web of Conferences), Artikel 11. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202410300011>.
- Rögner, Frank (2024): Increasing the Sustainability of Pharmaceutical Grade Water Production. In: Chemie – Ingenieur – Technik: Verfahrenstechnik, technische Chemie, Apparatewesen, Biotechnologie. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/cite.202300152>.
- Rögner, Frank (2024): Membranautopsie-Fallstudie: Schwachstellen von Membrananlagen identifizieren. In: Filtrieren und separieren: F & S Jg. 38 Nr. 5, S. 46–53.
- Rögner, Frank / Manderscheid, Christoph (2024): Electrodialysis and Electrodialysis Reversal for the Concentration of Li Containing Solutions. In: Port-Said Engineering Research Journal Jg. 28 Nr. 2, S. 1–8. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21608/pserj.2024.244808.1275>.

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

PointCloud2Model

Das Ziel ist, die Befahrbarkeitsanalyse durch speichereffizientere und informativere Daten einfacher und zuverlässiger zu gestalten. Die Datengrundlage besteht gemäß dem bestehenden Simulationstool aus 3D-Punktwolken. Diese 3D-Punktwolken sollen mittels einer prototypischen Datenverarbeitungspipeline in klassifizierte 3D-Modellkarten überführt werden. Durch die Klassifizierung wird ersichtlich, mit welchen Objektklassen Kollisionen vorliegen und wie schwerwiegend diese zu beurteilen sind.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
 Laufzeit: 01.02.2024 bis 31.03.2025

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. Christoph Haag
 Projektpartner: RWTH Aachen, IG Metall, Unternehmerschaft Rhein-Wupper e. V., kölnmetall
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
 Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

Publikationen

- Hemel, Ulrich / Leibrock, Edeltraud / Metzler, Christoph / Nüßgen, Alexander / Ruschitzka, Margot / Rusche, Christian (2024): Künstliche Intelligenz als Co-Pilot – Warum Unternehmen im Fahrersitz bleiben müssen. Köln: Institut der Deutschen Wirtschaft (IW Policy Papers, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://hdl.handle.net/10419/294835>.
- Ruschitzka, Margot / Irmer, Marcus / de Fries, Martin / Nüßgen, Alexander (2024): KI in der Entwicklung & Produktion: Ein Schritt-für-Schritt-Leitfaden zur Programmierung Künstlicher Intelligenz. Köln: TrendAuto2030plus. Online verfügbar unter: <https://trendauto-2030plus.de/wp-content/uploads/2024/10/TrendAuto2030plus-Leitfaden-zur-Programmierung-einer-KI.pdf>.

Prof. Dr. Harald Sander

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Volkswirtschaft und Außenwirtschaft

Forschungsprojekte

Sustainability of Global Banking

Das Projekt baut auf dem DFG-Projekt „Determinants and Dynamics of the Geography of Global Banking“ auf, das Mitte 2013 abgeschlossen wurde. Es untersucht die Konsequenzen von Finanzkrisen für die Funktionsfähigkeit von Bankenmärkten und die daraus folgenden Voraussetzungen für ein nachhaltiges und stabiles Finanzsystem.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefanie Kleimeier, Universität Maastricht
Laufzeit: Seit 01.01.2013

Monetary Policy Transmission and Financial Integration in Africa

In den letzten Jahren ist es zu einer stärkeren wirtschaftlichen Verflechtung der Länder der Southern African Development Community (SADC) gekommen. Gemeinsam mit Prof. Dr. Meshach Aziakpono von der Stellenbosch University, Südafrika, und Prof. Dr. Stefanie Kleimeier von der Universität Maastricht wurde die Entwicklung der Finanzmarktintegration in der Region empirisch untersucht und das Ergebnis 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 (wiss. MA) im engen Zusammenhang mit seinem Dissertationsprojekt durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Steffen Wolfer, TH Köln
Laufzeit: 01.01.2011 bis 31.05.2025

Publikation

- Sander, Harald / Kleimeier, Stefanie (2024): The Global Financial Cycle and the Gravity of Finance and Trade. In: GSBE Research Memoranda Jg. 24 Nr. 12, S. 1–50. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.26481/umagsb.2024012>.

Prof. Dr. Miriam Sartor

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

:metabolon Institute

miriam.sartor@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/miriam.sartor/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Umweltprozessstechnik

Mitglied im Forschungscluster: Circular Transformation Lab

Forschungsprojekte

Mikroalgenkultivierung in stickstoffhaltigen Prozesswässern

Ziel der Forschungsarbeiten ist es, ein alternatives Verfahren zur Aufbereitung von stickstoffhaltigen Prozesswässern zu entwickeln. Im Vergleich zum konventionellen Belebtschlammverfahren nutzen Mikroalgen für den Stoffwechselprozess Sonnenlicht und atmosphärisches CO₂ und produzieren zudem O₂, der wiederum synergetisch im Aufbereitungsprozess verwertet werden kann. Die erzeugte Biomasse ist ein biogener Wertstoff. Im Rahmen der Forschungsarbeiten erfolgt die Untersuchung unterschiedlicher Kultivierungsbedingungen in biofilmbasierten Photobioreaktoren für Mikroalgen in stickstoffhaltigen Prozesswässern (z. B. landwirtschaftliche Prozesswässer, Deponiesickerwasser, Wasser aus der Stahlindustrie). Der Fokus der Arbeiten liegt auf der Variation der Aufwuchsmaterialien, Temperatur und der Lichtverfügbarkeit in den Photobioreaktoren.

Fördermittelgeber: Kind-Steinmüller-Stiftung

Laufzeit: 01.06.2024 bis 31.10.2025

Effiziente Ressourcenverwertung in Abwässern der Abfallwirtschaft mittels Algenkulturen (ERA³ Phase II)

Ziel des Vorhabens ist es, im Pilotmaßstab zu untersuchen, wie die Integration von Mikroalgen als ergänzendes Verfahren zur Beseitigung bioverfügbarer Nährstoffe bei der Aufbereitung von Abwässern aus der Abfallwirtschaft erfolgen kann. ERA³ Projektphase I hat gezeigt, dass standortangepasste photoautotrophe/heterotrophe Mischmikrobiozönosen in unverdünnten, nicht vorbehandelten Deponiesickerwässern wachsen können. Basierend auf den Ergebnissen von ERA³ Phase I und anderen aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen erfolgen in Phase II vertiefende Untersuchungen auf verfahrenstechnischer, mikrobiologischer und genetischer Ebene. Die Kultivierung der Mikroalgen erfolgt in einem Biofilm, um eine gute Lichtverfügbarkeit in dem stark gefärbten und mit Trübstoffen belasteten Deponiesickerwasser zu ermöglichen. Die im Biofilm siedelnden Mikroorganismen ermöglichen eine Nährstoffabreicherung und damit eine Vorreinigung der Abwässer aus der Abfallwirtschaft, insbesondere von Deponiesickerwasser.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Wolf

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband

Fördermittelgeber: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV)

Laufzeit: 07.02.2023 bis 30.09.2025

Publikation

- Erdmann, Pascal / Florack, Fin / Kaschek, Martin Josef / Sartor, Miriam (2024): Enhanced Removal of Micro-Pollutants by Hybrid Processes Combining Flocculation or Adsorption with Ceramic Flat Sheet Membrane Filtration. In: Port-Said Engineering Research Journal Jg. 28 Nr. 2, S. 9–20. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21608/pserj.2024.253146.1293>.

Prof. Dr. Philipp Schaer

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft und Informationsmanagement
philipp.schaer@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/philipp.schaer/>
<https://ir.web.th-koeln.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Schwerpunktprofessur für Data Science
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Research Knowledge Discovery

Forschungsprojekte

Infrastructures for Living Labs (STELLA II)

The STELLA project provides an innovative technology and methodology infrastructure that allows information providers to evaluate their information systems with the actual users of their web platforms. The underlying principle of the Living Labs allows STELLA to interpose itself between the communication of the users with the systems and thus not to evaluate in an artificial and static laboratory environment (as usual in so-called TREC studies), but to pick up the users there, where they satisfy their actual information needs. By incorporating the Living Lab principle, the systems can be evaluated iteratively and continuously, thus taking a big step towards a "Continuous Evaluation", as is already common practice with large commercial web platforms (such as Amazon). After a successful test run of the platform at the two specialist information providers GESIS and ZB MED and the implementation of an evaluation campaign in the context of the international conference CLEF, a special focus will be placed on the continuation and dissemination of the evaluation infrastructure in project phase II. To this end, the project will integrate further external providers from the German-language specialist information landscape, into whose systems STELLA will be implemented. In order to make it as easy as possible for the partners to get started, the STELLA II team will take on the role of a technical and methodological consultant and will also carry out consulting and development work on site. In order to anchor the Living Labs not only technically but also methodologically further into the professional information landscape, special attention will be paid to the principle of reproducibility and comparability of the experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jüri Keller M. Sc.
Projektpartner: Dr. Leyla Garcia (ZB MED), Dr. Daniel Hienert (GESIS)
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Laufzeit: 08.01.2023 bis 31.07.2026

Reproducibility and simulation of interactive retrieval experiments (RESIRE)

Although reproducibility of experiments is a topic with increasing importance in information retrieval (IR), there has been hardly any work on reproducing interactive IR experiments. The main idea of our proposed project is to describe actual users by quantitative modeling of their behavior and their content-related decisions during retrieval sessions. These model parameters can then form the basis for comparing two interactive IR experiments with regard to reproducibility, and can also be used for simulating interactive IR, e. g. for evaluating new systems or system variants without (or before) carrying out actual user experiments. As part of the proposed project, we will define a new framework model for reproducibility of interactive IR experiments, develop new metrics for reproducibility and session quality, design new simulation methods integrating behavior and content-related decisions, develop an open source framework for reproduction and simulation of interactive IR, and perform extensive experiments using existing IR log data as well as observation data from new user experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Andreas Kruff M. Sc., Dr. Timo Breuer (TH Köln)
Projektpartner: Prof. Dr. Norbert Fuhr (Universität Duisburg-Essen)
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Preprint Information Extraction for Life Sciences (PIXLS)

Preprints are a relatively new pathway of making scientific results available to the wider research community even before peer review. Meanwhile, there are a large number of different preprint servers used by the research community, which differ both technically and in terms of content. In the project proposed here, the partners TH Köln – University of Applied Sciences and ZB MED – Information Center for Life Sciences would like to systematically unlock the previously neglected information source preprint servers, make them more accessible through value-added services and ensure the reusability of the metadata and full texts obtained. For this, the project will conduct research and develop an e-research technology covering an information extraction pipeline in which the data will be homogenized and merged into the ZB MED Knowledge Environment (ZB MED KE). Value-added services, such as Linked Open Data interfaces and innovative reputation and trend indicators, will then be developed on this data basis and made available to the library and scientific community for subsequent use.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fabian Haak M. Sc.
 Projektpartner: Prof. Dr. Konrad Förstner (ZB MED)
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

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, which are relevant for (data) journalism. Based on the two state-of-the-art tools Workbench and Fonduer, a solution is going to be developed that can handle the above-mentioned data sources and makes them usable for journalism by putting them into a structured and thus analyzable form. Workbench is a web-based platform for the preparation and analysis of data, which allows, among other things, the extraction of web data. Fonduer is a toolkit that uses the latest methods of artificial intelligence to automatically learn extraction patterns, e. g. for the recognition of tables. Both applicants, the Science Media Center (SMC) and the working group around Prof. Schaer at TH Köln – University of Applied Sciences have already successfully worked together in the field of information extraction and have the corresponding experience and expertise.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Björn Engelmann M. Sc.
 Projektpartner: Dr. Meik Bittkowski (Science Media Center Germany)
 Fördermittelgeber: Klaus Tschira Stiftung
 Laufzeit: 12.01.2020 bis 31.11.2025

Publikationen

- Breuer, Timo / Fuhr, Norbert / Schaer, Philipp (2024): Validating Synthetic Usage Data in Living Lab Environments. In: Journal of Data and Information Quality Jg. 16 Nr. 1, Artikel 5. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3623640>.
- Breuer, Timo / Kreutz, Christin Katharina / Fuhr, Norbert / Balog, Krisztian / Schaer, Philipp / Nolwenn, Bernard / Frommholz, Ingo / Gohsen, Marcel / Ji, Kaixin / Jones, Gareth J. F. / Keller, Jüri / Liu, Jiqun / Mladenov, Martin / Pasi, Gabriella / Trippas, Johanne / Wang, Xi / Zerhoubi, Saber / Zhai, ChengXiang (2024): Report on the Workshop on Simulations for Information Access (Sim4IA 2024) at SIGIR 2024. In: De.arXiv.org, S. 1–14. Online verfügbar unter: <https://arxiv.org/abs/2409.18024>.
- Breuer, Timo / Kreutz, Christin Katharina / Fuhr, Norbert / Balog, Krisztian / Schaer, Philipp / Nolwenn, Bernard / Frommholz, Ingo / Gohsen, Marcel / Ji, Kaixin / Jones, Gareth J. F. / Keller, Jüri / Liu, Jiqun / Mladenov, Martin / Pasi, Gabriella / Trippas, Johanne / Wang, Xi / Zerhoubi, Saber / Zhai, ChengXiang (2024): Report on the Workshop on Simulations for Information Access (Sim4IA 2024) at SIGIR 2024. In: ACM SIGIR Forum Jg. 58 Nr. 2. Online verfügbar unter: <https://sigir.org/wp-content/uploads/2025/01/p11.pdf>.
- Bui, Anh Thu Maria / Brech, Saskia Felizitas / Hußfeldt, Natalie / Jennert, Tobias / Ullrich, Melanie / Breuer, Timo / Nikzad Khasmakhi, Narjes / Schaer, Philipp (2024): The Two Sides of the Coin: Hallucination Generation and Detection with LLMs as Evaluators for LLMs. In: Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Galuščáková, Petra / García Seco de Herrera, Alba (Hrsg.): CLEF 2024: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum. Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 3740), S. 727–758.
- Engelmann, Björn / Breuer, Timo / Friese, Jana Isabelle / Schaer, Philipp / Fuhr, Norbert (2024): Context-Driven Interactive Query Simulations Based on Generative Large Language Models. In: Goharian, Nazli / Tonello, Nicola / He, Yulan / Lipani, Aldo / McDonald, Graham / Macdonald, Craig / Ounis, Iadh (Hrsg.): Advances in Information Retrieval: 46th European Conference on Information Retrieval, ECIR 2024, Glasgow, UK, March 24–28, 2024, Proceedings, Part II. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 14609), S. 173–188. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-56060-6_12.
- Engelmann, Björn / Kreutz, Christin Katharina / Haak, Fabian / Schaer, Philipp (2024): ARTS: Assessing Readability & Text Simplicity. In: Association for Computational Linguistics / Al-Onaizan, Yaser / Bansal, Mohit / Chen, Yun-Nung (Hrsg.): Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2024. Kerrville, TX: Association for Computational Linguistics, S. 14925–14942. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18653/v1/2024.findings-emnlp.877>.
- Frick, Claudia / Schaer, Philipp (2024): ChatGPT, schreibe mir einen Aufsatz über Ursula Georgy. In: Fühles-Ubach, Simone / Obwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 36–51. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Frick, Claudia / Schaer, Philipp (2024): ChatGPT, schreibe mir einen Aufsatz über Ursula Georgy. In: ePublications. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2731>.
- Fröbe, Maik / Akiki, Christopher / Breuer, Timo / Eckart, Thomas / Friedrich, Annemarie / Gienapp, Lukas / Merker, Jan Heinrich / Potthast, Martin / Scells, Harrison / Schaer, Philipp / Stein, Benno (2024): Teaching Information Retrieval with a Shared Task Across Universities: First Steps and Findings. Online verfügbar unter: https://www.informatik.uni-wuerzburg.de/fileadmin/1003-lwda24/LWDA_Paper/IR_LWDA_CRC_168.pdf.

- Haak, Fabian / Engelmänn, Björn / Kreutz, Christin Katharina / Schaer, Philipp (2024): Investigating Bias in Political Search Query Suggestions by Relative Comparison with LLMs. In: Heiberger, Raphael / Gadiraju, Ujwal / Spaniol, Marc / Kinder-Kurlanda, Katharina / Faleńska, Agnieszka / Mashhadi, Afra J. / Sun, Jun / Kaiser, Sierra / Stab, Steffen (Hrsg.): Companion Proceedings of the 16th ACM Web Science Conference 2024: Websci Companion '24, Reflecting on the Web, AI, and Society. Association for Computing Machinery, S. 5–7. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3630744.3658415>.
- Keller, Jüri / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2024): Evaluation of Temporal Change in IR Test Collections. In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): ICTIR 2024 – Proceedings of the 2024 ACM SIGIR International Conference on the Theory of Information Retrieval. New York, NY, United States: Association for Computing Machinery, Inc, S. 3–13. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3664190.3672530>.
- Keller, Jüri / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2024): Leveraging Prior Relevance Signals in Web Search. In: Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Galuščáková, Petra / García Seco de Herrera, Alba (Hrsg.): CLEF 2024: Working Notes of the Conference and Labs of the Evaluation Forum. Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 3740), S. 2396–2406.
- Keller, Jüri / Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2024): Replicability Measures for Longitudinal Information Retrieval Evaluation. In: Goeuriot, Lorraine / Mulhem, Philippe / Quénot, Georges / Schwab, Didier / Di Nunzio, Giorgio Maria / Soulier, Laure / Galuščáková, Petra / García Seco de Herrera, Alba / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola (Hrsg.): Experimental IR Meets Multilinguality, Multimodality, and Interaction: 15th International Conference of the CLEF Association, CLEF 2024, Grenoble, France, September 9–12, 2024, Proceedings, Part I. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 14958), S. 215–226. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-71736-9_16.
- Kreutz, Christin Katharina / Haak, Fabian / Engelmänn, Björn / Schaer, Philipp (2024): BATS: Benchmarking Text Simplicity. In: Association for Computational Linguistics (Hrsg.): 62nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL 2024): Proceedings of the Conference, S. 11968–11989.
- Mayr, Philipp / Hinze, Annika / Schaer, Philipp (2024): Editorial to Special Issue of IJDL: Digital Library Research at the Inception of a Pandemic. In: International Journal on Digital Libraries. Springer. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00799-024-00407-3>.
- Pradel, Franziska / Haak, Fabian / Proksch, Sven-Oliver / Schaer, Philipp (2024): Dynamics in Search Engine Query Suggestions for European Politicians. In: Aiello, Luca Maria / Mejova, Yelena / Seneviratne, Oshani / Sun, Jun / Kaiser, Sierra / Staab, Steffen (Hrsg.): WEBSCI '24: Proceedings of the 16th ACM Web Science Conference. New York: Association for Computing Machinery, S. 279–289. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3614419.3644006>.
- Schaer, Philipp / Kreutz, Christin Katharina / Balog, Krisztian / Breuer, Timo / Fuhr, Norbert (2024): SIGIR 2024 Workshop on Simulations for Information Access (Sim4IA 2024). In: Association for Computing Machinery (Hrsg.): SIGIR '24: Proceedings of the 47th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval. New York, S. 3058–3061. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1145/3626772.3657991>.

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 (2024): 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. 14. Auflage. Berlin: Edition Wissenschaft & Praxis, S. 140–143.

Prof. Dr. Lasse Scherffig

Fakultät für Kulturwissenschaften
Köln International School of Design
lasse.scherffig@th-koeln.de
<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

- Grund, Matthias / Scherffig, Lasse (2024): Approaching the Aesthetics and Materiality of Hidden Layers. In: rrrreflect. Journal of Integrated Design Research Nr. Special Issue 1, S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1265>.
- Maris, Simon / Scherffig, Lasse (2024): Designing on the Micro Scale. In: Kretzer, Manuel (Hrsg.): Synthetic Realities: New Frontiers in AI-driven Design, Fabrication and Materiality. 1. Auflage. Baunach: AADR – Art Architecture Design Research, S. 116–123.
- Scherffig, Lasse (2024): KI als Werkzeug und Medium. In: Flessa, Nicolas / Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe (Hrsg.): Warum KI unsere Museen intelligenter macht. Karlsruhe: ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe, S. 63–68. Online verfügbar unter: <https://zkm.de/de/publikation/warum-ki-unsere-museen-intelligenter-macht>.
- Scherffig, Lasse / Hawranke, Thomas (2024): Hallucinating Canines: Google DeepDream’s Taxonomic Heritage. In: Jenett, Florian / Bold, Julia-Jasmin / Dietrich, Maika / Hochschule Mainz (Hrsg.): un/learn ai: Approaching AI in Aesthetic Practices. Mainz: Johannes Gutenberg-Universität Mainz, S. 174–178. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25358/openscience-10777>.
- Scherffig, Lasse / Hawranke, Thomas (2024): Hund: Gassi gehen im Latent Space. In: Bolinski, Ina / Hawranke, Thomas / Rieger, Stefan (Hrsg.): Virtuelle Tiere: Lebewesen zwischen Code und Kreatur. Bielefeld: Transcript (Virtuelle Lebenswelten, 4), S. 101–126. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.14361/9783839471944>.

Prof. Dr. Sabine Schlüter

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
 Institute for Natural Resources Technology and Management
 sabine.schlueter@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/sabine.schlueter/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Umwelt- und Ressourcenökonomie

Forschungsprojekte

Entwicklung KI-gestützter Entscheidungshilfen für nachhaltige Maßnahmen bei der Agrarproduktion in Brasilien

Das Gesamtziel des Vernetzungsprojekts ist, einen transnationalen Partnerverbund aus Forschung, Agrarindustrie, Politik und interessierten Akteuren zusammenzustellen, um Maßnahmen zu identifizieren, durch die sich Agrarerträge langfristig sichern lassen bei gleichzeitiger Erhöhung der Biodiversität. Dabei ist die Einbindung agierender landwirtschaftlicher Betriebe unerlässlich, um deren ökonomische Interessen zu berücksichtigen, für welche der Ertrag eine zentrale Rolle spielt. So soll die Biodiversität auf landwirtschaftlich genutzten Flächen erhöht und gleichzeitig durch eine nachhaltigere Landwirtschaft die Böden geschützt werden, außerdem soll durch stabil bleibende Erträge auf bestehenden Flächen die expandierende Landnahme für neue Anbauflächen eingedämmt werden. Neben den Agrarflächen spielen auch funktionale Waldregionen im Landschaftsmosaik eine wichtige Rolle. Von Seiten der Forschungspartner werden klimatische, topographische, pedologische und ökologische Randfaktoren ermittelt, welche direkten oder indirekten Einfluss auf die Erträge und die Biodiversität haben. Hier sollen Lücken in der Expertise durch Einbindung weiterer Forschungspartner geschlossen werden. Weiterhin wird eine KI-Strategie entwickelt, um die Daten, welche aus bestehenden Quellen oder in späteren Vorhaben erhoben werden, auszuwerten. Auf dieser Grundlage sollen Modelle entwickelt werden, um eine Empfehlung für optimale Maßnahmen im Landmanagement hinsichtlich der Randfaktoren für unterschiedliche Flächen abzuleiten. Eine Form der Datenerhebung soll über eine KI-gestützte Auswertung von Drohnenbildern bestehender Anbaugelände stattfinden. Das mittelfristige Ziel nach Abschluss der vorliegenden Vernetzungsmaßnahme ist es, einen qualifizierten, internationalen Forschungsantrag zur Bearbeitung der Forschungsthematik zu stellen. Das Vorhaben liefert einen Beitrag, um die förderpolitischen Ziele der Bundesregierung und die Internationalisierung der Wissenschaft und Forschung umzusetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Gernot Heisenberg (IWS, F03)

Projektpartner: CUTEC Clausthaler Umwelttechnik, Forschungszentrum der TU Clausthal (Projektleitung), Embrapa solos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2024 bis 30.08.2025

Strengthening the Resilience of Rural Food Environments in the Context of Disaster Risk and Climate Change in Mozambique (FEMOZ)

Die Ernährungsumgebung kann beschrieben werden als „die Schnittstelle, an der Menschen mit dem Ernährungssystem interagieren, um Lebensmittel zu erwerben und zu konsumieren. Das Konzept der Schnittstelle und der Fokus auf Interaktionen helfen dabei, das Konstrukt der Ernährungsumgebung in Bezug auf das tägliche Leben der Menschen und die Aktivitäten, die ihre Ernährung prägen, zu verankern.“

Dieses FEMOZ-Konzept für die Ernährungsumgebung dient als Rahmen und Leitfaden für die Erforschung von Ernährungsumgebungen in den ländlichen Gebieten Mosambiks. Der Rahmen besteht aus einem so genannten externen Bereich, der die Dimensionen Verfügbarkeit von Lebensmitteln, Preise, Märkte und Produkteigenschaften, Marketing und Regulierung umfasst, sowie einem persönlichen Bereich, der die Dimensionen Zugänglichkeit, Erschwinglichkeit, Bequemlichkeit und Präferenz beinhaltet. Beide Bereiche der Ernährungsumfeldanalyse werden im Zusammenhang mit den Katastrophenrisiken und dem Klimawandel in Mosambik betrachtet. Die Ziele von FEMOZ beinhalten qualitative und quantitative Erhebungen zur Bewertung dieser verschiedenen Dimensionen des Lebensmittelumfelds in drei Zielregionen des Projekts, um somit beurteilen zu können, ob und wie effektiv und zielgerichtet sich potenzielle Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums auswirken werden. Hierzu arbeitet das Projekt im co-kreativen Prozess von Living Labs, um nach Diskussion der Informationsbedarfe für Entscheidungsprozesse im ersten Schritt den Analyserahmen und die Methodik festzulegen, im zweiten Schritt Befragungen und qualitative Erhebungen gemeinsam mit den Partnern durchzuführen. Gemeinsam mit den Stakeholdern auf nationaler und regionaler Ebene werden die Forschungsergebnisse in den Kontext der möglichen unterstützenden Maßnahmen zur Ernährungssicherung, wie z. B. eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion, Erhöhung von Einkommen oder eine Senkung der Lebensmittelpreise, gebracht und diskutiert. Die Ergebnisse des Projekts werden in Policy Briefs besonders Akteuren der Ernährungssicherung in Mosambik nähergebracht.

Mit einer Zusatzfinanzierung konnten ein Online-Kurs für lokale Stakeholder zum Thema der Ernährungsumfelder aufgebaut (Local Open Online Course – LOOC) und eine Reihe von Stakeholder-Workshops durchgeführt werden. Ein weiterer Zusatzbeitrag in Zusammenarbeit mit Entscheidungsträgern im Bereich der Ernährungssicherung ist die Erstellung einer systematischen Analyse der Ernährungspolitik, die Diskussion der Ergebnisse und ein Training zum Analysetool (FoodEPI) für die Anwendung in der Ernährungspolitik in Mosambik.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Rui Pedroso, Dr. Karin Fiege (F12, ITT), Prof. Dr. Gernot Heisenberg und Sven Wöhrle (Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften, Institut für Informationswissenschaft (IWS), F03)

Projektpartner: aus Mosambik: Universität Eduardo Mondlane (UEM), Universität Rovuma, Nationales Technisches Sekretariat für Ernährungssicherheit (SETSAN), Nationales Institut für Katastrophenmanagement (INGD), Netzwerk der Zivilgesellschaft für Ernährungssouveränität (ROSA), aus Deutschland: Frankenförder Forschungsgesellschaft (FFG)

Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.07.2025

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

STACK.nrw

STACK.nrw beabsichtigt, die Potenziale der Open-Source-Software STACK, eines innovativen Plug-In für die Lernplattformen ILIAS und Moodle, weiter auszubauen und einem großen Kreis von Nutzerinnen und Nutzern zugänglich zu machen. STACK wird bereits an zahlreichen Hochschulen in NRW für die Verbesserung der Lehre und des Lernens sowie für Prüfungsformate eingesetzt. Die Hauptziele von STACK.nrw umfassen die Zusammenführung und Konsolidierung bestehender STACK-Aufgaben zur Schaffung eines qualitätsgesicherten OER-Materialpools auf Aufgabenebene, die Entwicklung der notwendigen technischen Infrastruktur zum Austausch sowie die Bildung eines landesweiten Netzwerks von Lehrenden und Mitarbeitenden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Michael Kallweit, Prof. Dr. Jörg Horst

Projektpartner: Universität Bochum, Hochschule Bielefeld

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

Laufzeit: 01.06.2024 bis 31.12.2027

Qualitätssicherung studiVEMINT

Das Projekt studiVEMINT hat einen E-Learning-Kurs für das selbstständige Wiederholen oder neu Lernen der Schulmathematik entwickelt, der auch im Rahmen von Vorkursen im Blended-Learning-Format eingesetzt werden kann. Die Lernmaterialien dienen zur Unterstützung des Übergangs von der Schule zur Hochschule. Im Projekt Qualitätssicherung studiVEMINT werden die Materialien des Kurses im Anschluss an die Videoerstellung der Vorjahre konsolidiert und verbessert. Link zum Kurs: <https://www.orca.nrw/starker-start-ins-studium/fuer-studierende/mathematik/studivemint/>.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Liebendörfer

Projektpartner: Universität Paderborn

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

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Publikationen

- Bata, Katharina / Schmitz, Angela (2024): „Das ist ja Mathe und keine Magie“ – Entmystifizierung von „künstlicher Intelligenz“ durch mathematische Grundlagen. In: Ebers, Patrick / Rösken, Fabian / Barzel, Bärbel / Büchter, Andreas / Schacht, Florian / Scherer, Petra (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2024: 57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik vom 04.03.2024 bis

08.03.2024 in Essen. Münster: WTM, Verlag für Wissenschaftliche Texte und Medien. S. 1644. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17877/DE290R-25135>.

- Liebendörfer, Michael / Biehler, Rolf / Schmitz, Angela (2024): Mathematische Lernvideos zu Studieneinstieg und Studienvorbereitung. In: Liebendörfer, Michael / Schmitz, Angela / Biehler, Rolf (Hrsg.): Lernvideos in der Mathematik: Beiträge zur Abschlussstagung des Projektes studiVEMINTvideos der Universität Paderborn und der TH Köln. Kassel: Universität Kassel (khdm-Report, 24-01), S. 4–35. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17170/kobra-2024081810686-004>.
- Liebendörfer, Michael / Schmitz, Angela / Biehler, Rolf (Hrsg.) (2024): Lernvideos in der Mathematik: Beiträge zur Abschlussstagung des Projektes studiVEMINTvideos der Universität Paderborn und der TH Köln. Kassel: Universität Kassel (khdm-Report, 24-01). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.17170/kobra-2024081810686>.
- Rach, Stefanie / Bescherer, Christine / Schmitz, Angela (2024): Arbeitskreis: Hochschulmathematikdidaktik. In: Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik Nr. 116, S. 85–86. Online verfügbar unter: <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/1214>.

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; Smart Energy: Einsatz von smarten Technologien in Haushalten und KMU, Smart Home und Smart Metering; 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 und energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen für Erneuerbaren-Projekte, Strategien für die Energiewirtschaft; Technologien und Management von Verteil- und Übertragungsnetzen

Forschungsprojekte

Virtuelles Institut Smart Energy (VISE)

Das Virtuelle Institut Smart Energy (VISE) dient als neue Plattform für Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft zum Thema Digitalisierung der Energiewirtschaft. Als Netzwerk für Unternehmen und Institutionen sammelt und vermittelt das VISE Wissen im Bereich Smart Energy und führt eigene praxisnahe Forschungsprojekte durch. Start-ups, IT-Dienstleister, Kommunen, Energieversorger oder Forschungseinrichtungen erhalten über das VISE Zugang zu diesen Erkenntnissen und können Partner für eigene Projekte finden. Das Virtuelle Institut Smart Energy setzt damit die Arbeit der Forschungsgruppe Smart Energy.NRW fort. Die im VISE durchgeführten Projekte sind eng miteinander verknüpft und das VISE dient als zentrale Plattform für den Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen den Projekten. 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.-Ing. Thorsten Schneiders liegt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sascha Birk, Lukas Hilger, Tobias Rehm
Projektpartner: Prof. Dr. Andreas Löschel, Ruhr-Universität Bochum
Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw
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 Potentiale der neuen Messsysteme nutzen werden. Ziel des transdisziplinären Forschungsprojektes ist es, herauszufinden, wie KMU die intelligenten Messsysteme in der Praxis nutzen und wie sie darin unterstützt werden müssen, die neuen Potentiale auszuschöpfen. Durch die vergleichende Analyse der Mehrwertdienste zur Verbrauchsvisualisierung im transdisziplinären Anwendungstest können die Stärken und Schwächen der jeweiligen Ansätze

herausgearbeitet, nutzerspezifische Bedarfe identifiziert und Maßnahmen der Kommunikation entwickelt werden. Daraus lassen sich Effizienzpotenziale der nun zertifizierten Messsysteme sowie Strategien zur Begleitung der Unternehmen ableiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lukas Hilger, Tobias Rehm

Projektpartner: Technische Hochschule Köln (Koordination), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Universität Duisburg-Essen, Ruhr-Universität Bochum, Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung (ASEW), GreenPocket GmbH

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.03.2025

Smart User Interfaces (VISE-I): Intelligente Bedienungsflächen 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 Bedienungsflächen für Nutzer*innen. Hier lassen sich mit kostengünstigen Maßnahmen, z. B. durch Aufrüstung von Bestandsgebäuden mit smarten Thermostaten, Einsparpotenziale realisieren. Ziel des Projektes ist die Bereitstellung von technischen und gestalterischen Ansätzen für eine hersteller- und plattformunabhängige Entwicklung von User Interfaces zur Einsparung von Wärmeenergie im Haushalt. Entwicklungsansätze werden gemeinsam mit Nutzenden, Vertretern der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Energiedienstleistern entwickelt sowie getestet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tobias Rehm

Projektpartner: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (WI, Verbundkoordination), Business School des Europäischen Bildungszentrums für Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (EBZ), Praxispartner: LEG – EnergieServicePlus GmbH, Vonovia SE, Aachener Siedlungs- und Wohnungsgesellschaft mbH, Smart Home Initiative Deutschland e. V., Techem GmbH, JÄGER DIREKT – Jäger Fischer GmbH & Co. KG, tado° GmbH

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

Mehrwertgenerierung durch Energiedaten – Trends & Transformationsprozesse – Smart Data (VISE-D)

Das Ziel des Projektes VISE-D ist die qualitative sowie quantitative Analyse des Wertes von Daten und Algorithmen für die Energiewirtschaft ausgehend von der Verteilnetzebene. Dazu wird eine Open-Source-Simulationsplattform geschaffen, die es ermöglicht, den Strommarkt sowie das Stromnetz auf unterschiedlichen Netzebenen integriert zu simulieren. Das Ergebnis ist ein umfangreiches Modellierungswerkzeug zur Analyse von Netzinfrastrukturen und Unterstützung von Entscheidungen in Wirtschaft und Politik durch Simulation in risikoarmem Raum. Diese Simulationsplattform wird auf Basis von typischen Netztopologien und Anwendungsfällen mit Partnern aus der Energiewirtschaft entwickelt werden. Zum Abschluss des Projekts wird diese als Open Source frei zur Verfügung stehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sascha Birk

Projektpartner: Universität zu Köln, Ruhr-Universität Bochum

Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen, progres.nrw

Laufzeit: 01.07.2023 bis 31.12.2025

Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 2 – Innovative Energiekonzepte für das Rheinische Revier

In der Tagebaufolgelandschaft Garzweiler soll ein großflächiger Demonstrationsraum für die Erzeugung und Speicherung von erneuerbaren Energien entstehen. Dieses Energiesystem beinhaltet neben Entwicklungsstandorten auch multicodierte Landschaften, die in Synergie zur Landwirtschaft und Biodiversität stehen.

In verschiedenen Teilprojekten werden die verschiedenen innovativen Technologien hinsichtlich ihrer Machbarkeiten für das Rheinische Revier geprüft. Dabei ist die Rolle der TH Köln, die Machbarkeitsstudien technisch zu begleiten, die verschiedenen Teilprojekte übergeordnet zu verbinden und die verschiedenen Akteure und Stakeholder zusammenzubringen. Darüber hinaus erforscht die TH Köln die Umsetzbarkeit des zusammenhängenden und innovativen Energiesystems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Moritz End

Projektpartner: Landfolge Garzweiler, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (WI)

Fördermittelgeber: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2027

Meine Energiewende (MEnergie): Akzeptanz von Technologien für die Umsetzung der Energiewende durch innovative Kommunikationsformate

Die Energiewende erfordert neben der technischen Umsetzung ebenfalls einen gesellschaftlichen Wandel. Dabei wird es immer wichtiger, auf Informationsbedarfe von Menschen einzugehen und Mythen und Falschinformationen entgegenzuwirken. Das transdisziplinäre Forschungsprojekt MEnergie verfolgt das Ziel, durch innovative Formate geeignete Erklärungsmuster für definierte Zielgruppen zu vermitteln und dadurch Handlungskompetenz und -bereitschaft für die Energiewende zu erzeugen. Darüber hinaus soll die Akzeptanz für die Energiewende erhöht werden. Die Umsetzung erfolgt durch die Entwicklung von Kommunikationsformaten in drei aufeinander aufbauenden Designzyklen unter Berücksichtigung von Zielgruppen und Stakeholdern. Im Fokus stehen dabei die jungen Generationen (Generation Y und Z) als zukünftige Entscheidungsträger*innen des langwierigen Energiewendeprozesses, die auch die Entscheidungen der heutigen Entscheidergeneration beeinflussen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Laura Züll, Stefanie Könen, Jorit Hanneforth

Projektpartner: Technische Hochschule Köln (Verbundkoordination), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (WI), World of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2021 bis 31.03.2025

Publikationen

- Amekah, Edward Dodzi / Ramde, Emmanuel Wendsongre / Quansah, David Ato / Twumasi, Elvis / Meilinger, Stefanie / Schneiders, Thorsten (2024): Analyzing the Consequences of Power Factor Degradation in Grid-Connected Solar Photovoltaic Systems. In: E-Prime: Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy Jg. 9, Artikel 100715. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.prime.2024.100715>.
- Amekah, Edward Dodzi / Ramde, Emmanuel Wendsongre / Quansah, David Ato / Twumasi, Elvis / Meilinger, Stefanie / Schneiders, Thorsten (2024): Optimal Placement and Upgrade of Solar PV Integration in a Grid-Connected Solar Photovoltaic System. In: Solar compass, Artikel 100099. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.solcom.2024.100099>.
- Birk, Sascha / Schneiders, Thorsten / Ketter, Wolfgang (2024): Lastflussbasierter Abruf von Flexibilität aus dem Verteilnetz. In: Symposium Energieinnovation / Technische Universität Graz, Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (Hrsg.): 18. Symposium Energieinnovation, 14.–16.02.2024, Graz/Austria: Europas Energiezukunft – sicher, leistungsfähig, sauber, EnInnov2024. Graz, Österreich: Technische Universität Graz. Online verfügbar unter: https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazExternal/f560810f-089d-42d8-ae6d-8e82a8454ca9/files/lf/Session_C5/355_LF_Birk.pdf.
- End, Moritz / Schneiders, Thorsten (2024): Simulation einer effizienten Betriebsstrategie für systemdienliche PEM-Elektrolyse. In: Elektrotechnik und Informationstechnik: e & i. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00502-024-01230-z>.
- Grommes, Eva-Maria / Scropo, Sofia / Könen, Stefanie / Züll, Laura / Karrenbrock, Anne / Feldhof, Anne Maren / Blieske, Ulf / Schneiders, Thorsten / Varney, Valérie / Popplow, Laura (2024): Developing Communication Formats for a Positive Energy Transition Focusing on Photovoltaic – A Delphi Design Sprint Approach. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 41st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. München: WIP, S. 020558–001–020558–006. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2024/5DV.3.45>.
- Hilger, Lukas / Schneiders, Thorsten / Scholzen, Frank (2024): Energiesystemanalyse mit mobiler Messtechnik: Systematische Auswertung von Messkampagnen in KMU und öffentlichen Gebäuden. In: TU Graz, 18. Symposium Energieinnovation. Graz. Online verfügbar unter: <https://orbilu.uni.lu/handle/10993/60271>.
- Hilger, Lukas / Schneiders, Thorsten / Scholzen, Frank (2024): Energy System Analysis with Mobile Measurement Technology: Developing a Standardized Data Analysis Concept for Short-Term Measurements in Small and Medium-Sized Enterprises. In: Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems Jg. 12 Nr. 2, S. 1–19, Artikel 1120501. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.13044/j.sdewes.d12.0501>.
- Rehm, Tobias / Hilger, Lukas / Schneiders, Thorsten / Könen, Stefanie / Petersen, Leon (2024): Stromverbrauchsmessungen in Mietwohnungen: Ist Transparenz der Schlüssel für Energiebewusstsein und Einsparungen? Graz, Austria.
- Rehm, Tobias / Schneiders, Thorsten / Scholzen, Frank (2024): Datenerhebung und Analyse der Heizenergieeffizienz mit Smart Home Technologien. Graz, Austria. Online verfügbar unter: <https://orbilu.uni.lu/handle/10993/60272>.
- Talari, Saber / Birk, Sascha / Ketter, Wolfgang / Schneiders, Thorsten (2024): Sequential Clearing of Network-Aware Local Energy and Flexibility Markets in Community-Based Grids. In: IEEE Transactions on Smart Grid: A Publication of the IEEE Power & Energy Society Jg. 15 Nr. 1, S. 405–417, Artikel 3276024. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/TSG.2023.3276024>.

Prof. Dr. Ulrich Schörken

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften
 ulrich.schoerken@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/ulrich.schoerken/>
<https://www.researchgate.net/profile/Ulrich-Schoerken>

Lehr- und Forschungsgebiet: Biotechnologie, Green Chemistry

Forschungsprojekte

AUFBRUCH

Das Rheinische Revier hat die Vision, zeitnah zu einer Modellregion der nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Bioökonomie zu werden. Der Graduiertencluster AUFBRUCH möchte hierbei junge Menschen in ihren Promotionen befähigen, das Momentum zur Veränderung aufzugreifen und den Aufbruch in eine nachhaltige Bioökonomie mitzugestalten. AUFBRUCH ist dabei als eines von 31 Vorhaben der 19 Ankerprojekte benannt, die aus Sicht des Landes NRW zentral für eine erfolgreiche, zügige und sichtbare Umsetzung des Strukturwandels sind.

Nachhaltigkeit ist eines der zentralen Kriterien für eine erfolgreiche Bioökonomie, aber keinesfalls eine automatische Folge. Gemäß den Vereinten Nationen bedarf es „einer wirtschaftlich, sozial und ökologisch nachhaltigen Zukunft“. In AUFBRUCH ist dazu ein Konsortium von acht Partnern im und um das Rheinische Revier versammelt, namentlich die RWTH Aachen University, die FH Aachen, der Cluster industrielle Biotechnologie (CLIB), die Universität Dortmund, die HHU Düsseldorf, das Forschungszentrum Jülich, die TH Köln und die Hochschule Niederrhein. Damit sind in AUFBRUCH Kompetenzen aus Biotechnologie, Chemie, Verfahrenstechnik, Logistik, Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften und Raumplanung abgebildet. Die Promotionsvorhaben ordnen sich thematisch jeweils einem von sechs Innovationsbereichen zu, die an Fallbeispielen übergeordnete Herausforderungen der Bioökonomie im Revier adressieren. AUFBRUCH wird so den Promovierenden eine exzellente disziplinäre Ausbildung verschaffen, die interdisziplinäre Kooperation fördern und die transdisziplinäre Wechselwirkung mit Akteuren in Industrie und Gesellschaft betonen. Im Arbeitsmarkt von morgen vermögen Menschen mit solch herausragenden Qualifikationen ihre Unternehmen aufzurütteln, neue Kooperationen aufzubauen und Produkte und Prozesse von Beginn an nachhaltig zu denken. Diese Fachkräfte können den Transformationsprozess in der Region nicht nur passiv begleiten, sondern aktiv mitgestalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Eugen Banmann, Melanie Schulz, Leonie Hoff, Matthias Eisenacher, Stephan Barbe und über 30 Partner*innen der beteiligten Institutionen
 Projektpartner: RWTH Aachen, FH Aachen, Cluster industrielle Biotechnologie (CLIB), Universität Dortmund, HHU Düsseldorf, Forschungszentrum Jülich, Hochschule Niederrhein
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2028

Biobasierte Tenside – selbstorganisierende Strukturen für Pharmazeutika und Kosmetik (BioTense)

Zwei wichtige Fragestellungen treiben aktuelle Entwicklungen von Lipiden und Tensiden an, die in der Forschungskoooperation BioTense gemeinsam betrachtet werden sollen:

- 1) die Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit der Produkte,
- 2) die Optimierung der funktionellen Parameter in innovativen Formulierungen.

Das Ziel des Kooperationsvorhabens ist es, diese beiden Fragestellungen anhand von neuen biotechnologisch hergestellten Tensiden in beispielhaften Formulierungen zu adressieren. Biobasierte kationische Tenside, die sowohl in der kosmetischen als auch in der pharmazeutischen Industrie von Interesse sind, wurden hierzu als geeignete Entwicklungskandidaten identifiziert. Neben ihren tensidischen besitzen sie auch antimikrobielle Eigenschaften und wechselwirken mit anionischen Biomolekülen wie DNA und RNA. Daher werden sie als Bestandteil hydrophober selbstorganisierender Lipidstrukturen eingesetzt, wie sie zurzeit beispielsweise als Carrier für m-RNA-Impfstoffe verwendet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Birgit Glösen, Viktoriia Wagner, Carolin Ganas, Pubali Kar
 Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
 Laufzeit: 01.09.2023 bis 31.12.2026

Kombination biobasierter Bausteine zur Synthese Linker-basierter Mehrkomponenten-Tenside (CombiOne)

Auf Basis biogener Rohstoffe stehen Bausteine wie Zucker, Aminosäuren oder Lipide in großen Mengen zur Verfügung. Aus diesen Intermediaten sollen neue „High-Performance“-Produkte synthetisiert werden, um den Anteil nachwachsender Rohstoffe in der heimischen Spezialchemie zu erhöhen und die Wertschöpfung nachwachsender Rohstoffe zu verbessern. Ziel ist es, maßgeschneiderte amphiphile Moleküle mit einem breiten Anwendungspotential als Lösungsvermittler, Tenside oder Emulgatoren bereitzustellen. Als neues Konzept sollen Produkte bevorzugt aus drei Bausteinen, verknüpft über einen bifunktionalen biobasierten Linker, aufgebaut werden. Über kombinierte chemische und biokatalytische Synthesewege sind neue Moleküle in einer breiten Strukturvariation zugänglich, die analytisch und physikochemisch hinsichtlich ihres Anwendungspotentials charakterisiert und selektiert werden sollen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Birgit Glösen, Edda John, Frerik Jumpertz

Projektpartner: BASF Personal Care & Nutrition GmbH, Henkel AG & Co. KGaA

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Publikationen

- Haeger, Gerrit / Jolmes, Tristan / Oyen, Sven / Jaeger, Karl-Erich / Bongaerts, Johannes / Schörken, Ulrich / Siegert, Petra (2024): Novel Recombinant Aminoacylase from *Paraburkholderia Monticola* Capable of N-acyl-Amino Acid Synthesis. In: Applied Microbiology and Biotechnology Jg. 108 Nr. 1, Artikel 93. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00253-023-12868-8>.
- Haeger, Gerrit / Wirges, Jessika / Bongaerts, Johannes / Schörken, Ulrich / Siegert, Petra (2024): Perspectives of Aminoacylases in Biocatalytic Synthesis of N-Acyl-Amino Acids Surfactants. In: Applied Microbiology and Biotechnology Jg. 108 Nr. 1, Artikel 495. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00253-024-13328-7>.
- Jolmes, Tristan / Tayari, Siwar / Bresser, Marc / Müller, Sonja / Glösen, Birgit / Schörken, Ulrich (2024): Comparative Analysis of Bio-Based Amino Acid Surfactants obtained via Diels-Alder Reaction of Cyclic Anhydrides. In: Green Processing and Synthesis Jg. 13 (2024) Nr. 1, Artikel 20230140. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/gps-2023-0140>.

Prof. Dr.-Ing. Tim Schubert

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik

tim.schubert@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/tim.schubert/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Partikeltechnologie

Mitglied im Forschungscluster: Circular Transformation Lab

Publikation

- Theodorakopoulos, George V. / Karousos, Dionysios S. / Benra, Jan / Forero, Stefan / Hammerstein, Ruben / Sapalidis, Andreas A. / Katsaros, Fotios K. / Schubert, Tim / Favvas, Evangelos P. (2024): Well-Established Carbon Nanomaterials: Modification, Characterization and Dispersion in Different Solvents. In: Journal of Materials Science: JMS Jg. 2024 Nr. 59, S. 3339–3362. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s10853-024-09413-x>.

Prof. Dr. Johannes D. 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: Sozialpolitik, Bildungspolitik, Armut und soziale Ausgrenzung in Deutschland, Kinderarmut in Deutschland, ungleichheitsbezogene Bildungsforschung, kommunale Ansätze gegen Armut bei Kindern und Jugendlichen (Präventionsketten), resiliente Konstellationen, subjektive Ausprägungen und Dynamiken sozialer Lagen, Wirkung in der Sozialen Arbeit
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

Forschungsprojekte

Lehrforschungsprojekt: dieKümmerei – ein sektorübergreifendes Unterstützungsarrangement in Köln-Chorweiler?!

Im Sozialraum Blumenberg, Chorweiler, Chorweiler-Nord und Seeberg-Nord findet sich eine konventionelle, fragmentierte Versorgungsstruktur mit Gesundheits- und Sozialdienstleistern, die durch dieKümmerei entlang der Bedarfe der Bewohner*innen Verknüpfungen erfahren soll. DieKümmerei versteht sich dabei als niedrighschwellige Anlaufstelle für die Bewohner*innen des Sozialraums und will sektorübergreifend Hilfeleistungen „aus einer Hand“ koordinieren. Gleichzeitig geht es auch um die Identifikation von Strukturproblemen, die durch die Vernetzung der Akteure vor Ort in so genannten Werkstatttrunden lösungsorientiert bearbeitet werden oder in überregionalen Arbeitsgruppen als politische Impulse eingebracht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Sigrid Leitner
 Projektpartner: dieKümmerei
 Laufzeit: 01.03.2024 bis 31.08.2024

Wirkungslogiken von Bildungsprojekten für nachhaltige Entwicklung

Im Rahmen des Projektes wird ein Instrument zur Wirksamkeitsplausibilisierung entwickelt. Dies geschieht im Auftrag und in enger Kooperation mit einem Praxispartner, dem Verein fair stärken e. V. Das Instrument wird im Rahmen einer Wirkungsanalyse eines BNE-Projektes getestet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Veronika Jung
 Projektpartner und Fördermittelgeber: fair stärken e. V.
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 30.04.2024

Konstellationen der Resilienz bei Kindern (KOREKI)

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 Entwicklungsbedingungen erwarten ließen. Kontextbedingungen, soziale Beziehungsweisen und individuelle Dispositionen sollen miteinbezogen und in ihren Wechselwirkungen betrachtet werden. Resilienz soll hierzu fallspezifisch an biografischen Übergängen qualitativ untersucht werden: In der ersten Forschungsphase werden Kinder am Ende der Grundschulzeit befragt und danach deren Umwelt (relevante Akteur*innen wie Lehrkräfte). In der zweiten Phase werden die gleichen Kinder nach dem Übergang zur weiterführenden Schule nochmals untersucht, um resiliente Bewältigungsstrategien zu fokussieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Maren Hilke, Barbara Umrath
 Projektpartner: Institut für soziale Arbeit e. V.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.12.2024

Publikationen

- Schütte, Johannes Daniel (2024): From Rags to Riches – Intra- und intergenerative soziale Mobilität in Deutschland. In: Huster, Ernst-Ulrich / Boeckh, Jürgen (Hrsg.): Handbuch Armut und soziale Ausgrenzung. Wiesbaden: Springer, S. 1–11. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-37808-0_6-1.
- Schütte, Johannes Daniel (2024): Gesundheitskioske als Schritt in Richtung einer sektorübergreifenden Unterstützungslandschaft. In: Kahl, Yvonne / Röh, Dieter (Hrsg.): Sozialraumorientierung in der Psychiatrie: Grundlagen, Herausforderungen, Perspektiven. 1. Auflage. Köln: Psychiatrie Verlag, S. 223–230.

- Schütte, Johannes Daniel (2024): Soziale Inklusion: Utopie, Vision oder konkreter Gestaltungsauftrag? In: Huster, Ernst-Ulrich / Boeckh, Jürgen (Hrsg.): Handbuch Armut und soziale Ausgrenzung. Wiesbaden: Springer. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37808-0>.
- Schütte, Johannes Daniel / Leitner, Sigrid (2024): Das Modell dieKümmerei. Integrierte Gesundheitsversorgung praktisch umgesetzt: Evaluationsbericht – Kurzfassung. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/kurzbericht-lehrforschungsprojekt-diekummerei-25-09-2024.p_df.pdf.

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: Kindheits- und Familiensoziologie
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung, Bildungsräume in der Kindheit und Familie

Forschungsprojekt

Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW (momente)

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. 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 unter anderem 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. Andreas Thimmel, 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 NRW)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

Publikationen

- Chehata, Yasmine / Schulz, Marc / Wenzler, Nils (2024): Anfragen an Begründungsfiguren der Jugendarbeit: Reflexionen im Zusammenhang von sexualisierter Gewalt und Machtmissbrauch und die Verantwortung des wissenschaftlichen Diskurses der Jugendarbeit. Köln: Technische Hochschule Köln (Schriftenreihe des Forschungsschwerpunktes Nonformale Bildung an der TH Köln). Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/beitrag_anfragen_an_begrundungsfiguren_der_jugendarbeit.pdf.
- Schulz, Marc (2024): Etwas interessant finden. In: PArt Foundation/Spiegelberger Stiftung (Hrsg.): PHÖS. Münster: Kleinheinrich.
- Schulz, Marc (2024): Kindheit und Kinder: Leerstellen wissenschaftlicher Diskurse in der Kinder- und Jugendarbeit. In: Deutsche Jugend: Zeitschrift für die Jugendarbeit Jg. 72 Nr. 11.
- Schulz, Marc / Farrenberg, Dominik (2024): Children's Agency – Kinder als Akteure. In: Schierbaum, Anja / Diederichs, Miriam / Schierbaum, Kristina (Hrsg.): Kind(er) und Kindheit(en) im Blick der Forschung: Zentrale theoretische Figuren und ihre empirische Erkundung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Kinder, Kindheiten und Kindheitsforschung, 30), S. 67–84. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-42625-5_5.
- Schulz, Marc / Schmidt, Friederike (2024): Ermöglichungen von Jugend und Pädagogik in und durch jugendpädagogische Institutionen. Potentiale erziehungswissenschaftlicher Jugendforschung. In: Bock, Karin / Franzheld, Tobias / Grunert, Cathleen / Ludwig, Katja / Pfaff, Nicolle / Schierbaum, Anja / Schröer, Wolfgang (Hrsg.): Pädagogische Institutionen des Jugendalters in der Krise. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Studien zur Kindheits- und Jugendforschung, 8), S. 79–96. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-43602-5_4.

Prof. Dr. Rolf Schwartmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Nationales und internationales Medienrecht und Daten
Mitglied in der Forschungsstelle: Kölner Forschungsstelle für Medienrecht

Publikationen

- Benedikt, Kirstin / Köhler, Moritz / Schwartmann, Rolf / Wünschelbaum, Markus (2024): Was Behörden bei der Verwendung von KI beachten müssen. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 5, S. 267–270.
- Fuchs, Thomas / Köhler, Moritz / Schwartmann, Rolf / Wünschelbaum, Markus (2024): Sind Personendaten in KI-Modellen personenbezogen? Eine kontroverse Debatte. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 6, S. 313–317.
- Grzeszick, Bernd / Schwartmann, Rolf (2024): Zur Zukunft des Datenschutzes im parlamentarischen Bereich. In: *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht* Jg. 43 Nr. 6, S. 401–403.
- Keber, Tobias / Schwartmann, Rolf / Zenner, Kai (2024): The EU AI Act: A Practice-Oriented Interpretation: An Initial Overview. In: *Computer Law Review International: CRI: A Journal of Information Law and Technology* Jg. 25 Nr. 4, S. 114–120. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.9785/cr-2024-250403>.
- Schwartmann, Rolf (2024): § 20 Öffentliches Medienrecht. In: Heusch, Andreas / Ullrich, Norbert / Posser, Herbert (Hrsg.): *Handbuch Verfassungsrecht in der Praxis*. 1. Auflage. München: C.H. Beck, S. 845–874.
- Schwartmann, Rolf (2024): Anwendungsszenarien und Rechtsrahmen für den Einsatz künstlicher Intelligenz im Journalismus. In: *AfP: Zeitschrift für das gesamte Medienrecht: Archiv für Presserecht* Jg. 55 Nr. 1. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.9785/afp-2024-550102>.
- Schwartmann, Rolf (2024): Autonom wie ein Tier: KI in Hochschullehre und -prüfung. In: *Forschung & Lehre: alles, was die Wissenschaft bewegt* Jg. 31 Nr. 5, S. 352–353.
- Schwartmann, Rolf (2024): Daten für Freiheit, Sicherheit und Wohlstand. In: *msn.com*. Dublin: Microsoft Ireland Operations Limited. Online verfügbar unter: <https://www.msn.com/de-de/finanzen/top-stories/daten-f%C3%BCr-freiheit-sicherheit-und-wohlstand/ar-AA1wK5fL?ocid=BingNewsSerp>.
- Schwartmann, Rolf (2024): KI durch die Brille des Datenschutzrechts: Editorial. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 5, S. 255.
- Schwartmann, Rolf (2024): Was die Digitalpolitik 2025 leisten muss. In: *Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET*. Online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/was-die-digitalpolitik-2025-leisten-muss-110200748.html>.
- Schwartmann, Rolf (2024): Was Unternehmen über die KI-Verordnung wissen müssen. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 5, S. 257–260.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kirstin (2024): OLG Köln: Rechtswidrige Übermittlung der IP-Adresse in die USA. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 1, S. 29–32.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kirstin / Köhler, Moritz (2024): Datenschutzprozessrecht à la Luxemburg: Der EuGH entscheidet zur Anwendbarkeit der DS-GVO im Zivilprozess und wirft Fragen auf. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 3, S. 146–149.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kirstin / Köhler, Moritz / Wünschelbaum, Markus (2024): *Erste Hilfe zur KI-Verordnung*. 1. Auflage. München: C.H. Beck.
- Schwartmann, Rolf / Hansen, Marit (2024): *Erste Hilfe zum Barrierefreiheitsstärkungsgesetz*. 1. Auflage. München: C.H. Beck.
- Schwartmann, Rolf / Jaspers, Andreas / Thüsing, Gregor / Kugelmann, Dieter (Hrsg.) (2024): *DS-GVO/BDSG: Datenschutz-Grundverordnung, Bundesdatenschutzgesetz*. 3., neu bearbeitete Auflage. Heidelberg: C.F. Müller (Heidelberger Kommentar).
- Schwartmann, Rolf / Keber, Tobias O. / Zenner, Kai (Hrsg.) (2024): *KI-VO: Leitfaden für die Praxis*. Heidelberg: C.F. Müller.
- Schwartmann, Rolf / Keber, Tobias / Zenner, Kai / Kurth, Sonja (2024): Data Protection Aspects of the Use of Artificial Intelligence – Initial Overview of the Intersection between GDPR and AI Act. In: *Computer Law Review International: CRI: A Journal of Information Law and Technology* Jg. 25 Nr. 5, S. 145–150. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.9785/cr-2024-250503>.
- Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz (2024): Ausgewählte Probleme des Entwurfs zur KI-Verordnung. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 1, S. 27–29.
- Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz (2024): Das Verhältnis von KI-VO und DS-GVO. In: *Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht* Jg. 40 Nr. 5, S. 271–285.
- Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz (Hrsg.) (2024): *Datenrecht: Datenschutz, Datenwirtschaft, Digitalwirtschaft und KI*. Heidelberg: C.F. Müller (Textbuch Deutsches Recht).

- Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz (2024): Debattenbeitrag 2.0: Warum es auf Wahrscheinlichkeiten ankommt: Darum sind personenbezogene Daten auch in LLM geschützt. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 40 Nr. 6, S. 316–317.
 - Schwartmann, Rolf / Köhler, Moritz (2024): Verfassungsrechtliche Anforderungen an die polizeiliche Nutzung personenbezogener Daten. In: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht Jg. 43 Nr. 22, S. 1709–1714.
 - Schwartmann, Rolf / Wasilewski, David (2024): Das Recht auf Datenübertragbarkeit nach Art. 20 DS-GVO im Spiegel des Data Acts. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 40 Nr. 2, S. 76–83.
-

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 und Market Intelligence

Forschungsprojekte

Journalistische Gründungen und ihr Beitrag zur publizistischen Vielfalt in Südkorea und Deutschland

Journalistische Gründer agieren in Korea und Deutschland unter sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen. Journalistische Gründungen in beiden Ländern sollen systematisch verglichen werden, um mehr über Schlüsselfaktoren für den nachhaltigen Erfolg einer Gründung in Erfahrung zu bringen und gleichzeitig länderspezifische Besonderheiten schärfer abzugrenzen. Daraus lassen sich Empfehlungen ableiten, wie journalistische Gründungen gezielter gefördert werden können. Zusätzlich zu dieser medienökonomischen Ebene lässt das Projekt Rückschlüsse darauf zu, in welchem Umfang und auf welche Weise journalistische Gründungen gesellschaftliche Diskurse in Korea und Deutschland bereichern. Im Projekt wird ein mehrdimensionales Analysemodell bearbeitet, das die Forschungsfragen in empirische Indikatoren übersetzt. Das Gründungsgeschehen wird hinsichtlich Gründungsmotiven, Geschäftsmodell, redaktioneller Praktiken, Organisationsstrukturen und mit Blick auf das journalistische bzw. publizistische Selbstverständnis analysiert. Dazu werden Experten (journalistische Start-ups und Redaktionsbesuche) in Seoul und NRW befragt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Lars Rinsdorf (Projektleiter); Prof. Dr. Petra Werner, Prof. Dr. Hwa-Haeng Lee
Projektpartner: Tongmyong-Universität in Busan, Südkorea
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) / NRF
Laufzeit: 29.12.2024 bis 31.12.2025

StartUpLab@TH Köln

Mit dem Projekt verfolgt die TH Köln das Ziel, langfristig einen zentralen Ort für Gründungsaktivitäten der Hochschule zu schaffen und die Anzahl der für Innovationen und Unternehmertum sensibilisierten Studierenden und Hochschulangehörigen der TH Köln zu erhöhen. Das Projekt bietet Freiraum für kreatives, interdisziplinäres und fakultätsübergreifendes Arbeiten und Unterstützung durch Beratung in verschiedenen Gebieten (Finanzierung, Recht, Informationsbeschaffung, Patente etc.), Vernetzungsmöglichkeiten und eine geeignete Infrastruktur zur Gründungsunterstützung (Inkubatoren, MakerSpace, Entrepreneurship-Datenbanken, Workshops zu unterschiedlichen Gründungsthemen etc.). Das Projekt ermöglicht, verbindet und koordiniert als zentrale Stelle die derzeit verteilten Aktivitäten in den Fakultäten und kombiniert so die Vorteile der dezentralen Strukturen mit einer zielführenden Abstimmung und der Erreichung von Synergien. Die enge Anbindung an die Hochschulleitung garantiert den nachhaltigen Betrieb des Projektes Start-UpLab@TH Köln auch nach Ende der Förderung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Jörg Luderich (Projektleiter Technik), Prof. Dr. Annette Blöcher (Projektleiterin Wirtschaft), Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Odile Limpach, Stephanie Grubenbecher und andere
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

Publikationen

- Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.) (2024): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92). Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.

- Seidler-de Alwis, Ragna (2024): Marktrecherchen und Informationsrechercheleitfaden für Start-ups (in Deutschland). In: Information – Wissenschaft & Praxis Jg. 75 Nr. 2–3, S. 116–125. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/iwp-2024-2004>.
- Seidler-de Alwis, Ragna (2024): Wirtschaftsinformationen effektiv recherchieren. In: Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 289–298. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.

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/

Lehr- und Forschungsgebiet: Thermodynamik, Wärmeübertragung, Stoffübertragung, Thermofluidynamik, Strömungsmechanik, analytische und numerische Simulationsmethoden, Energietechnik, energieeffiziente Produktion

Forschungsprojekte

Bestimmung der thermophysikalischen Eigenschaften von synthetischem Wachs

Die thermophysikalischen Eigenschaften (Wärme-/Temperaturleitfähigkeit sowie volumetrische Wärmekapazität) von zwei Proben von synthetischem Wachs wurden bei Raumtemperatur gemäß DIN EN ISO 22007-2 mithilfe des Hot Disk Thermal Constants Analyser, TPS 2500 S, experimentell bestimmt und ausgewertet. Der Bericht wurde erstellt und dem Fördermittelgeber geliefert, die Ergebnisse wurden besprochen und analysiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Konstantina Harraß
 Projektpartner: Prof. Dr. Andreas Lohner
 Laufzeit: 23.08.2024 bis 18.12.2024

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 A. / Kovetska, Yulia Y. / Shevchuk, Igor V. (2024): Lorenz Model of Instability in Porous Media for Van Der Waals Gas. In: Communications in Nonlinear Science & Numerical Simulation Jg. 128, Artikel 107622. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2023.107622>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Kovetskaya, Margarita M. / Kovetska, Yulia Y. / Konyk, A. V. (2024): Steady and Unsteady Complex Heat Transfer in Optically Thick Medium During Film Boiling. In: ASME Journal of Heat and Mass Transfer Jg. 146 Nr. 3, Artikel 31601. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1115/1.4064274>.
- Avramenko, Andriy A. / Kovetska, Yulia Y. / Shevchuk, Igor V. / Kovetska, S. M. (2024): Renormalization Group Model of Turbulent Bioconvection of Gyrotactic Microorganisms. In: Waves in Random and Complex Media: Propagation, Scattering and Imaging, S. 1–19. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/17455030.2024.2377613>.

- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Dmitrenko, Nataliia P. / Tyrinov, Andrii I. (2024): Analytical and Numerical Investigations of Fluid Flow and Heat Transfer in Turbulent Slip Incompressible Flow in a Cylindrical Channel. In: Numerical Heat Transfer, Part B: Fundamentals Jg. 85 Nr. 1, S. 76–93. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/10407790.2023.2226822>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Kovetskaya, Margarita M. / Kovetska, Yulia Y. / Kobzar, Andrii S. (2024): Application of Discrete Symmetry to Natural Convection in Vertical Porous Microchannels. In: Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics: JNETDY Jg. 49 Nr. 3, S. 391–404. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/jnet-2024-0006>.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V. / Kovetskaya, Margarita M. / Kovetska, Yulia Y. / Tyrinov, Andrii I. (2024): Nonlinear Approach to Jouguet Detonation in Perpendicular Magnetic Fields. In: Fluids Jg. 9 Nr. 4, Artikel 97. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/fluids9040097>.
- John, Anagha Susan / Basavarajappa, Mahanthesh / Shevchuk, Igor V. (2024): Study of Nanofluid Flow in a Stationary Cone-Disk System with Temperature-Dependent Viscosity and Thermal Conductivity. In: Physics of Fluids: A Publication of the American Institute of Physics (AIP) Jg. 36 Nr. 5, Artikel 52001. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0198843>.
- Maranna, Thippaiah / Sachin, Gadhigeppa Myacher / Mahabaleshwar, Ulavathi Shettar / Pérez, Laura M. / Shevchuk, Igor V. (2024): Impact of Navier's Slip and MHD on a Hybrid Nanofluid Flow over a Porous Stretching/Shrinking Sheet with Heat Transfer. In: Fluids Jg. 9 Nr. 8, Artikel 180. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/fluids9080180>.
- Nihaal, Kandavkovi Mallikarjuna / Mahabaleshwar, Ulavathi Shettar / Swaminathan, Nedunchezian / Laroze, David / Shevchuk, Igor V. (2024): A Numerical Investigation of Activation Energy Impact on MHD Water-Based Fe_3O_4 and CoFe_2O_4 Flow between the Rotating Cone and Expanding Disc. In: Mathematics: open access journal Jg. 12 Nr. 16, Artikel 2530. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/math12162530>.
- Sachhin, Sudha Mahanthesh / Ankitha, Parashurampura Karibasavanaika / Sachin, Gadhigeppa Myacher / Mahabaleshwar, Ulavathi Shettar / Shevchuk, Igor V. / Nayakar, Sunnapagutta Narasimhappa Ravichandra / Kadli, Rachappa (2024): Chemically Reactive Micropolar Hybrid Nanofluid Flow over a Porous Surface in the Presence of an Inclined Magnetic Field and Radiation with Entropy Generation. In: Physics Jg. 6 Nr. 4, S. 1315–1344. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/physics6040082>.

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

Hanfalk einfach mauern

Hanfalk gilt aufgrund zahlreicher ökologischer Vorteile als Baustoff mit Zukunftspotenzial. Das Material bindet CO_2 und hat herausragende klimaregulierende Eigenschaften. Nach dem Stand der Technik kann es jedoch bislang lediglich für nichttragende Zwecke wie die wärmedämmende Ausfachung von Skelettbauten verwendet werden. Das Projekt zielt daher darauf ab, CO_2 -bindende Steine aus Hanfalk zu entwickeln, aus denen dämmendes Mauerwerk ohne zusätzliche Tragstruktur errichtet werden kann. Ausreichende Festigkeit und Steifigkeit soll durch selektive Verdichtung bei der Herstellung der Steine erzielt werden. Die hochverdichteten Zonen der Steine sollen ebenfalls aus mineralisch gebundener Biomasse wie Miscanthus und Pflanzenkohle bestehen. Diese Zusammensetzung soll es ermöglichen, die Reststoffe der Steine zu 100 Prozent für neue Produkte oder als Bodenhilfsstoff zu verwerten und so besonders viel Kohlenstoff über das Ende der Nutzungsdauer hinaus zu speichern. Das einstoffliche Design der Steine basiert auf der Strategie „einfach bauen“, bei der monomaterielle Bauteile die Funktionen Tragfähigkeit, Dämmung und Winddichtheit erfüllen. Es ermöglicht eine einfache Verarbeitung von Mauern oder ungelerten Hilfskräften und stärkt somit das Marktpotenzial nachwachsender Rohstoffe im Baugewerbe. Im Rahmen der Förderung sind verschiedene Schritte geplant, darunter Laboruntersuchungen zu verschiedenen Mischungen von Biomasse und mineralischen Bindemitteln, die Entwicklung des Pressverfahrens zur Herstellung selektiv verdichteter Zonen, der Bau von Demonstrationswänden und umfangreiche Untersuchungen der mechanischen, bauphysikalischen und ökobilanziellen Eigenschaften. Das übergeordnete Ziel des Projekts besteht darin, Prozesse für den Einsatz von schnell nachwachsenden Rohstoffen im Bereich des konstruktiven Mauerwerkbaus zu entwickeln und durch die Speicherung von Kohlenstoff einen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels zu leisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Arne Künstler, Jonathan Lunkenheimer (F05), Prof. Dr. Peter Erdmann (F09)
 Projektpartner: Prof. Dr. Ralf Pude, Professur für Nachwachsende Rohstoffe, Universität Bonn
 Fördermittelgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumplanung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
 Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.09.2026

Modulares Bauen mit mineralischen Bauabfällen im ökoeffizienten Stoffkreislauf (ÖMoBau)

Ziel des Projekts ist ein ökoeffizientes Bauprodukt für modularen Gebäudebau, basierend auf klima- und ressourcenschonendem Bauen sowie nachhaltiger Kreislaufwirtschaft. Es handelt sich um dauerhafte Bauelemente aus ökoeffizienten Bindemitteln, deren Gesteinskörnung zu 100 Prozent aus Sekundärrohstoffen (ausschließlich aufbereitete mineralische Bau- und Abbruchabfälle) besteht und deren Bindemittel auf ökoeffizienten (klinkerreduzierten) Zementen, calciniertem Ton, Hüttensand, Flugasche oder Mischungen davon basiert. Durch Entwicklung eines neuen Blockdesigns sollen mechanische Eigenschaften, Dauerhaftigkeit und die Gesamtleistung der ökoeffizienten Bauelemente gesteigert werden. Neben Anforderungen der Bauausführung und den wesentlichen Bauwerksanforderungen wird die Entwicklung auf eine Rückbaubarkeit und Wiederverwendbarkeit der Bauelemente ausgerichtet. Die ökoeffizienten Bauelemente tragen damit entscheidend zur Produktzirkularität bei und werden am Ende der Lebensdauer ein ressourceneffizientes Recycling ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Axel Wellendorf (F10)
 Projektpartner: Polycare Research Technology GmbH
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), ZIM
 Laufzeit: 01.07.2024 bis 28.02.2027

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. t auf Deponien beseitigt werden. Diese stammen zu einem großen Anteil aus Bodenaushub bei Grundbau- bzw. Ausbruchmaterial bei Tunnelbauprojekten. Dieser Menge steht eine ebenfalls sehr große unmittelbare Nachfrage nach Baustoffen gegenüber, für deren Herstellung mineralische (Boden-)Rohstoffe benötigt werden, z. B. Ton für Ziegel, Kalkstein für Zement, Gesteinskörnung für Beton und Asphalt sowie Bodenmaterial für erd- und verkehrswegebau technische Zwecke. Während im Zuge von großen Grund- und Tunnelbauprojekten bereits teilweise eine Verwertung von nicht-bindigem Bodenmaterial (Kies und Sand sowie gelöster Fels) zumeist innerhalb des Projekts erfolgt, wird dies vor allem bei bindigen Böden (Schluffe und Tone) häufig als schwierig und unwirtschaftlich erachtet. Wesentliche Gründe hierfür sind, dass zum einen fast immer eine Aufbereitung erforderlich ist und zum anderen im besten Fall letztlich wiederum nur ein qualitativ relativ geringwertiges Bodenmaterial vorliegt. Häufig werden bindige Böden daher im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes „beseitigt“.

Das Vorhaben TOFFEE befasst sich daher mit innovativen Ansätzen, wie tonhaltiges Bodenmaterial nicht nur als Ersatz für eine Gesteinskörnung, sondern nach entsprechender Aufbereitung und durch Aktivierung auch als Geopolymer – also als Bindemittel – für ressourceneffiziente Baustoffe eingesetzt werden kann. Auch wenn unterstellt werden kann, dass mit Geopolymeren auf der Basis von tonhaltigen Böden voraussichtlich keine Festigkeiten erzielt werden können wie bei Verwendung von klassischem Zement, so gibt es doch eine Reihe von Baustoffen, an die geringere Festigkeitsanforderungen gestellt werden und die zukünftig auf tonhaltigem Bodenmaterial basieren könnten, z. B. Tiefbau-Baustoffe wie Straßenunterkonstruktionen, konstruktive Baustoffe wie Ziegel oder Baustoffe für den Innenausbau wie Estriche.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christoph Budach (F06)
 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

Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungsasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)

Müllverbrennungsaschen (MV-Aschen) setzen sich überwiegend aus Aschen sowie mineralischen oder (schwer-)metallischen Schmelzprodukten zusammen. Zur Einsparung von Deponievolumen und Schonung natürlicher Ressourcen sollen Verwertungswege für MV-Aschen im Sinne der Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. Im BMBF-Projekt ELEXSA wurden Verfahren zur Extraktion der in MV-Aschen enthaltenen Schwermetalle entwickelt. Für die verbleibenden MV-Reststoffe existieren noch keine hochwertigen Verwertungsstrategien. Die metallarmen Anteile bieten sich aufgrund ihrer Eigenschaften als Ersatzstoff für natürliche Gesteinskörnung bei der Herstellung von Beton an. Beim Einsatz alternativer Komponenten im Beton ist zu beachten, dass sich der Baustoff mittlerweile zu einem Mehrstoffsystem entwickelt hat, das sensibel gegenüber Änderungen in den Eigenschaften der Ausgangsstoffe in den baupraktisch erforderlichen Frisch- und Festbetoneigenschaften reagieren kann. Neben Wechselwirkungen mit den Betonkomponenten stellen sich Fragen nach der Umweltverträglichkeit und Dauerhaftigkeit.

In diesem Forschungsprojekt soll für wichtige Anwendungsgebiete von Beton, d. h. Transportbeton und Betonwerkstein (Pflaster), analysiert werden, welche Fraktionen und Mengen von MV-Reststoffen unter welchen Randbedingungen unter Berücksichtigung betontechnologischer Entwicklungen, z. B. Herstellung besonders dichter Betone, einsetzbar sind.

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 31.12.2024

Publikationen

- Budach, Christoph / Müller, Pierre / Siebert, Björn / Thienert, Christian / Leismann, Frank / Uebachs, Stephan / Heiermann, Thomas / Liepins, Simon / Uhlmann, Dirk (2024): Verwertung von Ausbruchmaterial aus dem maschinellen Tunnelbau durch Calcinierung von tonhaltigen Böden: Ergebnisse des Forschungsvorhabens TOFFEE. In: Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (Hrsg.): Taschenbuch für den Tunnelbau 2025. 49. Aufl. Berlin: Ernst und Sohn, S. 270–305. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1002/9783433612187.ch6>.
- Ochwat, Karolina / Siebert, Björn / Volmer, Guido (2024): Wiederverwertung von mineralischen Schlämmen im Kernbeton von Betonpflastersteinen. In: Concrete plant international: CPI: Worldwide English edition Jg. 2024 Nr. 4, S. 64–73. Online verfügbar unter: <https://www.cpi-worldwide.com/de/journals/artikel/71781>.

Prof. Dr. Friederike Siller

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
 Institut für Medienpädagogik und Medienforschung
 friederike.siller@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/friederike.siller/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Medienpädagogik, Medienkompetenz, Medienbildung, Jugendmedienschutz, KI, Kinderrechte im digitalen Umfeld

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten

Forschungsprojekte

Handreichung: Digitalisierung in der Jugendsozialarbeit

Zwar haben Einrichtungen der Jugendsozialarbeit die Relevanz der Digitalisierung für die eigene Arbeit erkannt, allerdings sind sie oft dafür nicht ausreichend aufgestellt, da weder eine adäquate technische Infrastruktur vorhanden ist noch die Weiterqualifizierung der Mitarbeitenden. In dem Projekt wird eine Handreichung für Einrichtungsleitungen erarbeitet, in der die einzelnen Schritte einer Organisationsentwicklung durchgegangen und anhand der Digitalisierung einer Einrichtung der Jugendsozialarbeit konkretisiert werden.

Projektpartner: Bundesarbeitsgemeinschaft Katholische Jugendsozialarbeit (BAG KJS)

Laufzeit: 01.09.2024 bis 01.05.2025

Kuratierung von Content zur Entwicklung von kindgerechten Bildungsangeboten für den Nachmittagsbereich zur Anbindung an die digitale Vernetzungsinfrastruktur „Mein Bildungsraum“ (KUCOBINA)

Im Zuge guter ganztägiger Bildung ist es wichtig, dass der Vormittagsunterricht und außerunterrichtliche Lernangebote im Nachmittagsbereich sinnvoll zueinander in Bezug stehen und miteinander korrespondieren. Bislang wurde die Frage, wie beide Bereiche (thematisch und didaktisch) zueinander stehen, noch wenig beleuchtet. Diese Frage wird in dem Projekt für den Primarbereich bearbeitet, indem geeignete digitale Bildungsmedien für das außerunterrichtliche Lernen in der Grundschule erarbeitet werden. Die digitalen Bildungsinhalte werden in die bundesweite Vernetzungsinfrastruktur „meinbildungsraum.de“ eingebunden. Zudem wird untersucht, wie „meinbildungsraum.de“ auch für Kinder geöffnet und von ihnen genutzt werden kann.

Projektpartner: Seitenstark e. V.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.11.2023 bis 31.03.2025

Digitalisierung in der Jugendsozialarbeit

Digitale Medien sind in immer mehr Handlungskontexten und Handlungsfeldern der Sozialen Arbeit relevant. Zielsetzung des Projektes ist die Entwicklung und Erprobung neuer Ideen und Konzepte für die Jugendsozialarbeit, um eine Teilhabe aller Menschen zu ermöglichen und zu fördern. In diesem Lehrforschungsprojekt in Kooperation mit dem Kolpingwerk Deutschland erarbeiten Studierende der TH Köln gemeinsam mit Einrichtungen der Jugendsozialarbeit Digitalisierungskonzepte, erproben sie praktisch und leiten in begleitenden Fachtagungen Impulse für die Praxis ab.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Angela Tillmann (TH Köln)

Projektpartner: Kolping/IN VIA

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2023

Publikation

– Siller, Friederike / Hildebrandt, Anke / Roloff, Paulina / Schubert, Marina (2024): Co-Constructing KI – CoCoKI: Entwicklungslabor für einen geschützten Kommunikationsraum für Kinder. In: ePublications, S. 1–10. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2751>.

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

Forschungsprojekte

SYNELGAS

Herstellung von Synthesegas durch Kopplung von Biomassevergasung mit Elektrolyse und Wassergas-Shift.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Christina Werner

Projektpartner: AHT, Brockhaus Hydrogen, WEW, Bioenergy Concept

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.10.2024 bis 31.03.2029

Potenzialstudie EE BRL

Anwendungsorientierte Untersuchung der Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien im Bereich „Bergisches Rheinland“.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Prof. Dr. Arjuna Nebel

Fördermittelgeber: RegionaleAgentur 2025

Laufzeit: 01.04.2024 bis 31.03.2025

Publikationen

- Brands, Marvin Benedict / Beuel, Patrick / Torres Rivera, Felipe Antonio / Sheikh Ayoub, Mazloum / Beckmüller, Robin / Stenzel, Peter (2024): Optimizing Biomethane Production from Biogenic Residues Pyrolysis via Gas Purification: A Comparative Techno-Economic Assessment. In: SSRN eLibrary. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4968597>.
- Torres Rivera, Felipe Antonio / Beuel, Patrick / Barnert, Paula / Stenzel, Peter (2024): Potenziale von THG-negativem Wasserstoff in Deutschland. In: DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH (Hrsg.): DBFZ-Jahrestagung 2024: Multitalent Biomasse. Basisrohstoff, Kohlenstoffträger und Energieoption. Leipzig: Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, S. 138–139. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48480/ywvp-nw30>.
- Wang, Qilin / Gontikaki, Evangelia / Stenzel, Peter / Louca, Vasilis / Küpper, Frithjof C. / Spiller, Martin (2024): How to Decarbonize Greece by Comparing Wind and PV Energy: A Land Eligibility Analysis. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 17 Nr. 3, Artikel 567. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/en17030567>.

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: Erziehungswissenschaftliche Zugänge zur Kindheitspädagogik und Sozialen Arbeit; Theorien der Bildung und Erziehung in der frühen Kindheit; Phänomenologische Forschungsperspektiven auf frühe Kindheit (u. a. Raumerfahrung, Gegenständlichkeit, Leiblichkeit, Reflexivität), Didaktik in Kindertageseinrichtungen
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Forschungsprojekt

Lehrforschungsprojekt im Masterstudium Pädagogik und Management in der Sozialen Arbeit: Eltern in frühpädagogischen Räumen

(Sozial-)Pädagogik äußert sich immer als räumlicher Prozess. Kindertageseinrichtungen sind nicht Sonder-Orte für Kinder, sondern soziale, kulturelle und gesellschaftliche Orte. Durch das tägliche Kommen von Eltern sind Kitas im Kontext der fortgeschrittenen Institutionalisierung von Kindheit zudem in besonderer Weise Räume, in denen sich das Verhältnis von privater und öffentlicher Fürsorge in einer jeweils eigenen Verbindung oder Trennung zeigt. Dies macht sich nicht nur an Konzeptionen wie der sogenannten Eltern- und Erziehungspartnerschaft, Ausweitungen der Aufgabenstellungen wie der Entwicklung zu möglichst „niederschwelligen“ Familienzentren oder extra auf Eltern hin geschaffenen Räumen, wie Eltern-Cafés, fest, sondern ebenso an den Raumstrukturen und Raumgestaltungen aller Bereiche einer Kita. Im Alltag äußern sich konzeptionelle Grundgedanken und räumliche Strukturen darin, wie Eltern in Kitas konkret über Artefakte und Orte adressiert werden und wie sie ihrerseits die Räume ihrer Einrichtungen erfahren. Wie äußert sich (Nieder-)schwelligkeit in den räumlichen Zugängen und Teilhabemöglichkeiten von Eltern in Kitas? Im Lehrforschungsprojekt wird der Ansatz des BMBF-Verbundprojekts der TH Köln und der Universität zu Köln „RaumQualitäten – eine Topographie des pädagogischen Raums in Kindertageseinrichtungen“ (Stenger et al. 2023; Stieve et al. 2023) mit Bezug auf Eltern fortgeführt. Wie werden Eltern in Kindertageseinrichtungen verortet und wie verorten sie sich selbst? Mit topographischen, ethnographischen und phänomenologischen Methodologien und mit Methoden wie Führungen, Autofotografie von Eltern und ikonographischen Analysen wird die Positionierung und Orientierung von Eltern in Kitas erforscht.

Laufzeit: 01.04.2024 bis 28.02.2025

Publikationen

- Cloos, Peter / Jung, Edita / Stieve, Claus / Viernickel, Susanne / Weltzien, Dörte (Hrsg.) (2024): Das kindheitspädagogische Projekt: Suchbewegungen und Perspektiven zum zwanzigjährigen Bestehen kindheitspädagogischer Studiengänge. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Kindheitspädagogische Beiträge). Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-3151330>.
- Jung, Edita / Stieve, Claus / Cloos, Peter / Viernickel, Susanne / Weltzien, Dörte (2024): 20 Jahre Akademisierungsprojekt der Kindheitspädagogik – ein Blick zurück und nach vorne. In: Cloos, Peter / Jung, Edita / Stieve, Claus / Viernickel, Susanne / Weltzien, Dörte (Hrsg.): Das kindheitspädagogische Projekt: Suchbewegungen und Perspektiven zum zwanzigjährigen Bestehen kindheitspädagogischer Studiengänge. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Kindheitspädagogische Beiträge), S. 7–20.
- Nentwig-Gesemann, Iris / Stieve, Claus (2024): Editorial – Qualitative Zugänge zu Räumen früher Kindheit. In: Fallarchiv kindheitspädagogische Forschung. Jg. 6 Nr. 1, S. 3–17. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18442/261>.
- Nentwig-Gesemann, Iris / Stieve, Claus (Hrsg.) (2024): Heft 1 – Schwerpunkt: Raum als Forschungsfeld der Kindheitspädagogik. Methodologien und Methoden. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim (Fallarchiv kindheitspädagogische Forschung, Jg. 6 Nr. 1 (2023)). Online verfügbar unter: <https://www.uni-hildesheim.de/ojs/index.php/Falki/issue/view/46>.
- Weltzien, Dörte / Stieve, Claus (2024): Kindheitspädagogische Profession und ihr Können: Eine Diskussionsrunde mit Detlef Diskowski, Irene Dittrich, Bernhard Kalicki, Ute Lohrentz, Norbert Neuß und Ivonne Zill-Sahm. In: Cloos, Peter / Jung, Edita / Stieve, Claus / Viernickel, Susanne / Weltzien, Dörte (Hrsg.): Das kindheitspädagogische Projekt: Suchbewegungen und Perspektiven zum zwanzigjährigen Bestehen kindheitspädagogischer Studiengänge. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Kindheitspädagogische Beiträge), S. 102–122.

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

Forschungsprojekt

Entwicklung einer neuen VLP-Impfstoffplattform und innovativer Techniken zur Herstellung, Konzentrierung und Charakterisierung (EVIT)

Auf Virus-Like Particles (VLPs) basierte Vakzine sind hoch immunogen, erzeugen also eine starke neutralisierende Antikörper- und zelluläre Immunantwort - schon in geringen Dosen. Hierbei handelt es sich um nukleinsäurefreie Virus-abgeleitete Partikel, die auch mit den Hüllproteinen anderer Parentalviren pseudotypisiert – also dekoriert – werden können. Es werden daher in diesem Projekt eine VLP-Impfstoffplattform entwickelt und VLP-Prototypen für virale Antigene (Ag) generiert, welche auch die rasche Herstellung polyvalenter Vakzine erlauben. Außerdem sollen Techniken entwickelt werden, welche die Optimierung der Reinigung und Konzentrierung der VLPs ermöglichen. Somit wird ein Technologiepaket geschnürt, das die Grundlagen für die beschleunigte und kosten-senkende Entwicklung und Produktion von vor allem viralen Impfstoffen für künftige Pandemien ermöglicht - aber auch zukünftige Vakzine gegen Krebs.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Kristina Katsoutas, Mona Pießarreck, Malena von Elling-Tammen, Prof. Dr. Stephan Barbe
Projektpartner: Sartorius AG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.02.2023 bis 31.01.2027

Publikationen

- Hengelbrock, Alina / Probst, Finja / Baukmann, Simon / Uhl, Alexander / Tschorn, Natalie / Stitz, Jörn / Schmidt, Axel / Strube, Jochen (2024): Digital Twin for Continuous Production of Virus-like Particles toward Autonomous Operation. In: ACS Omega / American Chemical Society. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1021/acsomega.4c04985>.
- Stitz, Jörn (2024): Development of HIV-1 Vectors Pseudotyped with Envelope Proteins of other Retroviruses. In: Virology, Epub 2024 Nov 14. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2024.110300>.
- Wolf, Tobias / Calisan, Kerim Kadir / Stitz, Jörn / Barbe, Stéphan (2024): The Effects of High Shear Rates on the Average Hydrodynamic Diameter Measured in Biomimetic HIV Gag Virus-Like Particle Dispersions. In: Frontiers in Bioengineering and Biotechnology Jg. 12, Artikel 1367405. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1367405>.
- Wolf, Tobias / Grau, Christoph / Rosengarten, Jamila Franca / Stitz, Jörn / Wilkens, Jan / Barbe, Stéphan (2024): Investigation of the Electrokinetic Properties of HIV-Based Virus-Like Particles. In: Langmuir: the ACS journal of surfaces and colloids / American Chemical Society Jg. 40 Nr. 9, S. 4762–4771. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.3c03535>.

Prof. Dr. Karolina Suchowolec

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Terminologie und mehrsprachige Fachkommunikation
 Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation

Forschungsprojekte

Verlässlichkeit und Rechtssicherheit KI-generierter Inhalte durch Retrieval Augmented Generation (RAG) – technische und didaktische Rahmenbedingungen für die Lehre in den Geistes- und Sozialwissenschaften (TermRAG 4 SafeAI)

Generative Sprachmodelle (LM) sind ein attraktives Mittel, um Informationen personalisiert und effizient bereitzustellen. Trotzdem ist der produktive LM-Einsatz in Unternehmen durch Bedenken zu ihrer Zuverlässigkeit, Transparenz und Rechtssicherheit erschwert. Diese Bedenken können durch Retrieval Augmented Generation (RAG) abgemildert werden, das aktuell intensiv beforscht wird.

Im Vorhaben werden technische und didaktische Rahmenbedingungen für den RAG-Einsatz in der Lehre in den Geistes- und Sozialwissenschaften geschaffen, getestet, evaluiert und in einer didaktischen Handreichung festgehalten. Dadurch wird Kompetenzerwerb für ein Entwicklungsfeld gefördert, das in den nächsten Jahren breitenwirksam werden kann.

Fördermittelgeber: KI.edu.nrw
 Laufzeit: 01.11.2024 bis 31.10.2025

Fachkommunikation in der stationären Jugendhilfe: die Peer-to-Peer-Perspektive (FAST:P2P)

Die kommunikativen Herausforderungen in der Sozialen Arbeit treten auf verschiedenen Ebenen auf: häufig mit Adressat*innen, aber auch im interprofessionellen und intraprofessionellen Austausch. Das Projekt konzentriert sich auf diese Ebene und nimmt die Peer-to-Peer-Kommunikation in einem spezifischen Setting in den Fokus. Eine besondere Form der Peer-to-Peer-Kommunikation ist die schriftliche Form über Schichtwechselprotokolle oder Tagesdokumentationen, wie sie in 24/7-Einrichtungen üblich sind. In diesen schriftlichen Aufzeichnungen dokumentieren Fachkräfte intern alles, was sie für notwendig erachten, um eine angemessene Arbeit für ihre Kolleg*innen zu ermöglichen. Obwohl dieser interne fachliche Austausch in Verbal- und Schriftsprache ein fester und teilweise gesetzlich vorgeschriebener Bestandteil der Handlungsprozesse in vielen Bereichen der Sozialen Arbeit ist, wurde ihm bislang nur begrenzt, z. B. im Rahmen von Untersuchungen zu Teamgesprächen, Aufmerksamkeit geschenkt (vgl. bspw. Cloos 2018, Henn 2020). Das Forschungsprojekt „Fachkommunikation in der stationären Jugendhilfe: die Peer-to-Peer-Perspektive (FAST:P2P)“ schließt hier an, indem es in einer Kooperation zwischen der outback stiftung Düsseldorf und der TH Köln die besondere Art der Peer-to-Peer-Fachkommunikation in einer Einrichtung der stationären Jugendhilfe der outback stiftung Düsseldorf untersucht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Nina Erdmann (TH Köln)
 Projektpartner: Sabrina Huhn M. A. (outback stiftung)
 Laufzeit: 01.09.2024 bis 31.08.2026

Schriftpraktiken Sozialer Arbeit

In familiengerichtlichen Entscheidungsprozessen sind gutachtliche Stellungnahmen der Fachkräfte Sozialer Arbeit häufig Grundlage für die Arbeit der Richter*innen. In Kindertageseinrichtungen sind Fachkräfte aufgefordert, ihre Beobachtungen in standardisierte Dokumentationen zu überführen. Mit welchen sprachlichen Mitteln und in welchen organisationalen Umständen formulieren Fachkräfte in der Asylberatung eine Härtefalleingabe gegen eine Abschiebung?

Schriftpraktiken Sozialer Arbeit zeigen gewisse Verbindlichkeiten und unterliegen doch vielfältig der Ausgestaltung der im Feld beruflich tätigen Menschen. In verschiedenen Handlungsfeldern Sozialer Arbeit werden komplexe Schriftstücke und Dokumentationen verfasst, in denen soziale Veränderungsprozesse, Problemlagen und Bedarfe von Nutzenden Sozialer Arbeit oder strukturelle Veränderungsbedarfe in Sozialräumen und für spezifische Lebenslagen formuliert werden. Gleichzeitig ist Soziale Arbeit hinsichtlich ihrer Fachkommunikation in der fallbezogenen Arbeit herausgefordert, Begriffe und Kommunikationsformen zu entwickeln, die gleichermaßen von Adressat*innen verstanden werden wie auch anderen Professionen die spezifische Sicht Sozialer Arbeit sichtbar machen.

Die linguistische Fachkommunikationsforschung beschäftigt sich mit verschiedenen Akteur*innen und verschiedenen Formen des Kommunizierens im Fach und stellt linguistische Konzepte und Methoden zur Erfassung, Deutung und zur angemessenen Gestaltung fachkommunikativen Handelns zur Verfügung. Für die Schriftpraktiken Sozialer Arbeit können die fachkommunikationswissenschaftlichen Erkenntnisse eine weitere Diskussions- und Interpretationsebene einbringen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Nina Erdmann (TH Köln)
 Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2026

Publikation

- Suchowolec, Karolina (2024): Fachkommunikative Modelle. In: Szurawitzki, Michael / Wolf-Farré, Patrick (Hrsg.): Handbuch Deutsch als Fach- und Fremdsprache: ein aktuelles Handbuch zeitgenössischer Forschung. 1. Auflage. Berlin/Boston: De Gruyter (De Gruyter Reference), S. 39–54. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783110690279-004>.

Prof. Dr. Inka Tappenbeck

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationsressourcen, Informationsdienstleistungen, Vermittlung von Informationskompetenz

Publikationen

- Dreisiebner, Stefan / Griesbaum, Joachim Bertold / Michel, Antje / Tappenbeck, Inka / Wittich, Anke (Hrsg.) (2024): Informationskompetenz und Künstliche Intelligenz: Konzepte, Herausforderungen und Chancen: Ein Beitrag der Fachgruppe Informationskompetenz der KIBA. Hildesheim: University of Hildesheim. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18442/318>.
- Scholle, Ulrike / Tappenbeck, Inka (2024): Der Zertifikatskurs „Teaching Librarian“ des ZBIW – Rückblick und Ausblick. In: Fühles-Ubach, Simone / Oßwald, Achim / Schade, Frauke / Seidler-de Alwis, Ragna (Hrsg.): Engagement in der Informationswissenschaft: Festschrift für Ursula Georgy. Wiesbaden: b.i.t.verlag gmbh (b.i.t.online Innovativ, 92), S. 273–288. Online verfügbar unter: <https://www.b-i-t-online.de/daten/bitinnovativ.php#band92>.
- Tappenbeck, Inka / Frick, Claudia (2024): Impulse für die Personalgewinnung mit dem berufsbegleitenden MALIS-Studiengang. In: ProLibris: Mitteilungsblatt Jg. 29 Nr. 3, S. 108–111. Online verfügbar unter: <https://www.bibliotheken-nrw.de/projekte/prolibris/>.
- Tappenbeck, Inka / Seitz, Christian / Kortmann, Melina (2024): Top-Skills im Wandel: Stellenausschreibungen für den höheren Dienst an wissenschaftlichen und öffentlichen Bibliotheken von 2022 bis 2023 und deren Konsequenzen für die Qualifikation. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 11 (2024) Nr. 2, S. 1–15. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5282/o-bib/6044>.

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, Luisa Klöckner M. A., Anneli Haase M. A.
 Projektpartner: Transfer für Bildung e. V.
 Fördermittelgeber: Stiftung Deutsche Jugendmarke e. V.
 Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.09.2024

Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW (momente)

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). Mithilfe eines ethnografischen Forschungsansatzes sollen diese „Momente des Politischen“ in der OKJA identifiziert werden. Im genannten Projektzeitraum werden 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 NRW)
 Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

Publikationen

- Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (2024): Einleitung: Annahmen, Begründungen, Praxisfelder kritischer politischer Bildung. In: Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (Hrsg.): Handbuch kritische politische Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Reihe Politik und Bildung, 95), S. 12–30. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/1959>.
- Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (Hrsg.) (2024): Handbuch kritische politische Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Reihe Politik und Bildung, 95). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/1959>.
- Krämer, Anna Maria / Thimmel, Andreas (2024): Kritische politische Jugendbildung. In: Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (Hrsg.): Handbuch kritische politische Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Reihe Politik und Bildung, 95), S. 359–367. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/1959>.
- Pirker, Georg / Thimmel, Andreas (2024): Critical Youth Work in Europa. In: Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (Hrsg.): Handbuch kritische politische Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Reihe Politik und Bildung, 95), S. 439–448. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/1959>.
- Thimmel, Andreas / Klöckner, Luisa (2024): Bildung und Begleitung: Eine Einführung in Theorien und Strukturen non-formaler Bildung im Kontext zivilgesellschaftlichen Engagements. In: Gille, Christoph / Walter, Andrea / Brombach, Hartmut / Haas, Benjamin / Vetter, Nicole (Hrsg.): Zivilgesellschaftliches Engagement und Freiwilligendienste: Handbuch für Wissenschaft und Praxis. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos (NomosHandbuch), S. 519–527. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/9783748936497-519>.

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

Geschlechteraspekte in Forschung und Transfer, Fellowship (Get-iT@TH Köln)

In der Entrepreneurship Education und der konkreten Gründungsunterstützung stellt sich die Frage, wie Maßnahmen gestaltet werden können, um Personen mit unterschiedlichen Diversitätsmerkmalen gerecht zu werden. Dabei gilt es, Maßnahmen konkret auf unterschiedliche Zielgruppen abzustimmen oder aber Ansatzpunkte zu generieren, wie Maßnahmen gestaltet werden können, um möglichst viele Personen besonders effektiv zu erreichen. In der Gründungsunterstützung wurden an der TH Köln in diesem Sinne bereits Programme entwickelt, die speziell auf Gründerinnen abzielen (wie das BMWK-geförderte Projekt EM*Power und weitere Programme zu Female Entrepreneurship). Die Get-iT-Fellowship hat den Zweck, weitere Forschung mit Berücksichtigung von Geschlechteraspekten in Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Get-iT@TH Köln Fellows-Netzwerk zu unterstützen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Inken Lind und der Gateway Gründungsservice der TH Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2024 bis 28.02.2026

Gateway Gründungsnetz

Das Gateway Gründungsnetz e. V. ist ein gemeinnütziger Verein zur Förderung und Unterstützung von Gründungen und Start-ups aus Hochschulen und Wissenschaft. Er wurde gegründet und wird maßgeblich getragen von den Gateway Hochschulen Köln: TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Hochschule und CBS. Die Hochschulen vernetzen sich dabei mit weiteren Forschungseinrichtungen in der Region, z. B. dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), den Technologiezentren (Bio Campus, Rechtsrheinisches Technologie- und Gründerzentrum RTZ, Rheinisch-Bergisches Technologiezentrum RBTZ), den Banken und Sparkassen (NRW Bank, Sparkasse KölnBonn, Kreissparkasse Köln), der Stadt Köln/KölnBusiness Wirtschaftsförderung und weiteren an Gründungsförderung Interessierten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen wie HS-BRS oder der Universitätsklinik Köln.

Das Gateway Gründungsnetz bietet aktuellen und potenziellen Gründerinnen und Gründern ein breites Spektrum von Weiterbildungsveranstaltungen. Darüber hinaus unterstützt der Verein Gründungsinteressierte mit Informationen, Beratungen und Netzwerken und stärkt das Netzwerk der Hochschulen in der Kölner Gründungs- und Innovationsszene. Das Gateway Gründungsnetz finanziert sich aus Mitgliedsbeiträgen.

Weitere Informationen hier: <https://gateway-gruendungsnetz.de>

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ulrich Anders, Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Michael Pulina, Prof. Dr. Christian Schwens, Prof. Dr. Tobias Vogt

Projektpartner und Fördermittelgeber: Gateway Hochschulen Köln, weitere Hochschulen und Forschungseinrichtungen wie Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Universitätsklinik Köln, Sparkassen, NRW Bank u. v. m.

Laufzeit: Seit 2024 (fortlaufend)

Gateway Factory – Leuchtturmwettbewerb „Start-up Factories“

Die Gateway Factory hat das Ziel, eine führende Rolle in der Entwicklung innovativer Deep-Tech-Start-ups einzunehmen, das Innovations- und Start-up-Ökosystem Rheinland zu stärken und es weltweit für Start-ups, Talente und Investoren attraktiver zu machen. Dazu wird die Skalierung von Start-ups mit tiefgreifenden technologischen Durchbrüchen gefördert, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen oder technischen Entwicklungen an Forschungseinrichtungen und Hochschulen der Region basieren. Die Gateway Factory soll zu einem Leuchtturm für die deutsche Start-up-Szene werden. Das Gründungsdirektorium aus den Gateway Hochschulen Köln und der RWTH Aachen (Prof. Dr. Malte Brettel, Prof. Dr. Rainer Minz, Prof. Dr. Günther Schuh, Prof. Dr. Kai Thürbach) und ein Steering Committee konzeptionieren und gründen zusammen mit einem Team aus den Hochschulen und weiteren Beteiligten die Gateway Factory und werben signifikante private Mittel dafür ein.

Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/hochschule/leuchtturmwettbewerb-startup-factories_116451.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Malte Brettel, Prof. Dr. Günther Schuh, Prof. Dr. Rainer Minz, Prof. Dr. Christian Schwens, Prof. Matthias Notz, Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Marc Prokop und der Gateway Gründungsservice der TH Köln
 Projektpartner: Gateway Hochschulen Köln (Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Hochschule, CBS, Gateway Förderverein e. V. und Gateway Gründungsnetz e. V.), Gateway Exzellenz Start-up Center, RWTH Aachen, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Start2 Group sowie private Investoren und Unterstützerkreis aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und private Kapitalgeber
 Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.04.2025

Innovating Business Education for Responsible Global Minds (IBE ReGloMi)

Im vom Erasmus+-Programm der Europäischen Union geförderten Projekt haben sich 6 europäische Partner zusammengeschlossen. Gemeinsam mit der TH Köln arbeiten die Kedge Business School (Frankreich), Babes-Bolyai University (Rumänien), Kozminski University (Polen) und EFMD (Brüssel) unter der Koordination der IBSM (Niederlande) an der Fragestellung, wie betriebswirtschaftliche Studiengänge so weiterentwickelt werden können, dass sie den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen, insbesondere mit Blick auf Globalisierung und Nachhaltigkeit (u. a. United Nations Sustainable Development Goals), gerecht werden. Dazu werden in einem co-kreativen Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholdergruppen Wissenschaft, Studierende, Absolventen und Wirtschaft u. a. beispielhafte Absolventenprofile und Learning Outcomes entwickelt und entsprechende Curriculums-Entwicklungen und hochschuldidaktische Ansätze in internationalem Kontext diskutiert.

Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/hochschule/internationales-erasmus-meeting-an-der-th-koeln_113147.php

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) sowie European Association for International Education (EAIE), Academic Cooperation Association (ACA) und weitere Partner aus der Wissenschaft und Wirtschaft

Fördermittelgeber: Erasmus+-Programm der Europäischen Union (EU)

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.10.2025

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 Transformationsprozesse und grüne Gründungen, z. B. in den Bereichen Klimaschutz, erneuerbare Energien, Green Tech und Kreislaufwirtschaft. Schirmherrin ist NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur.

https://www.th-koeln.de/hochschule/impactcologne-nachhaltiges-wirtschaften-in-koeln-mit-beteiligung-der-gateway-hochschulen-koeln_107480.php

Projektpartner: KölnBusiness Wirtschaftsförderung der Stadt Köln und weitere Partner

Fördermittelgeber: KölnBusiness Wirtschaftsförderung der Stadt Köln

Laufzeit: Seit 2022 (fortlaufend)

Globale Verantwortung – Wert und Werte in Marktwirtschaft und Unternehmen

Marktwirtschaft und Wettbewerb haben sich weltweit als Erfolgsmodell etabliert. Über globale Wertschöpfungsketten sind Unternehmen und Konsumenten eng mit der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Situation in anderen Ländern verbunden. Das Projekt diskutiert eine Vielfalt von Themen und Perspektiven zu globaler gesellschaftlicher Verantwortung von Wirtschaft und Unternehmen und gibt verschiedenen relevanten Akteuren Gelegenheit, ihre Standpunkte darzulegen, darunter u. a. Vertreter aus der Wissenschaft sowie aus der Unternehmenspraxis, aus Politik, Kirchen, Gewerkschaften und NGOs. Die verschiedenen Aspekte werden in unterschiedlichen Formaten diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Rainer Völker und weitere

Projektpartner und Fördermittelgeber: Kohlhammer Verlag

Laufzeit: Seit 2022 (fortlaufend)

„Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln (Exist-Potentiale: Gründungskultur)

Ziel von „Fit for Invest“ ist es, Gründungen „Investment-ready“ zu machen und Know-how, Innovation und Kapital im Netzwerk zusammenzubringen. Gleichzeitig wird die Gründungslandschaft in der Region Köln nachhaltig gestärkt. Mit „Fit for Invest“ bündeln die vier größten Kölner Hochschulen ihre Stärken und verzahnen sich mit dem regionalen Start-up-Ökosystem, um die Region 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 im Rheinland. Bewährte Maßnahmen werden in den Gründungsservices der Gateway Hochschulen Köln sowie über den gemeinsam getragenen Verein Gateway Gründungsnetz e. V. dauerhaft fortgeführt. Die TH Köln koordiniert das gemeinsame Exist-Verbundvorhaben der Kölner Hochschulen.

Folgende Ziele hat das Projekt erreicht: enge strategische und langfristig orientierte Verzahnung der Gründungs- und Entrepreneurship-Aktivitäten an den beteiligten Kölner Hochschulen, Vernetzung der Gateway Hochschulen Köln zusätzlich mit den relevanten regionalen Akteuren im Bereich Gründungsförderung, Aufbau eines belastbaren Unterstützerkreises von über 80 hochkarätigen Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene, zusätzlich Aufbau von mehr als 50 Partnerschaften mit relevanten Institutionen und schließlich Konzipierung weiterer Verbundvorhaben und strategischer Initiativen der Kölner Hochschulen TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln und Rheinische Hochschule. Mit diesem Projekt ist es gelungen, wesentliche in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen“ der TH Köln formulierte Entwicklungslinien konkret umzusetzen. Zudem haben die Gateway Hochschulen Köln als Resultat der erfolgreichen Zusammenarbeit bei „Fit for Invest“ eine gemeinsame Markenfamilie Gateway aufgebaut (Gateway Hochschulen Köln, Gateway Gründungsnetz, Gateway Förderverein, Gateway Exzellenz Start-up Center Universität zu Köln, Gateway TH Köln u. w.). Die auf Dauer angelegte strategische und operative Zusammenarbeit und der gemeinsame Gateway Markenauftritt sind durch entsprechende Vereinbarungen für die Zukunft nachhaltig abgesichert. „Fit for Invest“ gewann zudem den Transferpreis für exzellente Transferleistungen und herausragendes Engagement der TH Köln. Ein Überblick über die Aktivitäten findet sich im „Fit for Invest“-Magazin: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/forschung/ffi_zeitung_2024.pdf

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 Hochschule und Gateway Gründungsnetz e. V. (ehem. hochschulgründernetz cologne – hgnc) sowie Gateway Exzellenz Start-up Center und Unterstützerkreis und Beirat aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Dr. Stephanie Grubenbecher, 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 31.03.2025

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. Die Eröffnung fand mit Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart und Telekom-Vorstand Claudia Nemat an der TH Köln zusammen mit der Universität zu Köln, dem 1. FC Köln und der Telekom statt. Seitdem ist das 5G Co:Creation Lab offen für alle Hochschulangehörigen.

Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/forschung/5g-cocreation-lab_94649.php

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, Gateway Exzellenz Start-up Center, 1. FC Köln, Deutsche Telekom AG

Fördermittelgeber: Deutsche Telekom AG

Laufzeit: Seit 2020 (fortlaufend)

Publikationen

- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Das Magazin 2024: Kölner Hochschulen fördern Gründungen in Köln – gemeinsam. Köln: TH Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Pressesammlung I der Gateway Hochschulen Köln. Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Pressesammlung II der Gateway Hochschulen Köln. Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.) (2024): „Fit for Invest“ – Pressesammlung III der Gateway Hochschulen Köln. Köln.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2024): „Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung I der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 2–3.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2024): „Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung II der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 2–3.
- Thürbach, Kai / Feinhals, Kristina (2024): Gateway Hochschulen Köln: Make Ideas Work. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung II der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 4–5.
- Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2024): „Fit for Invest“ der Gateway Hochschulen Köln. In: Becker, Klaus / Thürbach, Kai / Prokop, Marc (Hrsg.): „Fit for Invest“ – Pressesammlung III der Gateway Hochschulen Köln. Köln, S. 2–3.
- Feinhals, Kristina / Thürbach, Kai (2024): Gründungsförderung – EXIST. In: Die Neue Hochschule Nr. 4, S. 7. Online verfügbar unter: <https://www.hlb.de/die-neue-hochschule>.
- Rennert, Christian / Thürbach, Kai (2024): Demokratie als Lehrziel einer wertpluralistischen Management-Ausbildung. In: Die Neue Hochschule Nr. 5, S. 26–29. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13383178>.
- Thürbach, Kai (2024): Hochschulen als Dealquelle für Business Angels. In: Günther, Ute / Kirchhof, Roland (Hrsg.): Business Angels Handbuch: Leitfaden für Business Angels III. 1. Auflage. München: brutkasten GmbH, S. 74–77.

Interviews:

- Fliegau, Uwe (2024): Marktwirtschaft und Verantwortung im globalen Kontext: Interview mit Kai Thürbach, Christian Rennert und Rainer Völker. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/hochschule/marktwirtschaft-und-verantwortung-im-globalen-kontext-management-ausbildung-zwischen-wettbewerb-wert-und-werten_114624.php.
- Thürbach, Kai / Haski, Sophia (2024): „Fit for Invest“ der Kölner Hochschulen: „Auf ein Kränzchen“ mit Jörg Binnenbrücker von Capnamic Ventures. In: Youtube-Kanal „Fit for Invest“. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=owDDAIklivU>.

Prof. Dr. Angela Tillmann

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
 Institut für Medienforschung und Medienpädagogik
 angela.tillmann@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/angela.tillmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Grundlagen und Methoden der Medienpädagogik mit Schnittstellen zur Sozialen Arbeit und zu Gender/Queer Studies, Lehrforschungsprojekte in der Medienpädagogik, handlungsorientierte Medienpädagogik, Bildungs- und Sozialisationsprozesse bei Kindern und Jugendlichen mit Medien, Soziale Arbeit und Digitalisierung, Gender und Queer Media Studies, Bildungspotentiale digitaler Spiele
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten

Forschungsprojekte

Barrierefreies Gaming in der Spielentwicklung und Medienpädagogik (InclusiveGameLab)

Digitalen Spiele(welte)n kommt eine bedeutsame Rolle bei der sozialen und kulturellen Teilhabe insbesondere junger Menschen zu. Doch obwohl das Thema „Accessibility“ in der Spieleindustrie immer mehr Aufmerksamkeit erfährt, werden Menschen mit Beeinträchtigungen weiterhin mit zahlreichen einstellungs- und umweltbedingten Hürden konfrontiert, die ihnen den Zugang zum Medium erschweren oder gar unmöglich machen. Zentrales Anliegen des Projekts „InclusiveGameLab“ ist es daher, inklusive Zugänge zu Games zu fördern – durch die gezielte Sensibilisierung angehender Spieleentwickler*innen und Medienpädagog*innen wie auch im Themenfeld tätiger Menschen. Zu diesem Zweck werden im Laufe der 18-monatigen Projektlaufzeit Lehr- und Lernmaterialien entwickelt, in der pädagogischen Praxis erprobt, ins Studium implementiert und anschließend als OER-Materialien der Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Entwicklung dieser Materialien erfolgt in Kooperation mit der Initiative „Gaming ohne Grenzen“ des ComputerProjekts Köln e. V. und in enger Zusammenarbeit mit jüngeren Zielgruppen und Expert*innen mit Behinderung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Philipp Bojahr, Nina Kiel
 Projektpartner: Cologne Game Lab (CGL) an der TH Köln, ComputerProjekt Köln e. V.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), DATIPilot
 Laufzeit: 01.09.2024 bis 28.02.2026

Expanding Narratives – Jugendliche und ihre Bilder der Nachhaltigkeit

Das partizipative Forschungs- und Entwicklungsprojekt widmet sich der Frage, wie Jugendliche aus dem sog. Globalen Norden und Globalen Süden historische und gegenwärtige Bilder und Narrative der Nachhaltigkeit in den (Sozialen) Medien wahrnehmen und verhandeln. Hierzu wird ein mehrphasiger Workshop konzipiert, durchgeführt und forschend begleitet, an dem Jugendliche aus Tansania und Deutschland teilnehmen. An beiden Standorten finden hierbei lokale und verbindende hybride Phasen statt, in denen die Jugendlichen sich mit historischen (Jugend-)Bildern zur Nachhaltigkeit auseinandersetzen als auch eigene Vorstellungen und Zukunftsbilder entwickeln und diese in fotografische Bilder überführen. Die Projektphasen werden von den Jugendlichen forschend begleitet. Die Fotos der Jugendlichen werden am Ende des Projekts öffentlichkeitswirksam ausgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jun.-Prof. Dr. Michaela Kramer, Johanna Fink, Alyssa Feick

Projektpartner: Universität zu Köln, Goethe-Institut Tansania, Akademie der kulturellen Bildung des Bundes und des Landes Nordrhein-Westfalen, Deutsches Kinder- und Jugendfilmzentrum (KJF)

Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung

Laufzeit: 01.05.2024 bis 30.04.2026

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 01.10.2023

Medienbildung inklusiv mit digitalen Spielen (InGame)

Digitale Spiele sind heute ein fester Bestandteil im Alltag von jungen Menschen und für deren soziale und auch jugendkulturelle Teilhabe hoch relevant. Allerdings partizipieren noch nicht alle Personengruppen gleichermaßen, dies trifft u. a. auf Menschen mit Behinderungen zu. So kritisieren internationale Organisationen wie die AbleGamers seit zwei Jahrzehnten die vielfältigen Barrieren, die Menschen mit Behinderung den Zugang zur digitalen 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, auf der Basis einer empirischen Studie zur digitalen Spielnutzung junger Menschen mit Behinderung, als auch im Rahmen der Entwicklung und Erprobung inklusiv angelegter Spielsettings, das Potenzial digitaler Spiele zur Ermöglichung von sozialer und kultureller Teilhabe zu erfassen. Ziel ist es, Leitlinien für eine inklusive Medienbildung mit digitalen Spielen zu entwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Susanne Eggert, Michael Gurt, Johanna Fink, Nils Astrath, Bastian Krupp

Projektpartner: JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis

Fördermittelgeber: Stiftung Deutsche Jugendmarke

Laufzeit: 01.05.2022 bis 31.08.2024

Publikationen

- Astrath, Nils / Eggert, Susanne / Fink, Johanna Maria / Gurt, Michael / Krupp, Bastian / Slegers, Jürgen / Tillmann, Angela (2024): Leit-Linien in leichter Sprache: Damit Menschen mit und ohne Beeinträchtigung gleichberechtigt bei digitalen Spielen mitspielen können. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2848>.
- Astrath, Nils / Eggert, Susanne / Fink, Johanna Maria / Gurt, Michael / Krupp, Bastian / Slegers, Jürgen / Tillmann, Angela (2024): Leitlinien zur Ermöglichung einer inklusiven Medienbildung mit digitalen Spielen. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2847>.
- Astrath, Nils / Eggert, Susanne / Fink, Johanna Maria / Gurt, Michael / Krupp, Bastian / Slegers, Jürgen / Tillmann, Angela (2024): Teilhabe junger Menschen mit Behinderung an digitalen Spielewelten – eine empirische Studie über Möglichkeiten und Herausforderungen inklusiver Medienbildung mit digitalen Spielen. Köln: Technische Hochschule Köln. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57683/EPUB-2846>.
- Eggert, Susanne / Tillmann, Angela (2024): Ungleiche Passungsverhältnisse. Über einstellungs- und umweltbedingte Barrieren in digitalen Spielewelten. In: *Communicatio Socialis: Zeitschrift für Ethik der Medien und der digitalen Gesellschaft* Jg. 57 Nr. 3, S. 372–379. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/0010-3497-2024-3-372>.

- Hugger, Kai / Tillmann, Angela / Riettiens, Lilli (2024): Medienbildungsrelevante Kompetenzen bei Lehrkräften in der Kritik – wie Schüler:innen den digitalen Wandel an Schulen erleben. In: Bock, Karin / Franzheld, Tobias / Grunert, Cathleen / Ludwig, Katja / Pfaff, Nicole / Schierbaum, Anja / Schröder, Wolfgang (Hrsg.): Pädagogische Institutionen des Jugendalters in der Krise. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Studien zur Kindheits- und Jugendforschung, 8), S. 227–247. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-43602-5_11.
-

Prof. Yasemin Utku

Fakultät für Architektur

Institut für Städtebau

yasemin.utku@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/yasemin.utku/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Städtebau und Planungspraxis

Forschungsprojekte

Kulturelle Zwischennutzung als Katalysator

Die fortschreitende Verlagerung des Einzelhandels in den digitalen Raum und die damit verbundene Dezentralisierung der innerstädtischen Funktionen setzen die traditionell auf Gewerbe und Einzelhandel ausgerichteten urbanen Räume unter Druck – dies lässt sich auch in den zentralen Kölner Handlungslagen beobachten und führt zu einer steigenden Zahl Leerstände, die nicht nur Ladenlokale, sondern auch angrenzende Infrastrukturen wie Parkhäuser oder obere Verkaufsetagen betreffen. Besonders im hochpreisigen Segment dieser Objekte gestaltet sich die Nachvermietung schwierig. Dies wirft Fragen auf: Welche kohärenten Sekundärnutzungen sind erforderlich, um den Einzelhandel und das Gewerbe sinnvoll zu ergänzen und die Attraktivität dieser zentralen urbanen Räume zu steigern? Welche Möglichkeiten der Mehrfachnutzung ergeben sich? Wie können kommerzialisierte Zwischenräume und öffentliche Räume sinnvoll genutzt werden? Kulturelle und künstlerische Aktivitäten sind unbestreitbar von großer Bedeutung für die Belebung von Stadträumen und schaffen Treffpunkte in einer sich zunehmend entfremdenden Gesellschaft. Die zentrale Forschungsfrage ist daher, welche Rolle die Kultur in Form von kultureller Zwischennutzung bzw. Pioniernutzung in der Transformation von Innenstädten spielen kann.

Ein entscheidender Mehrwert dieses Projektes liegt in der forschenden Herangehensweise im Sinne eines Reallabors. Diese Methode ermöglicht es, städtische Räume nicht nur theoretisch zu untersuchen, sondern sie in einem realen, praxisorientierten Umfeld zu testen. Durch die experimentelle Nutzung von Flächen in Echtzeit können Rückschlüsse über deren Potenzial, Auslastung und Akzeptanz in der Bevölkerung gezogen werden. Das Reallabor bietet zudem eine Plattform für innovative, partizipative Ansätze, bei denen die direkte Interaktion zwischen Immobilieneigentümern, Stadtverwaltung, Hochschule und der freien Kunst- und Kulturszene gefördert wird. Diese Zusammenarbeit schafft neue Allianzen, die über die Dauer des Projekts hinaus Bestand haben können und damit langfristig zur Stabilisierung und Belebung der Innenstadt beitragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jan-Philipp Neuer (TH Köln)

Projektpartner und Fördermittelgeber: Stadt Köln

Laufzeit: 01.12.2024 bis 30.11.2025

RE:THINKING Barmen

Im Wuppertaler Stadtteil Barmen lassen sich die Ideen der autogerechten Stadt deutlich ablesen. Der Stadt-/Lebensraum rund um den Alten Markt wird durch die von Auto und ÖPNV dominierten Verkehrsadern aus den 1960er/70er Jahren entlang der Wupper begrenzt. Aufenthaltsräume sind versiegelt und rar, Grünflächen Mangelware, die Wupper zwar optisch präsent, aber weder erfahrbar noch zugänglich. Die mit dem steigenden Flächenbedarf der Infrastruktur einhergegangene Versiegelung der Oberflächen führt bei Starkregenereignissen und Schneeschmelze vermehrt zu einer Überlastung des kanalisierten Wupper-Flussbetts. Die Folge sind Überschwemmungen der Innenstadt. Durch den hohen Versiegelungsgrad der Talsohle stellen Hitzeinseln und das Verbauen von Frischluftschneisen die Stadt zudem vor zunehmend große Probleme. Da es sich hierbei um eine gesamtstädtische Aufgabe handelt, welche die Stadt nur schrittweise und sektoral bearbeiten kann, war zunächst und exemplarisch der Stadtteil Barmen Gegenstand der Untersuchung hinsichtlich seiner Herausforderungen und klimasensiblen Stadtentwicklungspotenziale. Insbesondere die multimodalen Anknüpfungsorte in der Talachse zwischen der Schwebebahnhaltestelle Adlerbrücke, dem Barmer Bahnhof, der SBH Alter Markt, dem St.-Etienne-Ufer und der SBH Werther Brücke waren tiefgreifend zu betrachten. Ziel des Projekts war sowohl die wissenschaftliche Untersuchung des Gebiets als auch die Erarbeitung von Konzepten für eine klimaadaquate und sozialverträgliche Gestaltung des öffentlichen Raums. Die Ergebnisse werden in den gesellschaftlichen Diskurs zur klimasensiblen Stadtentwicklung im Stadtteil Barmen eingespeist und bereichern die Planungen der Stadt Wuppertal.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jan-Philipp Neuer (TH Köln)
 Projektpartner und Fördermittelgeber: Stadt Wuppertal
 Laufzeit: 01.03.2024 bis 31.03.2025

Mapping / Imagine / Connecting the City – Potenzialraumanalyse für kulturelle Aktivitäten in Köln

Stadräume sind in Bewegung. Sie werden bewegt von Menschen, die diese Räume nutzen, sich diese aneignen, weiterentwickeln und mit Inhalten aufladen. Kulturelle und künstlerische Aktivitäten sind für die Entwicklung dieser Räume von besonderer Bedeutung. Doch um welche Räume geht es? Das Spektrum der Räume ist mindestens ebenso groß wie die Optionen der kulturellen Nutzung. Eine Übersicht über die Vielfalt an Räumen und Nutzungen in Köln liegt bislang nicht vor. Ebenso ist die Dynamik der Entwicklungen nicht bekannt. Es ist unklar, wo Chancen oder Bedarfe für eine Entwicklung von Räumen liegen oder wer welche Räume für kulturelle Aktivitäten sucht. Daher war es Ziel der Forschungsk Kooperation mit dem Kulturraummanagement der Stadt Köln, das Spektrum der Nutzungen und Raumtypen zu ermitteln und anschaulich zu vermitteln. Die Ergebnisse des mehrstufigen Projektes dienen als methodischer Diskussionsbeitrag für eine perspektivisch anzulegende gesamtstädtische Untersuchung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jan-Philipp Neuer (TH Köln)
 Projektpartner und Fördermittelgeber: Stadt Köln
 Laufzeit: 01.06.2023 bis 30.06.2024

Perspektivwechsel Ebertplatz

Der Ebertplatz in Köln ist seit Jahren Gegenstand intensiver Diskussionen: Einerseits prägen Instandhaltungsstau, Drogenhandel und soziale Probleme die Debatten – andererseits hat sich der Ebertplatz als Ort der kreativen Szene mit zahlreichen Veranstaltungen sowie als Treffpunkt für die angrenzenden Quartiere etabliert. Wie der Platz in Zukunft aussehen soll, ist noch unklar. Umso deutlicher sind die Fragen, die es zu beantworten gilt: Wie kann ein öffentlicher Platz so gestaltet werden, dass er für alle in der Stadt attraktiv wird? Welche Beteiligungsformate schaffen eine nachhaltige Mitgestaltung? Lassen sich Gestaltungsmöglichkeiten erproben? Im Rahmen der „Phase 0“ – der Vorbereitungsphase für einen Planungswettbewerb – sollen Ideen für die zukünftige Nutzung und Gestaltung des Ebertplatzes entwickelt werden.

Dies war der Anlass für ein Projekt der Fakultät für Architektur der TH Köln, das in einem partizipativen Prozess in Zusammenarbeit mit dem Brunnen e. V., Baukultur NRW und der Zwischennutzung „Unser Ebertplatz“, Ämtern der Stadt Köln sowie unter Einbindung der Stadtöffentlichkeit erarbeitet wurde. Ein zentrales Element war die Konzeption, Umsetzung und wissenschaftliche Begleitung einer temporären, rund fünf Meter hohen Freitreppe. Diese diente ab 2023 für rund ein Jahr als Zugang, Treffpunkt und Veranstaltungsort auf dem Ebertplatz, um einen Perspektivwechsel in der Wahrnehmung des Ortes anzustoßen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Susanne Kohte, Chris Schroeder-Heiermann
 Projektpartner: Landesinitiative Baukultur NRW, Stadt Köln, Brunnen e. V. und andere
 Fördermittelgeber: Landesinitiative Baukultur NRW und andere
 Laufzeit: 01.09.2021 bis 30.09.2024

Prof. Dr. Valerie Varney

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Innovationsmanagement, Innovation und Gesellschaft, Leadership in Engineering, Führung und Kommunikation, digitale Lern- und Arbeitswelten, systemische Organisationsentwicklung, Energiewende und Gesellschaft, Mensch-Roboter-Kollaboration, Mensch-Maschine-Interaktion, Mixed Reality, soziotechnische Systeme, Engineering Education Research

Forschungsprojekte

Berufliche Lehre – interaktiv, praxisorientiert, dreidimensional (BLIP3D)

BLIP3D ist eine 3D&VR-Lernplattform für die Berufslehre. Dieses Angebot für Ausbildungsbetriebe, Berufsschulen und Auszubildende vereint die Einfachheit einer Cloud-Plattform mit der Lernförderlichkeit von 3D&VR. Über die BLIP3D-Content-Bibliothek werden die Lernmodule einfach zum Abruf bereitgestellt – dazu werden bereits veröffentlichte VR&3D-Lerninhalte gesammelt und für die

Plattform konvertiert, so dass jedes Berufsbild interaktive VR&3D-Lerninhalte erhält. Jeder Lerninhalt wird dazu auf didaktische Geeignetheit, inhaltliche Korrektheit sowie technische Qualität geprüft. Zusätzlich wird ein Open Source Classroom Controller entwickelt, damit Lehrkräfte die VR&3D-Lerninhalte in alle Geräte ausspielen können, seien es PCs oder VR-Brillen unterschiedlicher Hersteller.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Larissa Müller

Projektpartner: Wold of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2024 bis 30.11.2026

Verbundprojekt: Reaktion auf Cybersicherheitsvorfälle und Datenverlust (ReACD) – Teilvorhaben:

Multiplayer Serious Game, Conversational AI und Schulungskonzept

Das Projekt ReACD konzentriert sich darauf, das Cybersicherheitsniveau von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), Start-ups und Handwerksbetrieben zu verbessern. Das Hauptziel von ReACD ist die Minimierung von Schäden durch Cybervorfälle und die Gewährleistung des Datenschutzes, indem Mitarbeitende in Unternehmen im Kontext von Cybervorfällen befähigt werden, adäquate Maßnahmen zu ergreifen, um potenzielle Schäden zu minimieren oder vollständig zu verhindern. Kernentwicklungen des Projekts umfassen ein Serious Game mit eingebetteter Conversational Artificial Intelligence und ein begleitendes Schulungskonzept im Train-the-Trainer-Format.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hoai Viet Nguyen, Prof. Dr. Anja Richert, Paul Varney, Leonard Grabow

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.11.2024 bis 31.10.2027

EasyARGuide

Die übergeordneten Ziele des EasyARGuides sind die Wissensbewahrung und dem Fachkräftemangel entgegenzutreten, und dies in unterschiedlichen Branchen, jedoch insbesondere im Handwerk und der Produktion, um so den Standort Deutschland zu stärken. Dies geschieht mit Hilfe der Augmented Reality (AR). Arbeitsprozesse können über AR-Brillen aufgezeichnet und mit digitalen Arbeitsanweisungen in AR unterstützt werden. Hierdurch wird das Wissen der Mitarbeitenden konserviert und ungeschultes Personal kann effizient mittels AR angelernt werden. Die TH Köln übernimmt die Konsortialleitung, ist mitverantwortlich für die Programmierung und das Design der Anwendung und trägt einen Teil zur Öffentlichkeitsarbeit und zum Transfer des Projekts bei. Der Easy-AR-Guide ist Teil des Mittelstand-Digital Zentrums Rheinland.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Dario Luipers, Maximilian Mushoff

Projektpartner: Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen Darmstadt, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.02.2025

Green Solar Modules (GSM)

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Ruth Kasper, Alexandra Tönnies

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

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.05.2026

Co-Site

Zusammen den Herausforderungen von heute und morgen begegnen – das ist das Ziel von Co-Site. Im Projekt wird ein Experimentierraum für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft in Form eines Reallabors geschaffen. Damit ermöglicht das Projekt partizipativ gestaltete Transferprozesse und unterstützt die Region bei der Anpassung an den Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Udo Nehren, Prof. Dr. Alexander Fekete, Prof. Dr. Claudia Frick, Prof. Dr. Lars Ribbe, Silke Meilwes, Larissa Müller, Nico Buck, Jan-Niklas Terschüren, Alexandra Tönnies, Carla Jakobowsky, Svenja Bickert-Appleby, Friederike Holtmann und andere

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

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Innovative Hochschule

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2027

Meine Energiewende (MEnergie)

Der Erfolg der Energiewende hängt stark von der Akzeptanz der Stakeholder ab. Der gesellschaftliche Diskurs zur Energiewende ist durchzogen von Vorurteilen, Vorbehalten und Falschinformationen. Inhalte, Nutzen und Notwendigkeit der Energiewende werden oft nicht verstanden. Daher ist es das Ziel des Projekts, die Akzeptanz für die Energiewende durch neue, insbesondere digitale Kommunikationsformate, die gemeinsam mit Stakeholdern entwickelt werden, zu erhöhen. Hierbei werden unter anderem Augmented und Virtual Reality eingesetzt, da diese Technologien eine starke Darstellungskraft haben und durch ihren immersiven Charakter die Wissensvermittlung als aktives Erleben komplexer Technologien und Zusammenhänge ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Laura Popplow, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Stefanie Könen-Sagui, Laura Züll, Anne Karrenbrock

Projektpartner: Wuppertal Institut, World of VR

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.12.2021 bis 31.03.2025

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 an der TH Köln auszurollen. 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: Bewährte hybride Lehr- und Lernsettings werden weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Im Rahmen des im Projekt konzipierten TransferING-Programms am ZLE werden neue hybride Lehrprojekte entwickelt, erprobt und beforscht. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung und die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut und neue Lernräume gestaltet, die seamless learning ermöglichen. Der entwickelte Studiengang Maschinenbau – Product Engineering and Context (MPEC) setzt Leitlinien für die Gestaltung zukunftsorientierter Studiengänge.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Anja Richert, Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Dr. Vanessa Mai, Paul Varney, Alexander Bauer, Bianca Griech

Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre

Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.12.2025

PLan_CV

Professur-Laufbahn an HAWs neu denken: Im Fokus von PLan_CV steht die Gestaltung einer ganzheitlichen akademischen Personalentwicklung mit Mehrwert für alle Beteiligten – Stelleninhaber*innen, Hochschule sowie Praxispartner. Übergeordnetes Ziel ist die Erhöhung von Chancengerechtigkeit, Diversität und Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Joelle Coutinho, Prof. Dr. Stefan Herzig, Prof. Dr. Denis Anders, Dr. Birgit Szczyrba, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Henrike Hann

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 01.03.2027

Multimodales immersives Lernen mit künstlicher Intelligenz für psychomotorische Fähigkeiten (Milki-Psy)

Das Verbundprojekt entwirft eine innovative Umgebung zum selbstständigen Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten. Dabei entsteht ein domänenübergreifender Ansatz, der es ermöglicht, die Tätigkeiten von Expert*innen multimodal aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen als Blaupausen für Lernende zu verwenden. Mit Hilfe KI-gestützter Analysen soll dabei der Lernfortschritt durch automatisierte Fehlererkennung und generiertes, individuelles Feedback unterstützt werden. Dargestellt wird das Feedback beispielsweise in einer Augmented- oder Virtual-Reality-Umgebung. So entstehen ganzheitliche, innovative Lernumgebungen für das Erlernen psychomotorischer Fähigkeiten, in denen personalisierte, KI-gestützte Lernunterstützung individuelle Lernprozesse auf Basis komplexer Datenanalysen ermöglicht. Dieser Ansatz wird in zwei Anwendungsbereichen umgesetzt und getestet. Zum einen im Sport, in Kooperation mit der Deutschen Sporthochschule Köln, um beispielsweise Rückmeldungen zu verschiedenen Bewegungen in Echtzeit sowie mit höchster Präzision zu erhalten. Zum anderen untersucht das Cologne TrainING Center der TH Köln den Ansatz für das psychomotorische Training im Bereich der Mensch-Roboter-Interaktion. Hierbei geht es insbesondere darum, individualisierte, Lerndaten-getriebene Lernprozesse in der kollaborativen Montage zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Roland Klemke, Cologne Game Lab der TH Köln (Leitung), Prof. Dr. Anja Richert, Tobias Keller

Projektpartner: Cologne Game Lab (CGL) der TH Köln, Cologne TrainING Center – Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik (IPK) der TH Köln, Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz (DFKI), RWTH Aachen, Leibniz Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF), Deutsche Sporthochschule Köln (DSHS)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.03.2021 bis 29.02.2024

Publikationen

- Griech, Bianca / Varney, Valérie (2024): Empowering Engineering Students through Challenge-Based Learning: A Qualitative Exploration of Students' Learning Experiences. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): EDULEARN24. Palma: IATED Academy, S. 5974–5982. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2024.1427>.
- Griech, Bianca / Varney, Valérie (2024): Engineers without Borders Challenge: Enhancing Motivation, Skill Development and Social Responsibility. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): ICERI2024 Proceedings. IATED (ICERI Proceedings), S. 6967–6974. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.1678>.
- Grommes, Eva-Maria / Scropo, Sofia / Könen, Stefanie / Züll, Laura / Karrenbrock, Anne / Feldhof, Anne Maren / Blieske, Ulf / Schneiders, Thorsten / Varney, Valérie / Popplow, Laura (2024): Developing Communication Formats for a Positive Energy Transition Focusing on Photovoltaic – A Delphi Design Sprint Approach. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (Hrsg.): Proceedings of the 41st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. München: WIP, S. 020558–001–020558–006. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4229/EUPVSEC2024/5DV.3.45>.
- Karrenbrock, Anne / Brendel, Laura / Popplow, Laura / Varney, Valérie (2024): Acknowledging Tacit Knowledge: Outlining Participatory Workshops in a Human-centered Design Process. In: Ahram, Tared / Taiar, Redha (Hrsg.): Human Interaction and Emerging Technologies (IHET-AI 2024): Artificial Intelligence and Future Applications. AHFE International (AHFE Open Access, 120), S. 1–11. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54941/ahfe1004550>.
- Scropo, Sofia / Karrenbrock, Anne / Popplow, Laura / Varney, Valérie (2024): Spaces of Contestation: The Role of Living Labs in Uncovering Systemic Inequalities. In: ENoLL (Hrsg.): Proceedings of the OpenLivingLab Days Conference 2024 "Living Labs Frontiers": Driving Systemic Change Through Soci(et)al Engagement, for Real Impact. Brussels: European Network of Living Labs ivzw (ENoLL), S. 130–133. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14039412>.
- Terschüren, Jan-Niklas / Varney, Valérie / Müller, Larissa (2024): How Can Pneumatics be Trained with Augmented Reality in the Context of Training for Industrial-Technical Professions? In: Auer, Michael E. / Langmann, Reinhard / May, Dominik / Roos, Kim (Hrsg.): Smart Technologies for a Sustainable Future: Proceedings of the 21st International Conference on Smart Technologies & Education. Volume 1. Cham: Springer (Lecture Notes in Networks and Systems, 1027), S. 344–355. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-61891-8_34.
- Wohlers, Dennis / Schröder-Kroll, Roland / Golovanev, Svetlana / Geis, Michael / Mushoff, Maximilian / Varney, Valérie / Metternich, Joachim / Weißbach, Rüdiger / Wagenitz, Axel (2024): Konzeption eines adaptiven Systems für Augmented Reality Lehr-Lernsysteme mit individuellen Lernszenarien. In: Schulz, Sandra / Kiesler, Natalie (Hrsg.): DELFI 2024: Die 22. Fachtagung Bildungstechnologien der Gesellschaft für Informatik e. V. Bonn: Gesellschaft für Informatik e. V. (Lecture Notes in Informatics (LNI) – Proceedings, 356), S. 313–320. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.18420/delfi2024_28.

Prof. Dr. Wolfgang Veit

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
 Schmalenbach Institut für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
 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).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Babette Brinkmann
 Laufzeit: Seit 01.01.2020

Prof. Dr. Michael Völler

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsmarketing, Digitalisierung und Innovation, Social Media, Kundenverhalten, Customer Relationship Management (CRM), InsurTechs
 Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

Forschungsprojekte

Adoption of Artificial Intelligence in the Insurance Sector: Creating a Governance Framework to ensure Consumer Protection (Promotionsvorhaben)

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Die Betreuung erfolgt durch Prof. Dr. Michael Völler (ivwKöln), Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy (beide University of Limerick). Unter dem Titel „Adoption of Artificial Intelligence in the Insurance Sector: Creating a Governance Framework to ensure Consumer Protection“ forscht Juliane Ressel interdisziplinär zum vertrauensvollen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der europäischen Versicherungsbranche. Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt. Mit ihrem Promotionsprojekt wurde sie mit dem insureNXT Innovators Award 2023 in der Kategorie „Science“ ausgezeichnet und zählte zum Kreis der Nominierten für den KI Newcomers Award 2023 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy, Juliane Ressel M. Sc.
 Projektpartner: Emerging Risk Group der Kemmy Business School der University of Limerick
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.08.2025

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 Themen Sensibilisierung, Mobilisierung, Qualifizierung sowie Coaching & Mentoring im Bereich Gründung von Studierenden und anderen Gründungsinteressierten an der TH Köln ab. Prof. Dr. Völler bringt unter anderem das am ivwKöln bewährte Format eines Tagesinnovationsworkshops (des Design Sprints) ein und wird diesen Ansatz interdisziplinär weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Jörg Luderich et al.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2025

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 ivwKöln 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, 2024 u. a. zu:

- Gamification zur Sensibilisierung von Schülern für das Thema Versicherungen
- Nachhaltige Altersvorsorge
- Strategischer Ausblick: Evaluation des Leistungsangebotes des Anbieters XY und Anpassungsoptionen für die Zukunft
- Vermarktung der Angebote der XY in die Breite der Zielgruppe

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Horst Müller-Peters
 Projektpartner: verschiedene Projektpartner aus der Assekuranz (Versicherungsunternehmen, versicherungsnahe Dienstleister und InsurTechs)
 Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.01.2025

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 Topic Groups „Methoden“ und „Innovationsmanagement“ des InsurLab Germany. Das iwvKöln/TH Köln bietet den Mitgliedsunternehmen u. a. Zugang zu Forschungsergebnissen und Talenten, veranstaltet Innovationsworkshops („Design Sprints“) mit Studierenden und Vertretern der Mitgliedsunternehmen und führt Projekte (PAMI und PAMA, s. o.) 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, Attensi, aws, AXA, Bain & Company, Barmenia Gothaer, bitkasten, bsurance, Cleos, Clyde & Co, Cognigy, Complerio, Concordia Versicherungen, crossconsulting, CSS Insurance, Delvag, DEVK, Docyet, Ecclesia Gruppe, epam, Ernst & Young, Fjuul, forvis mazars, fusionbase, Garantiemax, Gen Re, Genesys, GVV Versicherungen, Hayuno, HDI, IBM, Inter Versicherungsgruppe, KernAI, LoyJoy, LVM Versicherung, mailo, mazars, Mecklenburgische Versicherungsgruppe, MCSS AG, Miss Money Penny, Monday.Rocks, msg, Nect, Neodigital, nuclibcore, ÖRAG Rechtsschutz, ottonova, payacive, pbm, PPI, Provinzial, R+V, RheinLand Versicherungen, riskine, Roland, Roland Berger, sas, SCOR, Senacor, SkenData, Stonefort Insurance, SV Sparkassen Versicherung, TamedAI, tech11, Telekom, ubirch, VGH, VHV Versicherungen, Vier, Volkswohl Bund Versicherungen, Wertgarantie, WGV Versicherung, X1F, xaver, XOIO, Zeitsprung, Zurich
 Laufzeit: Seit 01.01.2017

Publikationen

- Jannusch, Tim / Ressel, Juliane / Völler, Michael (2024): „Ich lasse mir doch nicht sagen, wie ich zu fahren habe“ – Das Gefühl von Gängelung und Bestrafung bei der Nutzung von PHYD-Systemen im Straßenverkehr. In: Zeitschrift für Versicherungswesen: ZfV Jg. 75 (2024) Nr. 1, S. 37–42. Online verfügbar unter: <https://www.allgemeiner-fachverlag.de/ich-lasse-mir-doch-nicht-sagen-wie-ich-zu-fahren-habe-das-gefuehl-von-gaengelung-und-bestraefung-bei-der-nutzung-von-phyd-systemen-im-strassenverkehr/>.
- Ressel, Juliane / Völler, Michael / Murphy, Finbar / Mullins, Martin (2024): Addressing the Notion of Trust around ChatGPT in the High-Stakes Use Case of Insurance. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 78, Artikel 102644. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102644>.

Prof. Dr. Friederike Waentig

Fakultät für Kulturwissenschaften

Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft

friederike.waentig@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/friederike.waentig/>

https://www.th-koeln.de/studium/objekte-aus-holz-und-werkstoffen-der-moderne_885.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierung und Restaurierung von Objekten aus Holz und Werkstoffen der Moderne

Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Material Analysis for Cultural Heritage, Environment and Resources

Publikationen

- Burkart, Lisa / Waentig, Friederike (2024): Kunststoffe. In: Verband der Restauratoren (VDR) e.V. (Hrsg.): Einsatzhandbuch Kulturgut. Bonn: Verband der Restauratoren (VDR) e.V., S. 185–204. Online verfügbar unter: <https://www.einsatz-kulturgut.de>.
- Waentig, Friederike (2024): Foreword. In: Kaner, Jake / Edwards, Clive: Conservation of Twentieth-Century Furniture. London: Routledge (Routledge Series in Conservation and Museology), S. xvii–xviii. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4324/9780080939513>.

Prof. Dr. 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, mechanische Metamaterialien, Hybridstrukturen, Auxetik, Leichtbau, numerische Simulation/FEM

Forschungsprojekt

Career Cluster „Metamaterialien“

Thematische und interdisziplinäre Netzwerke sind in der Wissenschaftswelt unverzichtbar. Regionale, fachliche und wissenschaftliche Vernetzung – das ist das Ziel der Career Cluster. Wie in Forschungsclustern vereinen sich dazu Wissenschaftler*innen in interdisziplinären Fächergruppen im Überschneidungsbereich zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung mit Kolleg*innen regionaler Hochschulen, Institute oder Forschungszentren. Zentral dabei: die Integration des akademischen Mittelbaus. Aus den Career Clustern sollen perspektivisch weitere Projektideen und Publikationen entstehen und Drittmittel zur Verstärkung des Austauschs eingeworben werden. Die Career Cluster sind eine Maßnahme des Projekts „Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung“ (PLan_CV). Fachliche Grundlage dieses Clusters bildet die Forschung zu mechanischen Metamaterialien, deren Eigenschaften durch gezielte Manipulation der (Struktur-)Wellen und Kinematik so gestaltet werden, dass sie Werte annehmen, die in der Natur nicht vorkommen. Kontextuale Schlagworte sind hier bspw. Auxetik, Bionik, Morphing, Leichtbau, Energieabsorption etc.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Kerstin Weinberg, Prof. Dr. Tamara Reinicke, Prof. Dr. Axel von Hehl

Projektpartner: Universität Siegen

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Programm zur Förderung der Gewinnung und Qualifizierung professoralen Personals an Fachhochschulen (FH-Personal)

Laufzeit: 01.06.2023 bis 31.12.2026

Prof. Dr. 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/

Lehr- und Forschungsgebiet: Logistik-IT

Forschungsprojekte

3D VR Serious Games for Production & Logistics

Ausgangspunkt der Forschungsinitiative ist eine Modellfabrik, in der Studentinnen und Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens die interdisziplinären Prozesse einer ganzheitlichen Produktionseinheit studieren und praktisch anwenden. Die Modellfabrik zeigt im Wesentlichen alle Arbeitsstationen und Abläufe aus der metallverarbeitenden Industrie. Hier befindet sich auch ein komplett integrierter Ablauf der zugehörigen Logistik-IT, von der Initiierung von Kundenaufträgen über die Planung von Produktions- und Bestellvorgängen bis zur zugehörigen Abwicklung der Produktion inklusive der Rückmeldungen und Qualitätskontrolle der Endprodukte. Die installierte Hardware beinhaltet u. a. ein vollautomatisiertes Hochregallager, eine Produktionslinie, CNC-gesteuerte Dreh- und Fräsmaschinen, eine industrielle Säge, Bohrmaschinen, Roboterarme zum Greifen und Bewegen von Materialien, eine laserbasierte Graviermaschine und einen voll ausgestatteten Arbeitsbereich zur Qualitätskontrolle mit einer Vielzahl von entsprechenden Messapparaturen. In einer 3D-Virtual-Reality-Umgebung wird die Modellfabrik mit ihren Produktionsabläufen modelliert und als 3D VR Serious Game in Lernprozesse eingebunden. Die in einer ersten Vorarbeit umgesetzten Spiele konnten bereits das große Potenzial für verbesserte Lernprozesse sowie Kosteneinsparungen aufzeigen.

<https://youtu.be/heWp0Ww4l0Q>.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Andreas Boden, Michael Paffrath

Fördermittelgeber: Der Förderaufruf „Start-up Transfer.NRW“ wird im Rahmen der europäischen Regionalförderung (EFRE/JTF-Programm NRW 2021 bis 2027) vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE) umgesetzt.

Laufzeit: 01.05.2024 bis 30.04.2026

Ramco iPO

Gegenstand des Projektes, das in Zusammenarbeit mit der Firma Ramco Systems, Chennai (Indien), entwickelt wird, ist ein flexibles, Java-basiertes Framework für Planungs- und Optimierungsaufgaben. Der Einsatz erstreckt sich von Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung bis zu Supply Chain Management und Logistik sowie Aviationindustrie.

<https://youtu.be/8xdw1Rs5Byg> / <https://youtu.be/xE-rW4KHLR0>.

Projektpartner: Ramco Systems, Chennai, Indien

Laufzeit: fortlaufend

Prof. Dr.-Ing. Axel Wellendorf

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Institut für Allgemeinen Maschinenbau

axel.wellendorf@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/axel.wellendorf/>

<https://www.th-koeln.de/lsl>

Lehr- und Forschungsgebiet: Mechanik, Maschinendynamik, Schwingungstechnik, Konstruktion, zirkuläre Wertschöpfung, Umwelttechnik

Forschungsprojekte

Modulares Bauen mit mineralischen Bauabfällen im ökoeffizienten Stoffkreislauf (ÖMoBau)

Ziel des Projekts ist ein ökoeffizientes Bauprodukt für modularen Gebäudebau, basierend auf klima- und ressourcenschonendem Bauen sowie nachhaltiger Kreislaufwirtschaft. Es handelt sich um dauerhafte Bauelemente aus ökoeffizienten Bindemitteln, deren Gesteinskörnung zu 100 Prozent aus Sekundärrohstoffen (ausschließlich aufbereitete mineralische Bau- und Abbruchabfälle) besteht und deren Bindemittel auf ökoeffizienten (klinkerreduzierten) Zementen, calciniertem Ton, Hüttensand, Flugasche oder Mischungen davon basiert. Durch Entwicklung eines neuen Blockdesigns sollen mechanische Eigenschaften, Dauerhaftigkeit und die Gesamtleistung der ökoeffizienten Bauelemente gesteigert werden. Neben Anforderungen der Bauausführung und den wesentlichen Bauwerksanforderungen wird die Entwicklung auf eine Rückbaubarkeit und Wiederverwendbarkeit der Bauelemente ausgerichtet. Die ökoeffizienten Bauelemente tragen damit entscheidend zur Produktzirkularität bei und werden am Ende der Lebensdauer ein ressourceneffizientes Recycling ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Björn Siebert

Projektpartner: Polycare GmbH

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

Laufzeit: 01.07.2024 bis 28.02.2027

Entwicklung eines elektronischen Regelungssystems zur dynamisch-adaptiven Anpassung der Vibration-Energy-Harvester-Resonanzfrequenz (VIBEcontrol)

Im Projekt VIBEcontrol der Kooperationspartner Scemtec Sensor Technology, plastec Kunststofftechnikum Oberberg und TH Köln entwickeln die Partner ein innovatives Regelungssystem für Vibration Energy Harvester. Bisher sind diese aufgrund ihrer 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 Energy Harvester ressourcen- und wartungsintensive Energieversorger wie Batterien und Akkumulatoren z. B. im Condition Monitoring ersetzen können.

Projektpartner: Scemtec Sensor Technology GmbH, plastec GmbH

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

Laufzeit: 01.11.2022 bis 31.12.2024

Publikation

– Bartz-Beielstein, Thomas / Wellendorf, Axel / Pütz, Noah Christoph / Brandt, Jens Uwe / Hinterleitner, Alexander / Schulz, Richard / Scholz, Richard / Mersmann, Olaf / Knabe, Robin (2024): Bed-Attached Vibration Sensor System: A Machine Learning Approach for Fall Detection in Nursing Homes. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2412.04950>.

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, insb. Finanzierung und Investition

Forschungsprojekt

Herstellung von Synthesegas durch Kopplung von Biomassevergasung mit Elektrolyse und Wassergas-Shift (SYNELGAS)

Synthesegase sind ein wichtiger Rohstoff für viele industrielle Anwendungen und werden zurzeit überwiegend aus fossilen Energieträgern produziert. Zur Herstellung von Synthesegasen werden in der Regel fossile Brennstoffe wie Kohle und Öl vergast – also unter geringer Sauerstoffzufuhr hohen Temperaturen ausgesetzt. Die so erzeugten Gase können auf vielfältige Weise zur Herstellung von Kraftstoffen, Chemikalien und zur Energieerzeugung verwendet werden.

Als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Synthesegasen können biogene Rest- und Rohstoffe wie Ernterückstände dienen und somit fossile Energieträger substituieren. Im Projekt SYNELGAS entsteht ein neues Verfahren, bei dem die Vergasung von biogenen Reststoffen mit einer Elektrolyse gekoppelt wird, um so grüne Synthesegase zu erzeugen. Dabei wird zum einen Sauerstoff als Nebenprodukt der Elektrolyse für den Vergasungsprozess genutzt. Zum anderen ergeben sich Synergieeffekte im Bereich der Nutzung des Elektrolyse-Wasserstoffs zur weiteren Konfektionierung des Synthesegases. Als Endprodukt entstehen so individuell konfektionierbare Synthesegase als vielseitige Ausgangsstoffe für die Bereitstellung synthetischer Kraftstoffe und Basischemikalien. Eine Nachhaltigkeitsbetrachtung und Wirtschaftlichkeitsanalyse sind Teil des Vorhabens.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Peter Stenzel (F09), Prof. Dr. Christian Malek (:metabolon)

Projektpartner: WEW GmbH, Bioenergy Concept GmbH, Brockhaus Lennetal GmbH, A.H.T. Syngas, Bergischer Abfallwirtschaftsverband

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

Laufzeit: 01.10.2024 bis 31.03.2029

Prof. Dr. Hartmut Westenberger

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Cologne Institute for Digital Ecosystems
hartmut.westenberger@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/hartmut.westenberger/>
<https://blogs.gm.fh-koeln.de/westenberger/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, insb. betriebliche Anwendungssysteme

Forschungsprojekte

Benchmark für KI-Tutor-gestützte Zeitreihenprognose

Zeitreihenprognosen sind für Unternehmen eine entscheidende Grundlage sowohl für die operative als auch für die strategische Planung. Zurzeit ist die Entwicklung solcher Modelle primär das Fachgebiet von Experten. Doch mit den Fortschritten in der Technologie von Large-Language-Modellen (LLMs) entsteht die Hoffnung, dass dieses Expertenwissen in Zukunft durch KI-Systeme verfügbar gemacht wird. Dies würde es weniger erfahrenen Planern ermöglichen, selbst hochwertige Zeitreihenmodelle zu entwickeln. Zur Beurteilung der Eignung von LLMs für diesen Einsatzbereich wird ein Benchmark entwickelt, der auf den operativen Geschäftsdaten des Bikesharing-Unternehmens Citibike NYC basiert. Dieser Benchmark stellt sowohl Trainingsdaten zur Verfügung, die es relativ unerfahrenen Teams ermöglichen, mit Unterstützung durch LLMs Prognosemodelle zu entwickeln, als auch Evaluierungsdaten, mit denen die Qualität dieser Modelle bewertet werden kann. Unter Laborbedingungen wird die Interaktion zwischen den Teams und den LLMs während des Entwicklungsprozesses beobachtet. Daraus ergeben sich Erkenntnisse zur Optimierung der Benutzerinteraktion mit LLMs sowie zu den Anforderungen an intelligente Tutoring-Systeme. Gleichzeitig bieten die erreichten Ergebnisse Einblicke in die mögliche Substituierbarkeit von Experten in komplexen Anwendungsdomänen wie der Zeitreihenprognose.

Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Individualisierte Lernunterstützung und Studienberatung mit RAG-LLMs

In Zeiten knapper werdender Ressourcen stehen Hochschulen vor der Herausforderung, flexible und personalisierte Lernmöglichkeiten sowie eine individuelle Betreuung der Lernenden zu gewährleisten – eine Anforderung, die durch traditionelle Lehrmethoden nur schwer zu erfüllen ist. RAG-basierte LLMs ermöglichen es Lehrenden, ihre Materialien – wie Skripte, Vorlesungsfolien und Lehrvideos – in eine für LLMs zugängliche Datenbasis zu integrieren. Mit dieser als RAG-LLM bezeichneten Technologie kann die Wissensbasis durch generative KI gezielt auf Lehrveranstaltungen und Lernziele abgestimmt werden. Die daraus entstehenden Chatbots für Studierende fungieren als Ansprechpartner für „First-Level“-Fragen zu Lehrveranstaltungen oder Themenbereichen. Der Vorteil dieser Systeme liegt deutlich auf der Hand: Lernende können ihr Lerntempo individuell gestalten und erhalten leichter Zugang zu den Inhalten – auch bei Schwierigkeiten mit der Unterrichtssprache. Zudem werden psychologische Barrieren und andere Hemmnisse beim Hilfesuchen abgebaut. Lehrende werden durch die Entlastung in die Lage versetzt, sich auf komplexere Fragen und individuelle Betreuungssituationen zu konzentrieren. Ein weiterer Anwendungsfall ist der Einsatz von RAG-LLMs in der Studienberatung. Moderne Studiengänge, wie der Master Digital Sciences, der in Kooperation zweier Fakultäten angeboten wird, sind komplex und erfordern umfassende organisatorische Erklärungen. Mit dem Einsatz von RAG-LLM-Technologie sollten Studierende, Interessierte und Studiengangsleitungen gleichermaßen in ihrer bevorzugten Sprache Fragen stellen und Antworten unbeschränkt und umgehend erhalten können.

Der zentrale Fokus des Projekts besteht darin, Methoden zu erforschen, die es ermöglichen, solche Systeme mit geringem technischem Aufwand und ohne tiefgehende Fachkenntnisse flächendeckend einzuführen und zu betreiben. Gleichzeitig soll sichergestellt werden, dass diese Systeme ein hohes Maß an Verlässlichkeit bieten. Die Erfahrung mit dem bisherigen geringen Umsetzungsgrad klassischer ITS und Expertensysteme im Hochschulalltag zeigt, dass eine breite Etablierung dieser Technologie nur dann erfolgen kann, wenn beide Aspekte zugleich erfüllt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Bente
Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

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. Insbesondere wird dabei 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. Untersuchte Sprachen sind Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch und zum Teil Englisch. Bisher wurden u. a. Werke folgender Autor*innen besprochen: Bonnie Garmus (Chemie), Dominique Manotti (Recht, Kriminalistik), Benito Pérez Galdós (Mineralogie, Geologie), Frank Schätzing (Zoologie, Botanik), Friedrich Schiller (Kampanologie), Jules Verne (Zoologie, Geologie) und Émile Zola (Bergbau). Mit einer Überblicksdarstellung wurde das Thema inzwischen auch für den anglophonen Wissenschaftsbereich aufbereitet. Geplant ist die Untersuchung weiterer Romane, aber auch anderer literarischer Gattungen.

Laufzeit: 2008 bis 2028

Publikation

– Wiene, Ursula (2024): Doble translación del lenguaje de especialidad: en género textual y en idioma. El ejemplo de Marianela de Pérez Galdós en dos versiones alemanas. In: Revista Internacional de Lingüística Iberoamericana: RILI Jg. 22 Nr. 44, S. 81–102. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.31819/rili-2024-224406>.

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

Forschungsprojekt

Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungsasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)

Müllverbrennungsaschen (MV-Aschen) setzen sich überwiegend aus Aschen sowie mineralischen oder (schwer-)metallischen Schmelzprodukten zusammen. Zur Einsparung von Deponievolumen und Schonung natürlicher Ressourcen sollen Verwertungswege für MV-Aschen im Sinne der Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. Im BMBF-Projekt ELEXSA wurden Verfahren zur Extraktion der in MV-Aschen enthaltenen Schwermetalle entwickelt. Für die verbleibenden MV-Reststoffe existieren noch keine hochwertigen Verwertungsstrategien. Die metallarmen Anteile bieten sich aufgrund ihrer Eigenschaften als Ersatzstoff für natürliche Gesteinskörnung bei der Herstellung von Beton an. Beim Einsatz alternativer Komponenten im Beton ist zu beachten, dass sich der Baustoff mittlerweile zu einem Mehrstoffsystem entwickelt hat, das sensibel gegenüber Änderungen in den Eigenschaften der Ausgangsstoffe in den baupraktisch erforderlichen Frisch- und Festbetoneigenschaften reagieren kann. Neben Wechselwirkungen mit den Betonkomponenten stellen sich Fragen nach der Umweltverträglichkeit und Dauerhaftigkeit.

In diesem Forschungsprojekt soll für wichtige Anwendungsgebiete von Beton, d. h. Transportbeton und Betonwerkstein (Pflaster), analysiert werden, welche Fraktionen und Mengen von MV-Reststoffen unter welchen Randbedingungen unter Berücksichtigung betontechnologischer Entwicklungen, z. B. Herstellung besonders dichter Betone, einsetzbar sind. Im Labor für Kolloidchemie sollen insbesondere die Partikelladung und das damit verbundene Oberflächenpotential der unterschiedlichen MV-Reststoffproben charakterisiert werden, um Rückschlüsse auf die Gleichmäßigkeit der Proben und auf mögliche elektrostatische Wechselwirkungen mit anderen Betonkomponenten zu erhalten. Diese Ergebnisse sollen in die betontechnologische Konzeption der Musterproben miteinfließen.

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), Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)

Laufzeit: 01.02.2021 bis 21.01.2024

Publikationen

- Frangenberg, Matthias / Schmidt, Annette M. / Wilkens, Jan (2024): Impact of Surface Conductivity on the Zeta Potential Determination of Concentrated Aqueous Polymer Dispersions Using Electroacoustics and Electrokinetic Standard Models. In: Colloid and Polymer Science Jg. 302 Nr. 11, S. 1801–1813. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s00396-024-05301-7>.
- Grau, Christoph / Schmidt, Annette M. / Wilkens, Jan (2024): Water-Based Polyurethane Dispersions: A Detailed Analysis of the Particle Charge Using Soft and Hard Particle Model. In: Langmuir: the ACS journal of surfaces and colloids / American Chemical Society Jg. 40 Nr. 42, S. 22123–22135. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.4c02498>.
- Wolf, Tobias / Grau, Christoph / Rosengarten, Jamila Franca / Stitz, Jörn / Wilkens, Jan / Barbe, Stéphan (2024): Investigation of the Electrokinetic Properties of HIV-Based Virus-Like Particles. In: Langmuir: the ACS journal of surfaces and colloids / American Chemical Society Jg. 40 Nr. 9, S. 4762–4771. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.3c03535>.

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Zirkuläre Wertschöpfung, Automatisierungstechnik

Forschungsprojekte

Entwicklung anwendungsorientierter Predictive-Maintenance-Ansätze (TRINK-Predict)

Vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance) gewinnt auch in der Wasserversorgung immer mehr an Bedeutung. Einen zentralen Bestandteil der Predictive Maintenance stellt die Prognose (Vorhersage) von Anomalien auf Basis gegenwärtiger Betriebsparameter dar, bevor es zu einem ungeplanten Ausfall oder ungewollten Prozessverschlechterungen (verminderte Wasserqualität, erhöhter Betriebsmittelverbrauch, sinkende Energieeffizienz) kommen kann. Hierzu bedarf es (1) der kontinuierlichen Prozessüberwachung mittels smarterer Sensorik, (2) der Nutzung statistischer Modelle und intelligenter Algorithmen und (3) der Anwendung intelligenter Auswertungsansätze zur Unterscheidung von Fehlmessungen und Prozessveränderungen/-verschlechterungen. Die praktische Implementierung entsprechender Ansätze schreitet allerdings nur langsam voran, scheitern doch viele Projekte an der Konnektivität der einzelnen Anlagensysteme oder anderen technischen Hürden, wie z. B. IT- und Datensicherheit, IT-Infrastruktur, Auswahl und Verfügbarkeit der Daten oder einer ausreichend großen Datenbasis. Ergänzend stehen auch die häufig als hoch eingeschätzten Implementierungsaufwände einer praktischen Umsetzung entgegen.

Das Vorhaben TRINK-Predict strebt an, zum Wissensaufbau und zur Überwindung von Hemmschwellen in Wasserversorgungsunternehmen beizutragen, indem das bessere Verständnis und der praktische Nutzen von Predictive-Maintenance-Ansätzen an drei beispielhaften Anwendungen innerhalb der Trinkwasseraufbereitung illustriert wird. Hierzu werden einzelne Wasseraufbereitungsstufen (Ozonung und Low Pressure Reverse Osmosis (LP-RO)) mit der nötigen Sensorik zur Erfassung von Daten ausgestattet und eine Vernetzung der einzelnen Anlagendatenströme vorgenommen. Die über die Sensoren erfassten Daten werden gemeinsam mit weiteren Prozess- und Anlageninformationen in einer Datenbank oder Cloudanwendung gespeichert, sodass selbsterlernte Systeme

diese automatisiert analysieren und zielgerichtet auswerten können. Basierend auf dieser Datenanalyse können Implikationen zur optimierten Instandhaltungsstrategie abgeleitet und ggf. sogar die positiven Effekte dieser Optimierungsmaßnahmen im Hinblick auf die Kosten- und Ressourceneffizienz der Anlagen bewertet und illustriert werden.

Projektpartner: IWW – Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH, TZW – DVGW-Technologiezentrum Wasser
Fördermittelgeber: DVGW e. V.
Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2027

Simulations- und KI-gestützte Prozessentwicklung zur Reduzierung des Bleigehalts und von Bleiemissionen beim Schleuderguss von Kupfer-Zinn-Blei-Legierungen unter Beibehaltung der Werkstoffeigenschaften (BREKIGS)

In der Gussindustrie werden Kupfer-Zinn-Blei-Legierungen aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften, wie hoher Schmelzpunkt, gute Fließfähigkeit sowie Korrosionsbeständigkeit, stark nachgefragt. Um den Ansprüchen an Energieeffizienz und Emissionsreduktion gerecht zu werden, soll in diesem Projekt ein neuartiger Schleudergussprozess entwickelt werden, der unter Zuhilfenahme von Simulationen und KI-Algorithmen qualitativ hochwertige und emissionsarme Bauteile im ersten Guss produziert. Ein besonderer Fokus liegt auf der Reduktion von klima- und gesundheitsschädlichen Bleiemissionen. Durch die Optimierung und Automatisierung einzelner Prozessvorgänge soll ein neuartiges, kompaktes, emissionsarmes, energie- und materialsparendes Schleudergussverfahren entwickelt werden. Hierdurch sollen optimierte Bauteile mit einem möglichst geringen bzw. keinem Nachbearbeitungsbedarf entstehen, um den Bedarf der Industrie an kleinen, komplexen Gussteilen zu decken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Stefan Benke
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.10.2023 bis 30.09.2026

Intelligente Messverfahren zur Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung und -verteilung (IMProvT II)

Das Projekt entwickelt eine zentrale Open-Source-Digitalisierungsplattform für die Wasserwirtschaft mit dem Ziel, technische Prozesse und Verfahren der Wasseraufbereitung und -verteilung umfassend messtechnisch zu erfassen und zu überwachen und sie darüber hinaus optimal zu steuern und zu regeln, um deren Energie- und Ressourcenverbrauch nachhaltig zu senken. Alle relevanten Prozess- und Unternehmensdaten werden in der Digitalisierungsplattform zusammengefasst und sind die Grundlage für im Rahmen des Projektes neu zu entwickelnde Datenanalyse-Services basierend auf Verfahren der künstlichen Intelligenz. Diese KI-Services dienen der Plausibilitätsprüfung der Messdaten sowie den folgenden Hauptzielen des Projektes, die neben der Entwicklung der Digitalisierungsplattform angestrebt werden: (1) der automatisierten Energieanalyse der Wasserförderung und -verteilung und der Bestimmung des Optimierungspotenzials, (2) der gleichmäßigen energieeffizienten Wasserförderung und -verteilung und (3) der automatisierten, bedarfsorientierten und energieeffizienten Fahrweise der Wasserwerke. Diese Ziele entsprechen Use-Cases der industriellen Praxispartner und erfordern neue Geschäftsmodelle, die ebenfalls im Rahmen des Projektes entwickelt und analysiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Peter Kern (TH Köln), Prof. Dr. Christopher Knievel (HTWG Konstanz), Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein (TH Köln)
Projektpartner: Gelsenwasser AG, Endress + Hauser Conducta GmbH + Co. KG, neusta analytics & insights GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.10.2022 bis 31.12.2025

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

Ziel ist die Entwicklung eines Softwaretools, das auf Basis der gewonnenen Ergebnisse der Umlaufbiegeproben und der Wöhlerkurven eine Prognose bezüglich der Lebensdauer von variotherm belasteten Stahlbauteilen treffen kann. Der Einsatz von Variothermie-Werkzeugen ist für die Industrie ein Wettbewerbsvorteil, wenn die Haltbarkeit der Werkzeuge gegeben ist. Ziel ist hier die Zusammenführung von Prozessdaten der Spritzgussmaschinen, die zur Analyse der Werkzeuglebensdauer bislang nicht erfasst werden, mit den FEM-Simulationen von Contura. Die Erfassung erfolgt über ein im Projekt entwickeltes EDGE-Device. Anhand der Daten wird ein KI-basiertes Modell entwickelt, das in der Lage ist, die Lebensdauer der Werkzeuge in Abhängigkeit von der Beanspruchung und der Werkzeuggeometrie vorherzusagen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (TH Köln)
Projektpartner: Contura MTC GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2025

Windmill Turbine Blades Damage Detection (WimDaD)

Um den erforderlichen Beitrag für eine nachhaltige Energieversorgung zu leisten, müssen Windturbinen eine hohe Betriebssicherheit gewährleisten. Schäden an den Turbinenblättern sind die häufigste Ursache für Betriebsunterbrechungen und sie können mit der heute vorhandenen Technik noch nicht großflächig und kontinuierlich überwacht werden. Im Projekt WimDaD werden eine Platine für ein Diodengitter sowie eine wissenschaftliche Analysesoftware für das Auswertesystem entwickelt. 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 30.09.2025

Legierungsentwicklung für nachhaltige Elektromobilität (LENA E-Mobil)

Elektromobilität wird als eine der Schlüsseltechnologien für den Klimaschutz und als Innovationstreiber unserer Zeit gesehen. Aufgrund des höheren Gewichts von Elektrofahrzeugen ist Leichtbau umso bedeutender, um zum einen die Reichweite zu erhöhen, aber auch um den Reifenabrieb und somit die Mikroplastikemissionen zu verringern. Das übergeordnete Ziel des Projektes ist es, korrosionsbeständige und gleichzeitig verschleißfeste sowie ermüdungsbeständige Legierungen für die Plastifiziereinheit von kunststoffverarbeitenden Maschinen zu entwickeln. Hierbei erfolgt die Betrachtung des gesamten tribologischen Systems mittels eines korrelativen Ansatzes sowie KI-unterstützt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (Projektleitung, TH Köln), Prof. Dr. Martin Bonnet (TH Köln), Prof. Dr. Boris Naujoks (TH Köln)

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

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2027

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

Innerhalb des Projektes ERA-SOLMAB ist eine Maximierung der Synergien aus Abfallwirtschaft und Energieproduktion in Bamako, Mali die Zielgröße des Vorhabens. Konkret soll dieses Projekt die positive Wechselwirkung von (i) Abfallreduzierung durch anaerobe Vergärung und Verbrennung und (ii) Energieversorgung in Form eines Sekundärbrennstoffs (d. h. Biogas) oder Elektrizität beschreiben. Die Synergien werden quantifiziert durch (iii) eine Darstellung der Auswirkungen von Abfall auf die lokalen Wassersysteme, (iv) eine Analyse der ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitsaspekte von WtE-Szenarien im Vergleich zum Status quo sowie (v) die Installation und den Betrieb einer Biogas-Pilotanlage. Als abschließender Schritt werden (vi) Implementierungsstrategien von WtE-Anlagen diskutiert. Die Instandsetzung von holistischen WtE-Projekten in Entwicklungsländern – sowohl durch Bottom-up- als auch durch Top-down-Ansätze – weist ein hohes Potential auf, zu einem Großteil der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (SDGs) beizutragen, wie sie durch die United Nations (UN) formuliert wurden. Um die genannten Ziele zu erreichen, wurde ein Konsortium von malischen, algerischen und deutschen Partnern ins Leben gerufen.

Das Meta-Ziel des Projektes ist eine umfassende Darstellung der positiven Wechselwirkung aus Abfallreduzierung und WtE. Auf wissenschaftlicher Ebene verknüpft das Projekt praktische Untersuchungen mit theoretischer Modellierung und Bilanzierung. Entlang dieser Forschungstätigkeit sollen im Rahmen der Internationalisierung des Projektes Kooperationen aufgebaut und verstetigt werden, wobei dem gegenseitigen Kompetenz- und Wissenstransfer entlang der Nord-Süd-Achse eine besondere Bedeutung zukommt. Getragen und begleitet wird das Projekt durch eine starke Einbindung von Nachwuchswissenschaftlern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (Projektleitung, TH Köln)

Projektpartner: University of Tlemcen, University of Sciences, Techniques and Technology of Bamako, Universität Bonn – Zentrum für Entwicklungsforschung

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2024

Einsatz von aufbereiteter Müllverbrennungssasche als Ausgangsstoff bei der Betonherstellung (ASHCON)

Rückstände aus der Müllverbrennung werden bislang nicht hochwertig weiterverarbeitet und verbleiben größtenteils ungenutzt auf Deponien. Bestimmte Anteile des Stoffgemischs haben allerdings ähnliche Eigenschaften wie Bestandteile von Beton. Die TH Köln entwickelt im Forschungsprojekt ASHCON ein Verfahren für den Einsatz von aufbereiteten Müllverbrennungssaschen (MV-Aschen) für die Betonherstellung. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft sollen Verwertungswege für aufbereitete Müllverbrennungssaschen als Ausgangsstoff für Beton eröffnet werden. Ziel ist die erweiterte Nutzung von Müllverbrennungsrückständen, wodurch ein erheblicher Beitrag zur Schonung natürlicher Ressourcen, wie z. B. Sand oder Kies, erreicht werden soll. Innerhalb des Forschungsvorhabens sollen wissenschaftlich fundierte und praktisch abgesicherte Handlungsempfehlungen erstellt werden, mit denen Betone mit MV-Reststoffen hergestellt und in Bezug auf Verarbeitbarkeit, Festigkeit, Umweltverträglichkeit und Dauerhaftigkeit zielsicher eingestellt werden können. Die Entwicklung der Lösungsansätze (technisch, ökonomisch) erfolgt exemplarisch und methodisch rekursiv auf Basis mehrerer Versuchsreihen im labor- und großtechnischen Maßstab. Nach erfolgreicher Validierung der entwickelten Ansätze wird dem Transfer in die Praxis eine besondere Bedeutung beigemessen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Björn Siebert (Projektleitung, TH Köln), Prof. Dr. Jan Wilkens (TH Köln), Prof. Dr. Ramchandra Bhandari (TH Köln), Prof. Dr. Sabine Flamme (Fachhochschule Münster, IWARU), Prof. Dr. Anya Vollpracht, Institut für Bau- forschung (RWTH Aachen), Dr. Andreas Havenith, Aachen Institute for Nuclear Training GmbH (AiNT), Dr. Sebastian Dittrich, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Projektpartner: Fertigbeton Rheinland GmbH & Co. KG, METTEN Stein+Design GmbH & Co. KG, Bergischer Abfallwirtschaftsverband, AVEA GmbH & Co. KG, Portlandzementwerk Wittekind Hugo Miebach Söhne KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 10.02.2021 bis 31.10.2024

Clean alternative solutions to the inefficient cooking-fuel used in Malian kitchens (COOK-MALI)

Ziel ist es, traditionelle Öfen in Mali durch verbesserte Kochherde zu ersetzen. Wenn man die bestehenden Konstruktionen zum Beispiel durch Metallbauteile effizienter gestaltet, wird das Kochen mindestens dreimal so effizient. Für die optimierten Kochstellen sollen zudem Verfahren zur Brikettherstellung unter Verwendung unterschiedlicher Rohstoffe entwickelt werden, die aus pflanzlichen Reststoffen der lokalen Landwirtschaft hergestellt werden können. Darüber hinaus möchten die Projektpartner eine Biogasanlage für private Haushalte oder Mini-Biogasanlagen entwickeln. Biogas ist in vielen Entwicklungsländern ein etablierter Brennstoff. Die Anlage soll mit Kuhdung und Abfällen aus Studierendenwohnheimen betrieben werden. Das vergorene Material wird wieder als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt und 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 (Projektleitung, TH Köln), Prof. Dr. Lars Ribbe (TH Köln)

Projektpartner: Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA), Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako (USTT-B, Mali), Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM, Niger)

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2025

Telematik - Deutschsprachiger Studiengang (DSG)

Das DSG-Projekt Telematik umfasst den Aufbau, die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des deutschsprachigen Studiengangs Telematik. Dank der erfolgreichen Zusammenarbeit der TH Köln und der KSTU ist mittlerweile ein Deutsch-Kirgisches Technisches Institut (DKTI) in Bishkek gegründet worden. Gemeinsam arbeiten die Projektpartner am Ausbau des erfolgreichen Studiengangs. Hierbei leistet das DSG-Projekt einen wichtigen Beitrag zur Statusverbesserung der Ingenieurausbildung in dem ansonsten strukturschwachen Land.

Projektpartner: Kirgisische Staatliche Technische Universität (KSTU), Bishkek

Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.12.2024

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, emergente Medientechnologien/-branchen (VR, MR und AR, Video-Streaming, Influencer Marketing), digitale Transformation von Unternehmen (insb. Medienunternehmen), Innovationsmanagement in Unternehmen

Forschungsprojekte

Wahrnehmung plattformpromotender Inhalte in der ARD-Mediathek

Die öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten sehen sich strategisch einem Wandel vom linearen zum nicht-linearen Videokonsum gegenüber. Dieser wird durch das Aufkommen von populären Streaming-Angeboten wie z. B. Netflix beschleunigt. Die ARD muss sich damit einem verschärften Wettbewerb stellen, insbesondere bei jüngeren Nutzern. Eine maßgebliche Reaktion auf diese strategische Herausforderung wurde mit dem Auf- und Ausbau der ARD-Mediathek gegeben. Zuletzt konnte das Digitalangebot deutlich Nutzer hinzugewinnen und den Nutzungsumfang steigern. Dennoch bleibt die Reichweite in jüngeren Zielgruppen ausbaufähig. Diese soll mit der Produktion und Bewerbung von speziell auf diese Zielgruppen zugeschnittenen plattformpromotenden Formaten gesteigert werden. Das Forschungsprojekt soll die Wahrnehmung der ARD-Mediathek im Allgemeinen und der plattformpromotenden Produktionen im Besonderen in den jüngeren Zielgruppen untersuchen. Dies wird im Rahmen einer Online-Befragung geschehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Reinhard Kunz (Universität Weimar)
Projektpartner: ARD-Mediathek
Fördermittelgeber: ARD
Laufzeit: 01.12.2024 bis 30.06.2025

Dynamische Fähigkeiten von Unternehmen auf Plattformen des Industrial Metaverse (DYF-PIM)

Dynamische Fähigkeiten erlauben es Unternehmen, Chancen in ihrer Umwelt zu erkennen, diese zu ergreifen und ihre Organisation daran anzupassen. In plattformbasierten digitalen Ökosystemen gelten die Chancenerkennung und -wahrnehmung, die Gestaltung der Wertschöpfung mit Partnern und Innovationsfähigkeiten als besonders relevant. Bislang fehlt insbesondere das Verständnis der Ausgestaltung von Mikrofundierungen für Unternehmen in hochdynamischen Technologieumfeldern. Dazu gehört das industrielle Metaverse, ein sich rasch entwickelndes, digitales Geschäftsökosystem, das auf emergenten Technologien, wie insbesondere Extended Reality (XR), basiert. Ziel des Forschungsprojekts DYF-PIM ist die Entwicklung eines Messmodells für die dynamischen Fähigkeiten von Akteurinnen und Akteuren in digitalen Ökosystemen des industriellen Metaverses, um Erkenntnisse für deren Ausgestaltung zu erhalten. Im Speziellen sollen die Mikrofundierungen dieser Fähigkeiten untersucht werden. Der Fokus liegt dabei auf den XR-Lösungsanbietern (Komplementoren) und den Anwenderunternehmen. Zum einen trägt das Projekt zur Theoriebildung im Bereich der kontextsensitiven Ausgestaltung von dynamischen Fähigkeiten bei. Zum anderen werden praxisrelevante, strategische Handlungsempfehlungen für die Agierenden in Plattform-Ökosystemen des industriellen Metaverses abgeleitet.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2028

Churn of Video Streaming Services

Churn is increasingly important for SVoD businesses. Prior studies have focused on factors influencing churn (mostly on usage-based metrics), but have seldom or not at all addressed strategic product characteristics; i.e. churn reduction activities focused on tactical measures such as calling churn-prone customers. For providers that want to strategically address customer churn, adapting the product offering or other factors that affect usage and churn, are crucial. The study thus employs previously validated constructs that operationalize the product offering of streaming services, such as content or technical system quality. It also contributes to theory by extending those constructs (e.g. by looking at recommendations, personalization, navigability etc). In addition, the study focuses on all dimensions of the marketing mix, addressing place (compatibility of devices, pre-installations), price (price value, but also price increase fairness) and promotion (brand equity). Crucially, the study introduces situational aspects into the acceptance model (including tactical churn, comparative price perceptions, subscription behavior). The study is carried out in cooperation with Fordham University (New York/USA) and includes two student pre-tests and a field phase of the general streaming user population in Germany and the USA.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Bozena Mierzejaska (Fordham University), Prof. Dr. Ronen Shay (Fordham University), Prof. Dr. Reinhard Kunz (Universität Weimar)

Projektpartner: Fordham University

Laufzeit: 01.06.2024 bis 01.09.2025

Seizing Artificial Intelligence: Dynamische Fähigkeiten von Influencer-Marketing-Agenturen

Ziel des Lehrforschungsprojekts war es, zu untersuchen, wie Agenturen und Dienstleister, die am Influencer-Marketing beteiligt sind, die sich durch KI eröffnenden Chancen erkennen, ergreifen und sich anpassen können. Das Projekt wurde von Studierenden im Masterstudiengang „Marktorientierte Unternehmensführung“ ohne Förderung von Dritten durchgeführt. Die Studierenden generieren thematische Expertise und erwerben Kenntnisse in der Durchführung von Forschungsprojekten. Drei Forschungsfragen wurden bearbeitet:

- Welche Quellen nutzen Influencer-Agenturen, um an Know-how zum Thema KI zu kommen, und wie wird Know-how aufgebaut?
- Wie setzen Agenturen künstliche Intelligenz im Bereich Influencer-Marketing um?
- Wie gestalten Akteure des Influencer-Marketings Partnering-Aktivitäten aus, um KI in ihre Unternehmensprozesse zu integrieren?

Dafür wurden insgesamt 17 Interviews mit Vertretern von Agenturen, die im Influencer-Marketing aktiv sind, durchgeführt. Die Interviews fanden im Mai und Juni 2024 per Zoom statt. Die Interviews wurden dann anonymisiert, literaturgestützt codiert und ausgewertet. Im Nachgang soll das Ausgangsmaterial nun erneut ausgewertet und für eine wissenschaftliche Publikation nutzbar gemacht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Amelie Duckwitz

Laufzeit: 01.04.2024 bis 30.06.2024

Publikationen

- Degen, Matthias / Olgemöller, Max / Zabel, Christian (2024): Quality Journalism in Social Media: What We Know and Where We Need to Dig Deeper. In: *Journalism Studies*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/1461670X.2024.2314204>.
- Degen, Matthias / Olgemöller, Max / Zabel, Christian (2024): The Tortured Journalists Department? Challenges and Characteristics of Quality Journalism on TikTok in Germany. In: *Emerging Media*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1177/27523543241300942>.
- Duckwitz, Amelie / Zabel, Christian (2024): For Good's Sake: Strategic Social Media Influencer Communication in Non-Profit Organisations. In: *International Journal of Strategic Communication*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/1553118X.2024.2341232>.
- Grimme, Meike / Zabel, Christian (2024): AI in the Newsroom: A Collective Case Study about Newsworker-AI Collaboration in the German Newspaper Industry. In: *Journal of Media Business Studies*, S. 1–25. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/16522354.2024.2380120>.
- Zabel, Christian (2024): Mapping Factors of Success: A Structured Literature Review on Social Media Influencers' Business Models. In: *Journal of Creative Industries and Cultural Studies* Jg. 11 Nr. 2, S. 84–139. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.56140/JOCIS-v11-5>.
- Zabel, Christian / Kunz, Reinhard E. / Telkmann, Verena / O'Brien, Daniel (2024): The Show Must Go On(line): The Impact of Content and System Quality on the Usage of Television Streaming Content Libraries. In: *The Journal of Media Economics*. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/08997764.2024.2322825>.
- Zabel, Christian / Natzel, Jonathan / O'Brien, Daniel (2024): Fishing for Complements: Partnership Scouting Routines of Non-focal B2B Firms in Emerging-technology Digital Business Ecosystems. In: Baumann, Sabine (Hrsg.): *Handbook on Digital Platforms and Business Ecosystems in Manufacturing*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing (Research Handbooks in Business and Management Series), S. 88–105. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4337/9781035301003.00013>.
- Zabel, Christian / O'Brien, Daniel (2024): Understanding Dynamic Capabilities in Emerging Technology Markets: Antecedents, Sequential Nature, and Impact on Innovation Performance in the Extended Reality Industry. In: *European Journal of Innovation Management: EJIM* Jg. 27 Nr. 9, S. 305–336. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/EJIM-07-2023-0574>.
- Zabel, Christian / O'Brien, Daniel / Lobigs, Frank (2024): Effekte des Marktaustritts von öffentlich-rechtlichen Online-Nachrichtenanangeboten auf den Absatz von digitalem Paid Content: Eine Simulation für den österreichischen Markt. In: *Media-Perspektiven* Jg. 2024 Nr. 1, S. 1–15. Online verfügbar unter: https://www.ard-media.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/pdf/2024/MP_1_2024_ORF-Gutachten_Auswirkungen_des_ORF-Onlineangebots_auf_Verlagsangebote.pdf.
- Zabel, Christian / Telkmann, Verena (2024): Impact of Networking on Explorative Innovation in Emerging Media Technology Markets: The Case of German XR Firms. In: *Journal of Media Business Studies* Jg. 21 Nr. 3, S. 211–247. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/16522354.2024.2323965>.

Prof. Dr. Matthias Zapp

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Informations- und Prozessmanagement

Forschungsprojekte

Business Process Automation Lab (BPA Lab)

Ziel des Projektes ist der Aufbau einer Modellfabrik (Business Process Automation Lab) zur Unterstützung von Forschung und Lehre im Bereich der Automatisierung und datenbasierten Analyse von Geschäftsprozessen. In der Modellfabrik sollen innovative Konzepte und Technologien erforscht und für Unternehmen und Studierende anhand von leichtgewichtigen Hard- und Softwarekomponenten demonstriert werden. Im Bereich der Lehre wird das BPA Lab zur Erforschung innovativer Lehrkonzepte in der Informatik eingesetzt (TransferING-Projekt 2023/2024).

Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

Wirtschaftsinformatik Lehr- und Lernmodule (WiLMo)

In diesem Projekt 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 erarbeitet. 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

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

Laufzeit: 01.05.2022 bis 20.09.2024

Publikation

- Damak, Ahmed / Zapp, Matthias (2024): Optimierung von kundenorientierten Geschäftsprozessen unter Anwendung von Methoden des Kundenkontaktpunktmanagements. In: Anwendungen und Konzepte der Wirtschaftsinformatik: AKWI Jg. 2024 Nr. 19, S. 8–14. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.26034/lu.akwi.2024.n19>.

Prof. Dr. Isabel Zorn

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
 Institut für Medienforschung und Medienpädagogik
 isabel.zorn@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/isabel.zorn/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitalität und soziale Transformation
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES) (Leitung), Medienwelten

Forschungsprojekte

Der inklusive Chatbot zur Eingliederung und Teilhabe von pflegenden Angehörigen in den Arbeitsmarkt (BOTSchaft Inklusion)

Das Projekt fördert den Zugang pflegender An- und Zugehöriger zum Arbeitsmarkt. Ein barrierefreier KI-basierter Chatbot wird prototypisch als Webanwendung entwickelt. Er zielt auf die Unterstützung der Förderung und des Erhalts von Berufstätigkeiten von Pflegenden sowie ihre gesellschaftliche Teilhabe.

Das Ziel ist die Verbesserung des Zugangs zum Arbeitsmarkt einer von Exklusion bedrohten, aber für den Ausgleich des Fachkräftemangels bedeutsamen und demografiebedingt rasant wachsenden Zielgruppe (2030 ca. 12 Mio.). 99 Prozent aller pflegebedürftigen Kinder werden häuslich von ihren Eltern gepflegt. Häufig beenden pflegende Eltern ihre Berufstätigkeit trotz gegenteiliger Wünsche, weil ihnen Kenntnisse darüber fehlen, wie Pflegeherausforderungen und Berufstätigkeit verbunden werden könnten. Bestehende Möglichkeiten zur Vereinbarkeit werden bislang kaum für die Integration dieser diversen Zielgruppe umgesetzt. Aktuell gelingt es wenigen Pflegenden, die Antworten auf viele ihrer Fragen zu recherchieren. Auch Arbeitgeber kennen die Bedarfe pflegender Angestellter sowie die Fördermöglichkeiten und Unterstützungsmöglichkeiten zur Vereinbarkeit von Beruf und Pflege selten. Informationen liegen verstreut und zudem in für viele Menschen unverständlicher Fachsprache auf diversen Webseiten sowie in Beratungsstellen und Selbsthilfevereinen vor.

Ein Proof of Value wird geschaffen, um Kosten und Nutzen klarer einschätzen und gut gegeneinander abwägen zu können. Der Fokus liegt zunächst auf der Zielgruppe der pflegenden Eltern. Es wird so weit wie möglich auf vorhandene Technologien sowie Informationsquellen zurückgegriffen, jedoch durch eine neuartige Kombination, Strukturierung und Weiterentwicklung ein bislang nicht existenter Anwendungskontext und Mehrwert geschaffen. Die Entwicklung des KI-basierten Chatbots findet unter Anwendung des Co-Design-Konzeptes statt und bringt die Bedarfe Pflegenden von Anfang an in die Projekt- und Anforderungsdefinition ein. Bereits das hier vorgelegte Konzept basiert auf Bedarfsformulierungen von Betroffenen. Um allen Menschen Zugänge zu den benötigten Informationen leicht verstehbar zu bieten, wird ein sprachmodellbasiertes System entwickelt. Es bietet Informationen unter anderem zu Leistungsangeboten, Rehabilitations- und Weiterbildungsmaßnahmen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Dietlind Zühlke, Isa Nowak
 Projektpartner: Founders1 GmbH und Gesundheitsregion KölnBonn e. V.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Identifizierung, Visualisierung und Transfer familiärer Innovationen aus dem Alltag mit pflegebedürftigen Kindern (Pflugeschätze 2)

In diesem Projekt werden selbstorganisiert Pflegende (sP) mit uns digitale, analoge, kreativitätsfördernde und lösungsorientierte Pflugeschätz-Methoden weiterentwickeln, testen und verbessern, um Pflugeschätze zu bergen und die entwickelten Pflugeschätz-Methoden nachhaltig in digitaler Form auf einer interaktiven Plattform im Rahmen von Co-Creation-Workspaces zugänglich zu machen (Plattformbereich „Atelier“). Dabei werden Sorgegemeinschaften unterstützt, um sich sowohl untereinander als auch mit professionellen/medizinischen Einrichtungen und Fachexpert*innen zu vernetzen und sich ihrer Ressourcen bewusst zu werden. Damit andere Sorgegemeinschaften davon profitieren, werden die Pflugeschätze visualisiert und verständlich erläutert auf der interaktiven Plattform präsentiert (Plattformbereich „Ausstellung“). Das so entwickelte soziotechnische Tool zielt auf die Erhöhung von Selbstwirksamkeit und Lebensqualität in der beanspruchenden Pflegesituation, um informierte Entscheidungen und Planungen für eine Gestaltung des Pflegealltags, die Urlaubs- und Freizeitgestaltung, Entlastung und Teilhabe sowie eine höhere Lebensqualität zu ermöglichen. Primär adressiert das Vorhaben, dass andere Sorgegemeinschaften von der Alltagsexpertise pflegender Angehöriger profitieren können. Des Weiteren werden geeignete Pflugeschätze auch in die professionelle Pflege und Pflegeausbildung sowie zur Weiterentwicklung in die Forschung und Hilfsmittelherstellung fließen. Die Pflugeschätze werden im Rahmen einer qualitativen Studie identifiziert, beschrieben und kategorisiert. Während der Projektlaufzeit findet eine begleitende wissenschaftliche Evaluierung der Effekte der interaktiven Plattform auf die Nutzer*innen statt.

Projektpartner: Hochschule München, Technische Universität Darmstadt, ProLog Therapie- und Lernmittel GmbH (Verlag), bvkm – Bundesverband für körper- und mehrfachbehinderte Menschen e. V.
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
 Laufzeit: 01.10.2023 bis 31.03.2026

Publikationen

- Blasius, Laura / Krieser, Johanna / Levering, Britta / Zorn, Isabel (2024): Die Digitale Tagebuch-Impuls-Methode: Herausforderungen und Potenziale bei der Implementation digitaler (Erhebungs-)Methoden im Kontext partizipativer Forschung und Entwicklung mit selbstorganisiert pflegenden Angehörigen von Kindern mit erhöhtem Unterstützungs- und Pflegebedarf. In: Gesellschaft für Informatik e. V. (Hrsg.): Mensch und Computer 2024 – Workshopband. Bonn: Gesellschaft für Informatik e. V. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.18420/muc2024-mci-ws14-198>.
- Cruz Leon, Meike / Zorn, Isabel (2024): Picture Book Videos Incorporating Key Word Signing for Children Who Require AAC and Their Families: Design and Evaluation of a Multimedia-Enhanced Setting. In: Augmentative and Alternative Communication: AAC. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1080/07434618.2024.2370821>.
- Herold-Majumdar, Astrid / Zorn, Isabel (2024): How do Digital Tools Support Family Caregivers in Peer Learning and Innovation?: A Media Analysis. In: International Journal of Care and Caring, S. 1–25. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1332/23978821Y2024D000000085>.
- Klein, Stefanie / Zorn, Isabel (2024): Partizipative inklusive Technologieentwicklung mit Menschen mit und ohne Lernschwierigkeiten. In: Zeitschrift für Inklusion Jg. 19 Nr. 1, S. 1–15. Online verfügbar unter: <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/733>.
- Nowak, Isa / Zühlke, Dietlind / Nikzad Khasmakhi, Narjes / Kring, David / Grüb-Okkan, Tanja / Steinborn, Juliane / Zorn, Isabel (2024): Variants of Knowledge-based Chatbots in Family Caregiving: Human Evaluation and Comparison. In: Gerontechnology Jg. 23 Nr. 2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4017/GT.2024.23.S.1080.OPP>.
- Zorn, Isabel / Krieser, Johanna / Levering, Britta / Herold-Majumdar, Astrid (2024): Empowering Family Carers: Discovering and Sharing Creative Ideas to Navigate Daily Life. In: Gerontechnology Jg. 23 Nr. 2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4017/gt.2024.23.s.1092.opp>.

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: Angewandte Mathematik (Schwerpunkt Interactive Machine Learning)
 Mitglied im Forschungscluster: KI Forschungscluster

Forschungsprojekte

BOTSchaft Inklusion

Wie kann komplexes Pflegefachwissen aufbereitet werden, um es für viele Menschen verfügbar zu machen? Das erforschen wir im Projekt „BOTSchaft Inklusion“. Das Ziel: Eine Grundstruktur des Wissens erschaffen, damit alle wichtigen Informationen zur Vereinbarkeit von Pflege und Beruf gebündelt zur Verfügung stehen, jederzeit abrufbar sind und Änderungen (z. B. Gesetzesänderungen) schnell eingefügt werden können. Dafür entwickeln wir in einem interdisziplinären Forschungsteam einen KI-basierten Chatbot.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Isabel Zorn
 Projektpartner: Founders1 GmbH, Gesundheitsregion Köln/Bonn
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)
 Laufzeit: 01.01.2024 bis 31.12.2024

Datengetriebenes Unterstützungssystem für die Diagnostik elektrischer Betriebsmittel

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Freiburg
 Projektpartner und Fördermittelgeber: Elektro Koopmann GmbH
 Laufzeit: 01.09.2022 bis 31.08.2025

Publikationen

- Lüpschen, Alexander / Lohr, Sebastian / Zühlke, Dietlind / Freiburg, Michael / Jenau, Frank (2024): Vor-Ort-Diagnose von Mittelspannungskabeln – Felderfahrungen und Potenziale moderner Informationssysteme. In: VDE ETG (Hrsg.): VDE Hochspannungstechnik 2024: 5. ETG-Fachtagung, 11.–13. November 2024 in Berlin. Berlin; Offenbach: VDE Verlag GmbH (ETG-Fachbericht, 175), S. 344–349.
 - Lüpschen, Alexander / Rehbach, Nicolas / Farooqui, Munam / Zühlke, Dietlind / Freiburg, Michael / Jenau, Frank (2024): Medium Voltage Energy Cable Diagnostics – Service Provider Experiences and Diagnostic Information System. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2024 59th International Universities Power Engineering Conference (UPEC). Piscataway, NJ: IEEE, S. 1–6. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1109/UPEC61344.2024.10892456>.
 - Nowak, Isa / Zühlke, Dietlind / Nikzad Khasmakhi, Narjes / Kring, David / Grüb-Okkan, Tanja / Steinborn, Juliane / Zorn, Isabel (2024): Variants of Knowledge-based Chatbots in Family Caregiving: Human Evaluation and Comparison. In: Gerontechnology Jg. 23 Nr. 2. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.4017/GT.2024.23.S.1080.OPP>.
-

Prof. Dr.-Ing. Florian Zwanzig

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungstechnik und automatisierte Fertigung

Forschungsprojekt

InnoFaktur

Es entsteht ein Netzwerkknoten für Wissens- und Technologietransfer sowie Open Innovation zwischen Wirtschaft, TH Köln und öffentlichen Einrichtungen. Zur Stärkung der Innovationsfähigkeit werden Stakeholder zusammengebracht, um Wissen über Bedarfe und Lösungen auszutauschen und gemeinsam Innovationen zu entwickeln. Im Kern stehen Projekte zu den Themenfeldern Smart Automation, verantwortungsvolle, digitalisierte Wertschöpfung, Mensch & Technik sowie Coding Culture. Die Zusammenarbeit im Netzwerk erfolgt in einer Vielzahl von Formaten – von Roundtables, Fachtagungen und Weiterbildungsformaten über Workshops zu Design Thinking, Open Innovation, Lean Startup bis hin zu Hackathons, Bootcamps und Design Sprints.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Denis Anders, Stefan Bente, Matthias Böhmer, Felix Hackelöer, Christian Kohls, Eike Permin, Nicolas Pyschny

Projektpartner: Innovation Hub Bergisches RheinLand e. V.

Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Laufzeit: 14.05.2024 bis 13.05.2027

Lehrkräfte für besondere Aufgaben / Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen

Dr. Suha Al-Madbouh

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
 Institute for Natural Resources Technology and Management
 suha.al-madbouh@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/suha.al-madbouh/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Integrated Environmental and Social Sciences
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

Forschungsprojekt

Exploring Climate-Smart Agriculture Approaches, Practices, and Technologies (CSA-PAT) Potentially Relevant and Applicable for Upgrading Irrigation Water Productivity and Protected Vegetable Production in Jordan, with Insights from Germany

The overall objective of the project is to initiate a new collaboration form between TH Köln – University of Applied Sciences (THK) in Germany and German Jordanian University (GJU) in Jordan, in the field of water nexus research in Jordan. It aims to conduct collaborative activities between researchers from both universities to identify a joint research interest; and conceptualize and write future research proposal on a new promising water nexus topic.

Our future research project addresses the water-agriculture nexus in Jordan through applying climate-smart agriculture approaches, practices, and technologies (CSA-PAT) that focus on water-efficient agriculture, to reduce nexus trade-offs and maximize its synergies. Its purpose is to create economically-viable, socially-inclusive, and water-efficient agriculture production systems in Jordan that enhance the national water and food security. To pave the way for the future research, this project explores successful internationally practiced first-hand CSA-PAT, particularly those applied in Germany; and identifies among them potentially relevant and applicable ones to be tested in Jordan in the future research.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Lars Ribbe, Dr. Munjed Al-Sharif, Prof. Arwa Abdelhay
 Projektpartner: German Jordanian University (GJU), Amman (Jordan)
 Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 Laufzeit: 11.01.2023 bis 30.06.2025

Publikationen

- Alimari, Abdallah / Almadbooh, Suha / Hasan, A. Rasem (2024): Adaptation and Profitability in Treated Wastewater Irrigation – Shifting Cropping Patterns in the Meadow of Ben Amer, Jenin Governorate, Palestine. In: Singh, Pardeep / Yadav, Neha (Hrsg.): Climate-Health-Sustainability Nexus: Understanding the Interconnected Impact on Populations and the Environment. Cham: Springer, S. 231–262. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-56564-9_10.
- Appiah-Kusi, Elizabeth / Almadbooh, Suha (2024): Adapting to Climate Change in a Politically Complex Environment: Agricultural and Food Security Resilience Strategies in Hebron Governorate, Palestine. In: Singh, Pardeep / Yadav, Neha (Hrsg.): Climate-Health-Sustainability Nexus: Understanding the Interconnected Impact on Populations and the Environment. Cham: Springer, S. 127–160. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-56564-9_6.

Jasmin Alfeld

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
jasmin_jacqueline_akouavi.alfeld1@th-koeln.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung, Inklusion und Diversität

Forschungsprojekt

Barrierefreie Lehre

Die Förderung des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen wird im hochschuldidaktischen Projekt zum Abbau von Barrieren in Studium und Lehre genutzt. So werden Hochschulangehörige in der Planung, Gestaltung und Weiterentwicklung von barrierefreier Lehre unterstützt. Regelmäßig werden Workshops zur barrierefreien Gestaltung von Lehrmaterialien, zu Diversität und Inklusion angeboten. Beratung und Zugang zu Brailledruck sind für alle Hochschulangehörigen unter barrierefrei@th-koeln.de zu finden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Klara Groß-Elixmann, Marie Westerdick
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.12.2026

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: Unterwasserschweißen, Schweißtechnik

Forschungsprojekt

Maritime AI-Guided & -Remote Operated Welding (MARIOW)

Beim nassen Unterwasserschweißen kommt aktuell ausschließlich das Lichtbogenhandschweißverfahren zum Einsatz. Dieses Verfahren ist mit diversen Nachteilen behaftet, unter anderem einer begrenzten Schweißnahtlänge und der Notwendigkeit zum häufigen Elektrodenwechsel in schwierigen Unterwasserverhältnissen für Taucher. Darüber hinaus ist das Verfahren durch die mäßige Güte der Schweißnähte gekennzeichnet und eignet sich nicht für die Verarbeitung hochlegierter Stähle bei Offshore-Bauwerken. Am IWA mit umfangreicher Vorerfahrung zu Unterwasserschweißprozessen soll mit einem neuartigen Fülldraht-Brenner und einem im Unterwasserfahrzeug integrierten Drahtvorschubgerät das nasse vollmechanisierte und KI-gesteuerte FCAW-Unterwasserschweißen erschlossen werden, um die bestehenden Einschränkungen des Tauchschweißens zu beheben. Mit Hilfe der geplanten Druckkammer sollen dabei der UW-Schweißprozess für verschiedene Wassertiefen und Schweißpositionen untersucht und geeignete Prozessparameter in Form einer Datenbank der KI-Regelung zur Verfügung gestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Martin Bonnet, Fabian Schmitz M. Sc.
Projektpartner: AMT GmbH, Schweiß- und Sonderstromquellen, Unterwasserkräuse – Mutzeck GmbH, TH Köln, Labor für Autonome Systeme, 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

Dr. Saher Ayyad

Fakultät für Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
 Institute for Natural Resources Technology and Management
 saher.ayyad@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/saher.ayyad/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Water and Land Resources Management, Sustainable Agriculture, Remote Sensing
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)

Forschungsprojekt

Pilot Research Project on Irrigation Water Management and Web-based Agricultural Information System for Bangladesh (Web-AIS)

The Web-AIS project is a pioneering initiative that utilizes advanced technologies and methodologies to seamlessly integrate a diverse array of agricultural information into a unified digital platform. This innovative system serves as a dynamic nexus, connecting various agricultural technologies and services, thus empowering farmers, agricultural decision-makers, and users to fully harness the potential of digital agriculture.

Our commitment extends to imparting sustainable irrigation practices and information systems knowledge to the farming community, fostering a more prosperous future for agriculture and contributing to food security. The overall objective of the Web-AIS project is to ensure food security and self-dependency on agricultural production using modern and sustainable irrigation technologies, uses of information technologies and ensure resources use efficiency and improve the socio-economic condition to eradicate poverty.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Lars Ribbe, Nora Lucidi, Daniel Knopp, Bilal Al-Saeedi
 Projektpartner: TU Darmstadt, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 52° North (Germany), LIST (Luxemburg), BAU, BUET, BARI, BRRI, Sreejon (Bangladesh)
 Fördermittelgeber: Bangladesh Agricultural Development Corporation (BADC), Ministry of Agriculture, Bangladesh
 Laufzeit: 01.07.2023 bis 30.06.2028

Publikationen

- Ayyad, Saher (2024): Exploring Water Fluxes for Agricultural Production in African Croplands. Dissertation. Bonn: Universitäts- und Landesbibliothek Bonn. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.48565/bonndoc-323>.
- Ayyad, Saher / Karimi, Poolad / Ribbe, Lars / Becker, Mathias (2024): Potential Improvements in Crop Production in Egypt and Implications for Future Water and Land Demand. In: International Journal of Plant Production Jg. 18 Nr. 2, S. 313–334. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/s42106-024-00301-7>.

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 / Anders, Denis / Reinicke, Tamara (2024): Enhancing Injection Molding Simulation Accuracy: A Comparative Evaluation of Rheological Model Performance. In: Applied Sciences: Open Access Journal Jg. 14 Nr. 18, Artikel 8468. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3390/app14188468>.

Simone Beyerlin

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
simone.beyerlin@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/simone.beyerlin/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

Forschungsprojekt

Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre (REDiEE)

Kern des Projekts ist die Entwicklung eines zukunftsweisenden Transfermodells, um hybride Lehrsettings in neue Kontexte zu übertragen und an der TH Köln auszurollen. 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: Bewährte, hybride Lehr- und Lernsettings werden weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Im Rahmen des im Projekt konzipierten TransferING-Programms am ZLE werden neue hybride Lehrprojekte entwickelt, erprobt und beforscht. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung und die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut und neue Lernräume gestaltet, die seamless learning ermöglichen. Der entwickelte Studiengang „Maschinenbau – Product Engineering and Context (MPEC)“ setzt Leitlinien für die Gestaltung zukunftsorientierter Studiengänge.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Leandra Evers, Prof. Dr. Anja Richert, Prof. Dr. Valérie Varney, Bianca Griech, Paul Varney, Vanessa Mai, Tobias Scheeder
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.12.2025

Dr. Philipp Bojahr

Fakultät für Kulturwissenschaften
Cologne Game Lab
philipp.bojahr@th-koeln.de
pb@colognegamelab.de
<https://www.th-koeln.de/personen/philipp.bojahr/>
<https://colognegamelab.de/about/faculty-staff/lecturers-researchers/dr-philipp-bojahr/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Neue Medien im Museum

Forschungsprojekte

KulturXpand

Das Projekt zielt auf die Schaffung eines interaktiven Real-World Metaverse im Kulturbereich ab. Mit Hilfe von standortbasierten Technologien, Augmented Reality und generativer KI ermöglicht die innovative Plattform die Erstellung von interaktiven Points of Interest (iPOI) ohne Programmierkenntnisse. Kreativschaffende können vielfältige Module wie Chatbots, 3D-Audio, AR-Visualisierungen, virtuelle Agenten oder spielerische Elemente nutzen, um immersive Nutzererlebnisse zu gestalten. Offene Schnittstellen ermöglichen die Integration in verschiedene Anwendungen. Ziel ist es, kulturelle Angebote, Bildung und Kunst im öffentlichen Raum zu fördern und attraktiver zu präsentieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Maurice Miklis
Projektpartner: FernUniversität Hagen, EVOspark GmbH, netzfactor GmbH, Conweise UG
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.10.2024 bis 30.06.2027

Remote Island – Everyday Life

Mit dem Raumspiel „Remote Island – Abenteuer Demokratie“ hat das NS-Dokumentationszentrum der Stadt Köln eine interaktive Gruppen-Experience zur Reflexion gesellschaftstheoretischer Fragestellungen und Vermittlung politischer Bildung geschaffen. Das Projekt „Remote Island – Everyday Life“ verfolgt nun erstens die Konzeption und Umsetzung eines digitalen narrativen Multiplayer-Spiels zur Nachbereitung der Inhalte und Weiterverfolgung der didaktischen Ansätze im Rahmen des Schulunterrichts sowie zweitens die umfassende qualitative und quantitative empirische Evaluation des entwickelten Prototyps in Feldtests.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Katharina Tillmanns

Projektpartner: NS-Dokumentationszentrum der Stadt Köln

Fördermittelgeber: Stadt Köln

Laufzeit: 01.09.2024 bis 31.12.2026

InclusiveGameLab: barrierefreies Gaming in Wissenschaft, Praxis und Bildung

Das Projekt fördert einen inklusiven Zugang zu digitalen Spiele(welte)n und übt einen positiven Einfluss auf die Innovationskraft der deutschen Games-Wirtschaft aus. Es werden vorliegende Studien und Praxiserfahrungen zur Barrierefreiheit und zum inklusiven Potenzial digitaler Spiele recherchiert, die Spieleentwicklung für die Thematik sensibilisiert und Lehr- und Lernmodule zum barrierefreien Spielen und der barrierefreien Spieleentwicklung umgesetzt und in der pädagogischen Praxis erprobt. Die Erkenntnisse des Projekts werden als OER-Lehr- und Lernmaterialien für die Pädagogik, Spieleentwicklung und berufliche Praxis zur Verfügung gestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Angela Tillmann, Nina Kiel

Projektpartner: Computer-Projekt Köln e. V.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 01.09.2024 bis 28.02.2026

Augmented Reality Framework zur Einbettung virtueller Objekte in den öffentlichen Raum (Vrame)

Zum 800jährigen Jubiläum der Stadt Siegen entwickelt das CGL eine App, mit der Nutzer*innen eine virtuelle Rekonstruktion des „Kölner Tors“ der Siegener Stadtmauer an seinem ursprünglichen Standort mittels Augmented Reality (AR) erleben und zusätzliche historische Informationen erhalten können. Die App soll zudem als Framework dienen, mit dem in Zukunft weitere Rekonstruktionen historischer Gebäude und Objekte im öffentlichen Raum mit Hilfe von AR sichtbar werden können.

Fördermittelgeber: Stadt Siegen

Laufzeit: 01.12.2023 bis 31.12.2024

Forschungskooperation „Erika-Fuchs-Haus 4.0“

Die Technische Hochschule Köln und die Stadt Schwarzenbach a. d. Saale als Trägerin des Erika-Fuchs-Hauses, Museum für Comic und Sprachkunst, erarbeiten in der Forschungskooperation zusammen ein Konzept für eine innovative, medial hybride und spielerische Erschließung des öffentlichen Stadtraums mit Anbindung an das Museum. Das Konzept dient als Grundlage für die Akquise von Fördermitteln zur anschließenden Realisierung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Joachim Friedmann, Pierre Schlömp, Johannes Weber, Malte Vogt

Projektpartner: Erika-Fuchs-Haus, Stadt Schwarzenbach a. d. Saale

Fördermittelgeber: Stadt Schwarzenbach a. d. Saale

Laufzeit: 01.03.2023 bis 31.12.2024

Digitales Geschichtenerzählen in der Grundschule: Entwicklung eines Lehr-Lern-Portals zur Storytelling-App NoLi

Dieses Anschlussprojekt besteht erstens aus der Entwicklung eines erzähl-didaktischen Lehr-Lern-Portals zur bereits produzierten NoLi-App, das sich an den Rezeptionskompetenzen der Vorgängerstudie orientiert und zur multimodalen Textproduktion mittels etablierter Creator-Apps motivieren soll. Das didaktische Potenzial (audio-)visueller Erzählimpulse und nonlinearer Strukturvorgaben soll zweitens in Form einer qualitativen Fallstudie an einer inklusiven Grundschule überprüft und evaluiert werden. Im Anschluss werden Fortbildungen an Schulpraktischen Zentren zum Einsatz der App und der erzähl-didaktischen Lehrmittel angestrebt. Somit ist das Projekt dem Schwerpunkt „Kulturelle Bildung für Kinder und Jugendliche“, insbesondere von heterogenen und transkulturellen Lerngruppen in der Grundschule, zuzuordnen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fee Bonny, Anne Krichel, Michael Staiger

Projektpartner: Universität zu Köln

Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung: Jugend, Beruf, Wissenschaft

Laufzeit: 01.01.2023 bis 31.03.2024

(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 am 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

Katerina Brandes M. Sc.

Zentrum für Lehrentwicklung

Team Hochschuldidaktik

katerina.brandes@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/katerina.brandes/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildung, Kompetenzentwicklung, transformative Wissenschaftspraxis, Nachhaltigkeit, Hochschultransformation

Forschungsprojekt

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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.

Das Teilprojekt 4 „Karriereentwicklungsprogramm K³“ begleitet die in PPlan_CV angestellten Wissenschaftler*innen in ihrer Karriereentwicklung. Das K³-Programm fokussiert die Entwicklung von Kompetenzen, die dazu befähigen, selbstbestimmte und verantwortungsbewusste Karriereentscheidungen in sich wandelnden Systemen (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.) zu treffen und die Transformation dieser Systeme aktiv und gemeinwohlorientiert mitzugestalten. Parallel zur Kompetenzentwicklung durch Workshops, Coaching und Peer-Group-Meetings werden in einem co-kreativen Prozess mit den Teilnehmenden zentrale Kompetenzbereiche für Wissenschaftler*innen früher Karrierestufen diskutiert und modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Dr. Birgit Szczyrba, Hendrik Thesing, Prof. Dr. Valérie Varney

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Publikationen

- Brandes, Katerina (2024): Holistische Lernprozesse – Verbindung von Kopf, Herz und Hand: Theorie U als didaktischer Rahmen für systemisches Denken, Fühlen und Sein. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 115, S. 1–18, Artikel A 3.37. Online verfügbar unter: <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/245/3854/Holistische-Lernprozesse-%25E2%2580%2593-Verbindung-von-Kopf%252C-Herz-und-Hand---Theorie-U-als-didaktischer-Rahmen-fuer-systemisches-Denken%252C-Fuehlen-und-Sein>.
- Brandes, Katerina / Brill, Mila / Herrmann, Jasmin (2024): On Competence Development in the Context of Transformative Science. In: Application-Oriented Higher Education Research Jg. 9 Nr. 2, S. 34–39.

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, -hilfe und -politik, nonformale Bildung, politische Bildung, Rassismus, Migration, wissenschaftstheoretische Grundlagen, empirische Sozialforschung, Gouvernamentalität und Diskurs- und Machttheorien
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung (Co-Leitung)

Forschungsprojekt

Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW (momente)

Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen“ im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). Mithilfe eines ethnografischen Forschungsansatzes sollen diese „Momente des Politischen“ in der OKJA identifiziert werden. Im genannten Projektzeitraum werden 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 NRW)

Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

Publikationen

- Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (2024): Einleitung: Annahmen, Begründungen, Praxisfelder kritischer politischer Bildung. In: Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (Hrsg.): Handbuch kritische politische Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Reihe Politik und Bildung, 95), S. 12–30. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/1959>.
- Chehata, Yasmine / Eis, Andreas / Lösch, Bettina / Schäfer, Stefan / Schmitt, Sophie / Thimmel, Andreas / Trumann, Jana / Wohnig, Alexander (Hrsg.) (2024): Handbuch kritische politische Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Reihe Politik und Bildung, 95). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.46499/1959>.
- Chehata, Yasmine / Schulz, Marc / Wenzler, Nils (2024): Anfragen an Begründungsfiguren der Jugendarbeit: Reflexionen im Zusammenhang von sexualisierter Gewalt und Machtmissbrauch und die Verantwortung des wissenschaftlichen Diskurses der Jugendarbeit. Köln: Technische Hochschule Köln (Schriftenreihe des Forschungsschwerpunktes Nonformale Bildung an der TH Köln). Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/fakultaeten/f01/beitrag_anfragen_an_begrundungsfiguren_der_jugendarbeit.pdf.

Markus Dusdal

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Innovations- und Technologiemanagement

Forschungsprojekt

TrendAuto2030Plus

TrendAuto2030Plus steht für „Transformationsnetzwerk für eine elektrische, nachhaltige und digitale Automobilindustrie 2030plus“. Als Partner der Automobil- und Zulieferbranche unterstützen wir Unternehmen in der Region Aachen, Bonn, Köln und Gummersbach bei der Identifizierung ihrer Transformationsbedarfe. Dabei bestärken wir Unternehmen, Potenziale zu entfalten und solide Transformationsstrategien zu entwickeln, und sorgen so nachhaltig für zukunftssichere Beschäftigung. Wir bieten praxisnahe Lösungen, fördern Wissenstransfer und Kollaboration, um Unternehmen für den globalen und lokalen Wandel vorzubereiten.

Projektpartner: RWTH Aachen, kölnmetall, Unternehmenschaft Rhein-Wupper e. V., IG Metall
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.07.2022 bis 30.06.2025

Publikation

- Dusdal, Markus / Haag, Christoph (2024): Introducing a Human-Centred Development Approach Towards Convivial Artificial Intelligence. In: Zimmermann, Ricardo / Rodrigues, José Coelho / Simoes, Ana / Dalmarco, Gustavo (Hrsg.): Human-Centred Technology Management for a Sustainable Future: Volume 1: Human-Centred Technology Approaches, Proceedings of the 33rd IAMOT Conference, Porto, Portugal, 2024. Cham: Springer Nature Switzerland (Springer Proceedings in Business and Economics), S. 89–97. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-031-72486-2_10.

Leandra Kristin Evers B. A.

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
leandra_kristin.evers@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/leandra_kristin.evers/

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 an der TH Köln auszurollen. 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: Bewährte, hybride Lehr- und Lernsettings werden weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Im Rahmen des im Projekt konzipierten TransferING-Programms am ZLE werden neue hybride Lehrprojekte entwickelt, erprobt und beforscht. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung und die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut und neue Lernräume gestaltet, die seamless learning ermöglichen. Der entwickelte Studiengang „Maschinenbau – Product Engineering and Context (MPEC)“ setzt Leitlinien für die Gestaltung zukunftsorientierter Studiengänge.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Simone Beyerlin, Tobias Scheeder, Prof. Dr. Anja Richert, Bianca Griech, Prof. Dr. Valérie Varney, Dr. Vanessa Mai
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.12.2025

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

Forschungsprojekt

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 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. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Dr. Birgit Szczyrba, Hendrik Thesing, Prof. Dr. Valérie Varney

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

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: Bildung – Interkulturalität, Diversität
 Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

Publikationen

- Groß, Andreas (2024): Interkulturalität praktisch neu gedacht: Praxistheoretische Überlegungen zur Interkulturalitätsdebatte. In: Mondial: SIETAR-Journal für interkulturelle Perspektiven Jg. 30 Nr. 1, S. 10–15.
- Groß, Andreas (2024): Interkulturelle Erfahrung 4.0? Didaktisch-methodische Standortbestimmungen zu EdTech in der interkulturellen Bildung. In: Hiller, Gundula Gwenn / Zillmer-Tantan, Ulrike / Fattohi, Reema (Hrsg.): Interkulturelle Kompetenz online vermitteln. Wiesbaden: Springer VS Wiesbaden (Key Competences for Higher Education and Employability), S. 3–24. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-40409-3_1.

Dr. Klara Groß-Elixmann

Zentrum für Lehrentwicklung

Team Hochschuldidaktik

klara.gross-elixmann@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/klara.gross-elixmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung, Hochschul- und Organisationsentwicklung, Inklusion und Diversität, Interdisziplinarität

Forschungsprojekt

Barrierefreie Lehre

Die Förderung des MKW NRW wird im hochschuldidaktischen Projekt zum Abbau von Barrieren in Studium und Lehre genutzt. So werden Hochschulangehörige in der Planung, Gestaltung und Weiterentwicklung von barrierefreier Lehre unterstützt. Regelmäßig werden Workshops zur barrierefreien Gestaltung von Lehrmaterialien, zu Diversität und Inklusion angeboten. Beratung und Zugang zu Brailledruck sind für alle Hochschulangehörigen unter barrierefrei@th-koeln.de zu finden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Marie Westerdick, Jasmin Alfeld

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

Laufzeit: 01.01.2022 bis 31.12.2026

Publikation

- Löw, Patrick / Westerdick, Marie / Groß-Elixmann, Klara / Burdinski, Dirk (2024): Diversitätsorientiert lehren mit einer Open-Source-Lösung für Medientranskripte (astAV). In: Witt, Theresia / Herrmann, Carmen / Mrohs, Lorenz / Brodel, Hannah / Lindner, Konstantin / Maidanjuk, Ilona (Hrsg.): Diversität und Digitalität in der Hochschullehre: Innovative Formate in digitalen Bildungskulturen. Bielefeld: transcript Verlag (Hochschulbildung: Lehre und Forschung, 8), S. 181–192. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783839469385-014>.

Kristina Hahne, Dipl.-Ing.

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik

Institut für konstruktiven Ingenieurbau

kristina.hahne@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/kristina.hahne/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Building Information Modeling

Publikation

- Bartels, Niels / Hahne, Kristina (2024): Integration des Metaverse in die Lehre: Eine studentische Perspektive am Beispiel aus Modulen des Bauingenieurwesens. In: Die Hochschullehre Jg. 10 Nr. 13, S. 146–159. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.3278/HSL2413W>.

Henrike Hann

Hochschulreferat Qualitätsmanagement
 Team Qualitätsmanagement in Lehre und Studium
 henrike.hann@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/henrike.hann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Diversitätsforschung, Bildungsforschung, Evaluationsforschung

Forschungsprojekt

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PPlan_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Das Teilprojekt 1 – Verbesserung der Rekrutierung – implementiert die Maßnahme „Working@TH Köln – Wissenschaft erleben“, die Bachelorstudierenden durch eine Tätigkeit als studentische Hilfskraft einen Einblick in das Berufsfeld der Professur ermöglicht. Die Auswahl der Studierenden erfolgt mit einem Fokus auf Diversität, um langfristig eine größere Vielfalt unter den HAW-Professor*innen zu fördern. Nach Abschluss ihrer Teilnahme werden sowohl die Studierenden als auch die Professor*innen mittels Interviews beziehungsweise Fragebögen befragt. Ziel ist es, die Maßnahme evaluativ zu untersuchen, relevante Faktoren für die Karrierfindung von Studierenden bereits im Bachelorstudium zu identifizieren und das Rollenverständnis von Professor*innen zu erforschen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Dr. Birgit Szczyrba, Prof. Dr. Valérie Varney
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Dr. Jasmin Herrmann

Zentrum für Lehrentwicklung
 Team Hochschuldidaktik
 jasmin.herrmann@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/jasmin.herrmann/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildung, Kompetenzentwicklung, transformative Wissenschaftspraxis

Forschungsprojekt

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: 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.

Das Teilprojekt 4 „Karriereentwicklungsprogramm K³“ begleitet die in PPlan_CV angestellten Wissenschaftler*innen in ihrer Karriereentwicklung. Das K³-Programm fokussiert die Entwicklung von Kompetenzen, die dazu befähigen, selbstbestimmte und verantwortungsbewusste Karriereentscheidungen in sich wandelnden Systemen (Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft etc.) zu treffen und die Transformation dieser Systeme aktiv und gemeinwohlorientiert mitzugestalten. Parallel zur Kompetenzentwicklung durch Workshops, Coaching und Peer-Group-Meetings werden in einem co-kreativen Prozess mit den Teilnehmenden zentrale Kompetenzbereiche für Wissenschaftler*innen früher Karrierestufen diskutiert und modelliert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Dr. Birgit Szczyrba, Hendrik Thesing, Prof. Dr. Valérie Varney
 Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
 Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Publikation

– Brandes, Katerina / Brill, Mila / Herrmann, Jasmin (2024): On Competence Development in the Context of Transformative Science. In: Application-Oriented Higher Education Research Jg. 9 Nr. 2, S. 34–39.

Vivian Kowalzik

Zentrum für Lehrentwicklung
 Team Hochschuldidaktik
 vivian.kowalzik@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/vivian.kowalzik/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

Forschungsprojekte

Patternpool für Innovationen in der Lehre

Die Patternpool-Plattform ist ein Portal zum Publizieren von didaktischen Entwurfsmustern bzw. Patterns. Didaktische Entwurfsmuster bieten ein Format, um bewährte Praxislösungen aus Lehre und Hochschuldidaktik systematisch zu dokumentieren und zu teilen. Die Projektziele sind die Erhöhung der Reichweite der Plattform, der qualitative und quantitative Ausbau der Inhalte, der Aufbau eines nachhaltigen Qualitätssicherungsprozesses und der Aufbau einer hochschulübergreifenden Community. Die Umsetzung erfolgt über die Durchführung partizipativer Formate (Schreib-Veranstaltungen, Workshops), Teilnahme an Konferenzen und die Vernetzung mit zentralen hochschuldidaktischen Einrichtungen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Kohls, Dr. Birgit Szczyrba, Marit Vissiennon
 Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
 Laufzeit: 01.04.2023 bis 31.03.2026

Onlinegestützter Kompetenzaufbau für das MINT-Grundlagenfach Thermodynamik (OK!Thermo)

Um Lernhindernisse in der Thermodynamik als 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 30.09.2024

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Im Teilprojekt 1 „Verbesserung der Rekrutierungsprozesse“ werden Kriterien untersucht, die ein förderliches Umfeld für die Perspektive einer wissenschaftlichen Laufbahn schaffen. Dazu werden Maßnahmen erforscht, die schon während des Studiums die Möglichkeit einer akademischen Tätigkeit eröffnen. Parallel werden Lehrende der TH Köln in ihrer Rolle als Recruiter auch für die akademische Arbeitswelt bestärkt. Teilprojekt 1 öffnet eine internationale Perspektive durch die Entwicklung eines „International Fellows“-Programms.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Dr. Birgit Szczyrba, Hendrik Thesing, Prof. Dr. Valérie Varney

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Publikation

- Neef, Matthias / Goebel, Johannes / Schädlich, Sylvia / Demant, Lisa / Kowalzik, Vivian (2024): Bottlenecks in Thermodynamics: Bridging Gaps in Energy Balance Derivation between Experts and Students. In: Dehler Zufferey, Jessica / Langie, Greet / Tormey, Roland / Nagy, Balázs Vince (Hrsg.): Book of Proceedings for the 52nd Annual Conference of the European Society for Engineering Education: Educating Responsible Engineers. European Society for Engineering Education (SEFI), S. 1938–1947. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14256723>.

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: Karriereforschung, Bildungsforschung, Arbeits- und Organisationspsychologie

Forschungsprojekt

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PLan_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Eine Maßnahme des Programms ist die Erprobung von Tandembeschäftigungsverhältnissen für Nachwuchswissenschaftler*innen. Um den Einfluss diverser Faktoren auf Ausgestaltungsbedarfe und Erfolge der Karrierewege zu verstehen, werden diese im Teilprojekt 2 ausführlich quantitativ und im Längsschnitt der Geförderten zusätzlich qualitativ evaluiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dr. Birgit Szczyrba, Hendrik Thesing, Prof. Dr. Valérie Varney

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Dr. Vanessa Mai

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Smart Technologies in Coaching and Learning

Publikationen

- Mai, Vanessa (2024): Chatbots im (Studierenden-)Coaching: Einfluss beziehungsbildender Faktoren auf die Beziehungsgestaltung im KI-basierten Mensch-Maschine-Coaching. Bochum (Kölner Schriften zur Ingenieur- und Naturwissenschaftlichen Forschung, 1/2024). Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.57684/COS-1287>.
- Mai, Vanessa / Bauer, Alexander Christoph / Richert, Anja (2024): MIA – Development and Acceptance of an AI-Based Chatbot for Study Orientation. In: Gómez Chova, Luis / González Martínez, Chelo / Lees, Joanna (Hrsg.): ICERI2024 Proceedings. IATED (ICERI Proceedings), S. 7244–7248. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.1743>.
- Mai, Vanessa / Nickel, Johanna / Gähl, Anna / Rutschmann, Rebecca / Richert, Anja (2024): AI-based Chatbot Coaching for Interdisciplinary Project Teams: The Acceptance of AI-based in Comparison to Rule-based Chatbot Coaching. In: Ahram, Tareq / Casarotto, Luca / Costa, Pietro (Hrsg.): AHFE International Human Interaction and Emerging Technologies (IHET 2024): Proceedings of the 12th International Conference on Human Interaction and Emerging Technologies, IHET 2024, August 26–28, 2024, IUAV University of Venice, Italy. AHFE International (AHFE Open Access, 157), S. 249–259. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.54941/ahfe1005484>.
- Mai, Vanessa / Savanevska, Nataliia / Richert, Anja / Preusser, Ivonne / Heisenberg, Gernot (2024): Relationship Building in Human-Machine Interaction: A Proof of Concept on the Influence of Self-Disclosure on Rapport in Chatbot Coaching using Psychophysiological Measurements. In: journal.kommunikation-medien Jg. 2024 Nr. 16 (Themenschwerpunkt Digitale Methoden), S. 1–27. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.25598/JKM/2024-16.2>.

Damian Mendroch M. Sc.

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
 Institut für Angewandte Optik und Elektronik
 damian.mendroch@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/damian.mendroch/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Optische Technologien

Publikationen

- Bauer, Niklas Frederik / Mendroch, Damian / Harings, David / Matrisch, Jan Henning / Oberheide, Uwe / Heisterkamp, Alexander (2024): Development of a Linear Optical Coherence Tomography Low-Cost System for Ophthalmic Applications. In: Popp, Jürgen / Gergely, Csilla (Hrsg.): Biomedical Spectroscopy, Microscopy, and Imaging III: Proceedings Volume 13006. Bellingham, Washington, USA: SPIE (Proceedings of SPIE: The International Society for Optical Engineering), Artikel 130061B. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1117/12.3016988>.
- Harings, David / Bauer, Niklas Frederik / Mendroch, Damian / Oberheide, Uwe / Lubatschowski, Holger (2024): Real-Time Video Funduscopy with Continuously Moving Fixation Target. In: Popp, Jürgen / Gergely, Csilla (Hrsg.): Biomedical Spectroscopy, Microscopy, and Imaging III: Proceedings Volume 13006. Bellingham, Washington, USA: SPIE (Proceedings of SPIE: The International Society for Optical Engineering), Artikel 130061E. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1117/12.3017223>.
- Mendroch, Damian / Bauer, Niklas / Harings, David / Heisterkamp, Alexander (2024): Deconvolution-Based Image Enhancement for Optical Coherence Tomography. In: Popp, Jürgen / Gergely, Csilla (Hrsg.): Biomedical Spectroscopy, Microscopy, and Imaging III: Proceedings Volume 13006. Bellingham, Washington, USA: SPIE (Proceedings of SPIE: The International Society for Optical Engineering), Artikel 130061A. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1117/12.3016987>.
- Mendroch, Damian / Oberheide, Uwe / Altmeyer, Stefan (2024): Functional Design Analysis of Two Current Extended-Depth-of-Focus Intraocular Lenses. In: Translational Vision Science & Technology: TVST Jg. 13 Nr. 8, Artikel 33. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1167/tvst.13.8.33>.

Dr. Barbara Oettl

Fakultät für Kulturwissenschaften
 Institut für Konservierungs- und Restaurierungswissenschaft
 barbara_ursula.oettl@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/barbara_ursula.oettl/
<https://www.barbara-oettl.de/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunstgeschichte

Publikationen

- Oettl, Barbara Ursula (2024): An den Rändern des Seins: Das Bewusstwerden der eigenen Vergänglichkeit. In: Verband österreichischer Kunsthistorikerinnen und Kunsthistoriker (VöKK) (Hrsg.): An der Schwelle. Liminalität in Theorie und kunsthistorischer Praxis: Tagungsband zur 20. Tagung des Verbandes österreichischer Kunsthistorikerinnen und Kunsthistoriker. 1. Auflage. Wien: VöKK, S. 154–163. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.21937/9783950453911.12>.
- Oettl, Barbara Ursula (2024): Gaia Is a Bitch. But Space Might Be Even Bitchier. In: Ullrich, Jessica (Hrsg.): Nichtmenschliche Ästhetik: Kuratieren jenseits des Menschlichen. 1. Auflage. Berlin: J.B. Metzler (Cultural Animal Studies, 18), S. 139–150. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-68395-8_12.
- Oettl, Barbara Ursula (2024): Laborfleisch. In: Jessen, Ina / Senkpiel, Fabiana (Hrsg.): Lexikon der Lebensmittel als Kunstmaterial: Von Apfel bis Zucker. 1. Auflage. Berlin: Hatje Cantz, S. 151–157.
- Oettl, Barbara Ursula (2024): Nutella. In: Jessen, Ina / Senkpiel, Fabiana (Hrsg.): Lexikon der Lebensmittel als Kunstmaterial: Von Apfel bis Zucker. 1. Auflage. Berlin: Hatje Cantz, S. 170–177.

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

Forschungsprojekt

Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection (Promotionsvorhaben)

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel eine kooperative Promotion am iwvKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Die Betreuung erfolgte durch Prof. Dr. Michael Völler (iwvKöln), Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy (beide University of Limerick). Unter dem Titel „Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection“ forschte Juliane Ressel interdisziplinär zum vertrauensvollen Einsatz von künstlicher Intelligenz in der europäischen Versicherungsbranche. Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt. Mit ihrem Promotionsprojekt wurde sie mit dem insureNXT Innovators Award 2023 in der „Science“-Kategorie ausgezeichnet und zählte zum Kreis der Nominierten für den KI Newcomers Award 2023 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Völler, Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy
 Projektpartner: Emerging Risk Group der Kemmy Business School der University of Limerick
 Fördermittelgeber: iwvKöln/TH Köln und Kemmy Business School der University of Limerick
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.08.2025

Publikationen

- Jannusch, Tim / Ressel, Juliane / Völler, Michael (2024): „Ich lasse mir doch nicht sagen, wie ich zu fahren habe“: Das Gefühl von Gängelung und Bestrafung bei der Nutzung von PHVD-Systemen im Straßenverkehr. In: Zeitschrift für Versicherungswesen: ZfV Jg. 75 (2024) Nr. 1, S. 37–42. Online verfügbar unter: <https://www.allgemeiner-fachverlag.de/ich-lasse-mir-doch-nicht-sagen-wie-ich-zu-fahren-habe-das-gefuehl-von-gaengelung-und-bestrafung-bei-der-nutzung-von-phyd-systemen-im-strassenverkehr/>.
 - Ressel, Juliane / Völler, Michael / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2024): Addressing the Notion of Trust around ChatGPT in the High-Stakes Use Case of Insurance. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 78, Artikel 102644. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102644>.
-

Max Stoppel M. Sc.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Technische Gebäudeausrüstung
max.stoppel@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/max.stoppel/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Bauphysik und Nachhaltigkeit

Forschungsprojekt

Entwicklung eines energieneutralen Fassadensystems zur außenliegenden Wandtemperierung (EnergySkin)

Die energetische Sanierung von Fassaden birgt ein großes Einsparpotenzial beim Primärenergiebedarf von Gebäuden und somit zur Reduktion der damit verbundenen Treibhausgasemissionen. Das Ziel von EnergySkin ist die Entwicklung eines energieneutralen Fassadensystems zur seriellen Sanierung von Bestandsfassaden. Das zu entwickelnde System umfasst ein Fassadenmodul mit integrierter Photovoltaik sowie Heizbeschichtung zur Wandtemperierung und ein Montagesystem. Die außenliegende Wandtemperierung minimiert die Transmissionswärmeverluste durch die Fassade und steuert aktiv den Wärmestrom im Bauteil. Somit trägt das System zur Reduzierung des Heizwärmebedarfs bei.

Durch seine ressourcenschonende Konstruktion, die Verwendung kreislauffähiger Baustoffe und die Trennbarkeit der Komponenten spiegelt das Modul den Kerngedanken modernen, umweltbewussten Bauens wider. Die Technische Hochschule Köln fokussiert sich im Projekt auf die bauphysikalischen Anforderungen des Fassadenmoduls und des Montagesystems sowie auf die elektrischen Eigenschaften des Systems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Pietro Di Biase

Projektpartner: Dobler Metallbau GmbH, Flachglas Sachsen GmbH, Technische Universität Dresden

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

Laufzeit: 01.07.2024 bis 30.06.2026

Dr. Michael Stricker

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
 Institut für Allgemeinen Maschinenbau
 michael.stricker@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/michael.stricker/polymer-labor.de>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunststofftechnik

Publikationen

- Schumacher, Tobias / Bay, Till Ole / Stricker, Michael / Lake, Simone (2024): Spritzgießen mit 3D-gedruckten Formeinsätzen – Potenziale ausschöpfen: Lösungsansätze zur Überwindung technologischer Markteintrittsbarrieren. In: Kunststoffe: Werkstoffe, Verarbeitung, Anwendung Nr. 11, S. 32–35. Online verfügbar unter: <https://www.kunststoffe.de/a/fachartikel/spritzgiessen-mit-3d-gedruckten-formeins-6240958>.
- Stricker, Michael / Jasser, Fabian / Lake, Simone (2024): Optimization of Heat Transfer in Injection Molds and its Impact on Process Efficiency and Part Quality. In: Hopmann, Christian / Dahlmann, Rainer (Hrsg.): Proceedings of the 2nd International Symposium on Plastics Technology. AIP Publishing (AIP Conference Proceedings), Artikel 20002. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1063/5.0192049>.

Patentanmeldung und Patent

(Inhaberin: TH Köln)

- Lake, Simone; Bay, Till; Stricker, Michael; Jasser, Fabian. Offenlegung: Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in der Kunststofftechnik. (2024) DE102023113310.1. Anmeldedatum: 22.05.2023

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

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 an der TH Köln auszurollen. 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: Bewährte hybride Lehr- und Lernsettings werden weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Im Rahmen des im Projekt konzipierten TransferING-Programms am ZLE werden neue hybride Lehrprojekte entwickelt, erprobt und beforscht. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung und die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut und neue Lernräume gestaltet, die seamless learning ermöglichen. Der entwickelte Studiengang Maschinenbau – Product Engineering and Context (MPEC) setzt Leitlinien für die Gestaltung zukunftsorientierter Studiengänge.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Susanne Glaeser, Simone Beyerlin, Leandra Evers, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Tobias Scheeder, Prof. Dr. Anja Richert, Bianca Griech, Prof. Dr. Valérie Varney, Paul Varney
 Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
 Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.12.2025

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Hendrik Thesing, Prof. Dr. Valérie Varney

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Publikationen

- Heuchemer, Sylvia / Szczyrba, Birgit / van Treeck, Timo (Hrsg.) (2024): Themenheft „Prototypisch Zukunft gestalten – Impulse für Hochschulentwicklung und Hochschullehre“. Bielefeld: Webler (Das Hochschulwesen: HSW; Forum für Hochschulforschung, -praxis und -politik, 5+6 (2023)). Online verfügbar unter: <https://www.hochschulwesen.info/inhalte/hsw-5-6-2023.pdf>.
- Szczyrba, Birgit / van Treeck, Timo / Heuchemer, Sylvia (Hrsg.) (2024): NHHL Sonderausgabe zur TURN23. Stuttgart: Franz Steiner Verlag. Online verfügbar unter: [https://www.nhhI-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Gliederungsebene/920/Sonderausgabe-zur-TURN23-\(open-access\)](https://www.nhhI-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Gliederungsebene/920/Sonderausgabe-zur-TURN23-(open-access)).

Hendrik Thesing M. A.

Hochschulreferat Qualitätsmanagement

Team Qualitätsmanagement in Lehre und Studium

hendrik.thesing@th-koeln.de

<https://www.th-koeln.de/personen/hendrik.thesing/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Karriereforschung, Bildungsforschung, Bildungssoziologie

Forschungsprojekt

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung (PLan_CV)

Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PPlan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen Personal- und Organisationsentwicklung zu gestalten und zu erforschen. Mit der Förderung von Diversität, Durchlässigkeit und Transparenz über Karrierewege bringt PPlan_CV als Matrix-Projekt kreative Köpfe und Expertise der TH Köln zusammen.

Eine Maßnahme des Programms ist die Erprobung von Tandembeschäftigungsverhältnissen für Nachwuchswissenschaftler*innen. Um den Einfluss diverser Faktoren auf Ausgestaltungsbedarfe und Erfolge der Karrierewege zu verstehen, werden diese im Teilprojekt 2 ausführlich quantitativ und im Längsschnitt der Geförderten zusätzlich qualitativ evaluiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Fannie Rose Beauchamp-Gauvin, Katerina Brandes, Dr. Mila Brill, Lisa-Marie Friede, Henrike Hann, Dr. Jasmin Herrmann, Dr. Lavinia Kamphausen, Vivian Kowalzik, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Dagmar Linnartz, Dr. Birgit Szczyrba, Prof. Dr. Valérie Varney

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Leonard Traeger M. Sc.

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
 Institute of Computer and Communication Technology
 leonard.traeger@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/leonard.traeger/>
<http://leotraeg.github.io/me/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Information Systems, Database Integration

Publikation

– Traeger, Leonard / Behrend, Andreas / Karabatis, George (2024): Scoping: Towards Streamlined Entity Collections for Multi-Sourced Entity Resolution with Self-Supervised Agents. In: Filipe, Joaquim / Śmialek, Michal / Brodsky, Alexander / Hammoudi, Slimane (Hrsg.): Proceedings of the 26th International Conference on Enterprise Information Systems (Volume 1). Setúbal: Scitepress, S. 107–115. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5220/0012607500003690>.

Timo van Treeck M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung
 Team Hochschuldidaktik
 timo.treeck@th-koeln.de
<https://www.th-koeln.de/personen/timo.treeck/>

Lehr- und Forschungsgebiet: Kompetenzorientierung, Lehrenden-Diversität, Hochschulziele und Lehrpraxis, Digitalisierung, Openness

Forschungsprojekte

ILIAS.nrw

Das Projekt ILIAS.nrw verfolgte das Ziel, ILIAS-Hochschulen in NRW zu vernetzen sowie Lösungen zentral bereitzustellen und lokale Aufwände zu senken.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Omid Nowzamani, Elvira Basyrova
 Projektpartner: FH Dortmund, TH Ostwestfalen-Lippe, FH Bielefeld, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
 Fördermittelgeber: DH.NRW / MI
 Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2024

Wechselwirkungen zwischen Lehrenden-Diversität, Hochschulzielen und Lehrpraxis (Promotionsvorhaben)

Entwicklung von Lehrkompetenz unter besonderer Berücksichtigung der Gestaltung von Lehre und Prüfungen in einem Coaching für Neuberufene.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Oliver Reis (Betreuer, Universität Paderborn)
 Laufzeit: Seit 01.07.2018

Publikationen

- Heuchemer, Sylvia / Szczyrba, Birgit / van Treeck, Timo (Hrsg.) (2024): Themenheft „Prototypisch Zukunft gestalten – Impulse für Hochschulentwicklung und Hochschullehre“. Bielefeld: Webler (Das Hochschulwesen: HSW; Forum für Hochschulforschung, -praxis und -politik, 5+6 (2023)). Online verfügbar unter: <https://www.hochschulwesen.info/inhalte/hsw-5-6-2023.pdf>.
 - Müller-Naevecke, Christina / van Treeck, Timo (2024): Tagungsbeforschung: Förderliche Bedingungen für das Teilen von Beiträgen als Educational Commons. In: Heuchemer, Sylvia / Szczyrba, Birgit / van Treeck, Timo (Hrsg.): Themenheft „Prototypisch Zukunft gestalten – Impulse für Hochschulentwicklung und Hochschullehre“. Bielefeld: Webler (Das Hochschulwesen: HSW; Forum für Hochschulforschung, -praxis und -politik, 5+6 (2023)), S. 189–194. Online verfügbar unter: <https://www.hochschulwesen.info/inhalte/hsw-5-6-2023.pdf>.
 - Szczyrba, Birgit / van Treeck, Timo / Heuchemer, Sylvia (Hrsg.) (2024): NHHL Sonderausgabe zur TURN23. Stuttgart: Franz Steiner Verlag. Online verfügbar unter: [https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Gliederungsebene/920/Sonderausgabe-zur-TURN23-\(open-access\)](https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Gliederungsebene/920/Sonderausgabe-zur-TURN23-(open-access)).
-

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 der Sozialen Arbeit, Propädeutik

Publikationen

- Schäfer, Stefan / Vogt, Stefanie (2024): Politische Bildung: Soziales Engagement als Anlass für Überschreitung und Transformation. In: Gille, Christoph / Walter, Andrea / Brombach, Hartmut / Haas, Benjamin / Vetter, Nicole (Hrsg.): Zivilgesellschaftliches Engagement und Freiwilligendienste: Handbuch für Wissenschaft und Praxis. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos (NomosHandbuch), S. 539–546. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.5771/9783748936497-539>.
- Vogt, Stefanie / Werner, Melanie (2024): Erstens kommt es anders und zweitens als man denkt – Leitfadeninterviews und qualitative Inhaltsanalysen in Abschlussarbeiten. In: Dieng, Moussa / Reinke, Hartmut (Hrsg.): Wissenschaftliches Arbeiten und empirische Forschung im Studium Soziale Arbeit. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, S. 203–211.

Marie Westerdick B. Ed.

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
marie.westerdick@th-koeln.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung, Inklusion und Diversität

Forschungsprojekt

Barrierefreie Lehre

Die Förderung des MKW NRW wird im hochschuldidaktischen Projekt zum Abbau von Barrieren in Studium und Lehre genutzt. So werden Hochschulangehörige in der Planung, Gestaltung und Weiterentwicklung von barrierefreier Lehre unterstützt. Regelmäßig werden Workshops zur barrierefreien Gestaltung von Lehrmaterialien, zu Diversität und Inklusion angeboten. Beratung und Zugang zu Brailledruck sind für alle Hochschulangehörigen unter barrierefrei@th-koeln.de zu finden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Klara Groß-Elixmann, Jasmin Alfeld

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

Laufzeit: 01.02.2022 bis 31.12.2026

Publikation

- Löw, Patrick / Westerdick, Marie / Groß-Elixmann, Klara / Burdinski, Dirk (2024): Diversitätsorientiert lehren mit einer Open-Source- Lösung für Medientranskripte (astAV). In: Witt, Theresia / Herrmann, Carmen / Mrohs, Lorenz / Brodel, Hannah / Lindner, Konstantin / Maidanuk, Ilona (Hrsg.): Diversität und Digitalität in der Hochschullehre: Innovative Formate in digitalen Bildungskulturen. Bielefeld: transcript Verlag (Hochschulbildung: Lehre und Forschung, 8), S. 181–192. Online verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783839469385-014>.

Wissenschaftler*innen nach Forschungsprofilthemen

Bildung & Soziales

Alfeld, Jasmin
 Beyerlin, Simone
 Brandes, Katerina
 Brinkmann, Babette Julia
 Brosey, Dagmar
 Chehata, Yasmine
 Damm, Hannelore
 Erdmann, Nina
 Evers, Leandra Kristin
 Farrokhzad, Schahrzad
 Friede, Lisa-Marie
 Göttsche, Anna Lena
 Groß, Andreas
 Groß-Elixmann, Klara
 Hann, Henrike
 Herrmann, Jasmin
 Hoenig, Ragner
 Kaminsky, Carmen
 Kosuch, Renate
 Kowalzik, Vivian
 Kubisch, Sonja
 Leitner, Sigrid
 Lind, Inken
 Linde, Frank
 Linnartz, Dagmar
 Maar, Katja
 Müller-Giebler, Ute
 Otten, Matthias
 Ottersbach, Markus
 Platte, Andrea
 Schmitz, Angela
 Schulz, Marc
 Schütte, Johannes
 Siller, Friederike
 Stieve, Claus
 Szczyrba, Birgit
 Thesing, Hendrik
 Thimmel, Andreas
 Tillmann, Angela
 van Treeck, Timo
 Vogt, Stefanie
 Westerdick, Marie
 Zorn, Isabel

Design & Kultur

Bojahr, Philipp
 Ferreira, Ester Simoes B.
 Fizek, Sonia
 Freyermuth, Gundolf S.
 Guardiola, Emmanuel
 Hemmerling, Marco
 Heydenreich, Gunnar
 Hoffmann, Greta
 Höfler, Carolin
 Klemke, Roland
 Kozub, Peter
 Laaser, Tilly
 Lohmann, Daniel
 Oettl, Barbara
 Pataki-Hundt, Andrea
 Scherffig, Lasse
 Waentig, Friederike

Energie & Wasser

Ayyad, Saher
 Bhandari, Ramchandra
 Blieske, Ulf
 Dick, Christian
 Feldhaus, Rainer
 Freiburg, Michael
 Humpert, Christof
 Jokiel, Christian
 Malek, Christian
 May, Johanna
 Rögener, Frank
 Schneiders, Thorsten
 Shevchuk, Igor V.
 Stenzel, Peter
 Wolf, Christian

Information & Kommunikation

Ahrens, Barbara
 Altmeyer, Stefan
 Arning, Ursula
 Bartz-Beielstein, Thomas
 Bente, Stefan
 Blümm, Mirjam
 Böhmer, Matthias
 Castro-Lesching, Wilma E.
 Duckwitz, Amelie
 Frick, Claudia
 Fuchs, Olivier
 Fühles-Ubach, Simone
 Fuhrmann, Arnulph
 Grünvogel, Stefan Michael
 Heisenberg, Gernot
 Holste, Alexander
 Kamau, Edwin N.
 Knospe, Heiko
 Kohls, Christian
 Konen, Wolfgang
 Krawutschke, Tobias
 Krüger, Ralph
 Lindner, Hans-Günter
 Mai, Vanessa
 Müller, Jochen
 Petschenka, Anke
 Pörschmann, Christoph
 Preusser, Ivonne
 Richert, Anja
 Rinsdorf, Lars
 Schaer, Philipp
 Suchowolec, Karolina
 Tappenbeck, Inka
 Traeger, Leonard
 Varney, Valerie
 Westenberger, Hartmut
 Wiene, Ursula
 Zapp, Matthias
 Zühlke, Dietlind

Ökonomie & Recht

Arens, Stephan
 Binder, Ursula
 Blöcher, Annette
 Eckartz, Katharina
 Engelen, Monika
 Enste, Dominik
 Ernst, Christian
 Gehringer, Agnieszka
 Gennen, Klaus
 Günther, Dirk-Carsten
 Hachenberg, Britta
 Klein, Torsten
 Kleinert, Ursula
 Knaut, Carsten
 Kolev-Schaefer, Galina
 Krupp, Thomas
 Mehlhorn, Marc
 Mroß, Michael
 Prokop, Marc
 Rennert, Christian
 Sander, Harald
 Schäfer, Sven
 Schwartzmann, Rolf
 Seidler-de-Alwis, Ragna
 Thürbach, Kai
 Werner, Christina
 Zabel, Christian

Produktion & Infrastruktur

Anders, Denis
 Antoniou, Antonios
 Baum, Markus
 Budach, Christoph
 Gartzen, Thomas
 Grünwald, Stefan
 Haag, Christoph
 Hackelöer, Felix
 Hartl, Christoph
 Jelali, Mohieddine
 Lake, Simone
 Meinel, Till
 Münster, Thomas
 Oerder, Stefan
 Permin, Eike
 Ruschitzka, Margot
 Schubert, Tim
 Siebert, Björn
 Stricker, Michael
 Walkowiak, Marcel
 Weiper, Franz Josef
 Wellendorf, Axel
 Zwanzig, Florian

Sicherheit & Risiko

Fekete, Alexander
 Grebe, Andreas
 Kasper, Ruth
 Knobloch, Ralf
 Materne, Stefan
 Mudimu, Ompe Aimé
 Nehren, Udo
 Ressel, Juliane
 Völler, Michaele

Stadt & Mobilität

Algorri, Elena
 Bartels, Niels
 Blaurock, Jochen
 Di Biase, Pietro
 Dusdal, Markus
 Hahne, Kristina
 Lohner, Andreas
 Lorth, Michael
 Stoppel, Max
 Utku, Yasemin

Umwelt & Gesundheit

Al-Madbouh, Suha
 Böhler, Yvonne-Beatrice
 Eisenacher, Matthias
 Gartz, Michael
 Glüsen, Birgit
 Hamhaber, Johannes
 Henne, Ralph-Andreas
 Katrakova-Krüger, Danka
 Kowalski, Susann
 Kuhlmann, Wolfram
 Leimenstoll, Marc
 Mendroch, Damian
 Oberheide, Uwe
 Pape, Eva-Maria
 Sartor, Miriam
 Schlüter, Sabine
 Schörken, Ulrich
 Stitz, Jörn
 Veit, Wolfgang
 Wilkens, Jan

Einrichtungen

Hochschulreferat Qualitätsmanagement

Hann, Henrike 215
Thesing, Hendrik 222

ZLE

Alfeld, Jasmin 206
Beyerlin, Simone 208
Brandes, Katerina 210
Evers, Leandra Kristin 212

Friede, Lisa-Marie 213
Groß-Elixmann, Klara 214
Herrmann, Jasmin 215
Kowalzik, Vivian 216

Linnartz, Dagmar 217
Szczyrba, Birgit 221
van Treeck, Timo 223
Westerdick, Marie 225

Fakultäten

01

Angewandte Sozialwissenschaften

Brinkmann, Babette 26
Brosey, Dagmar 27
Chehata, Yasmine 211
Erdmann, Nina 37
Farrokhzad, Schahrzad 39
Göttsche, Anna Lena 55
Groß, Andreas 213
Hoenig, Ragnar 72
Kaminsky, Carmen 81
Kosuch, Renate 94
Kubisch, Sonja 101
Leitner, Sigrid 105
Lind, Inken 106
Maar, Katja 113
Mroß, Michael 121
Müller-Giebel, Ute 127
Otten, Matthias 132
Ottersbach, Markus 133
Platte, Andrea 138
Schütte, Johannes D. 163
Schulz, Marc 164
Siller, Friederike 170
Stieve, Claus 172
Thimmel, Andreas 175
Tillmann, Angela 180
Vogt, Stefanie 224
Zorn, Isabel 201

02

Kulturwissenschaften

Bojahr, Philipp 208
Ferreira, Ester 43
Fizek, Sonia 44
Freyermuth, Gundolf S. 47
Guardiola, Emmanuel 58
Heydenreich, Gunnar 69
Höfler, Carolin 70
Hoffmann, Greta 73
Klemke, Roland 86
Kozub, Peter 97
Laaser, Tilly 102
Oettl, Barbara 219
Pataki-Hundt, Andrea 135
Scherffig, Lasse 155
Waentig, Friederike 188

03

Informations- und Kommunikationswissen- schaften

Ahrens, Barbara 5
Arning, Ursula 9
Blümm, Mirjam 24
Castro-Lesching, Wilma E. 30
Duckwitz, Amelie 32
Frick, Claudia 47
Fuchs, Olivier 49
Fühles-Ubach, Simone 49
Heisenberg, Gernot 65
Holste, Alexander 73
Krüger, Ralph 98
Linde, Frank 107
Petschenka, Anke 137
Preusser, Ivonne 140
Rinsdorf, Lars 148
Schaer, Philipp 152
Seidler-de Alwis, Ragna 166
Suchowolec, Karolina 174
Tappenbeck, Inka 175
Wienen, Ursula 193

04

Wirtschafts- und
Rechtswissenschaften

Arens, Stephan 9
 Binder, Ursula 20
 Blöcher, Annette 23
 Eckartz, Katharina 33
 Enste, Dominik 36
 Ernst, Christian 38
 Gehringer, Agnieszka 52
 Gennen, Klaus 53
 Günther, Dirk-Carsten 60
 Hachenberg, Britta 62
 Kleinert, Ursula 86
 Knaut, Carsten 89
 Knobloch, Ralf 90
 Kolev-Schaefer, Galina 92
 Kowalski, Susann 95
 Krupp, Thomas 99
 Lindner, Hans-Günter 108
 Lorth, Michael 111
 Materne, Stefan 115
 Mehlhorn, Marc 119
 Prokop, Marc 141
 Rennert, Christian 143
 Ressel, Juliane 219
 Sander, Harald 150
 Schäfer, Sven 154
 Schwartmann, Rolf 165
 Thürbach, Kai 177
 Veit, Wolfgang 186
 Völler, Michael 187
 Zabel, Christian 198

05

Architektur

Hemmerling, Marco 67
 Lohmann, Daniel 109
 Pape, Eva-Maria 134
 Utku, Yasemin 182

06

Bauingenieurwesen und
Umwelttechnik

Bartels, Niels 10
 Budach, Christoph 27
 Damm, Hannelore 30
 Feldhaus, Rainer 43
 Hahne, Kristina 214
 Jokiel, Christian 78
 Kasper, Ruth 82
 Kuhlmann, Wolfram 102
 Oerder, Stefan 132
 Siebert, Björn 168

07

Informations-, Medien- und
Elektrotechnik

Altmeyer, Stefan 6
 Dick, Christian 31
 Fuhrmann, Arnulph 50
 Gartz, Michael 52
 Grebe, Andreas 55
 Grünvogel, Stefan M. 56
 Humpert, Christof 74
 Knospe, Heiko 90
 Krawutschke, Tobias 98
 Lohner, Andreas 110
 May, Johanna Friederike 118
 Mendroch, Damian 218
 Oberheide, Uwe 130
 Pörschmann, Christoph 138
 Traeger, Leonard 223

08

Fahrzeugsysteme und
Produktion

Blaurock, Jochen 21
 Haas, Rainer 62
 Hartl, Christoph 64
 Kamau, Edwin 79
 Ruschitzka, Margot 149
 Weiper, Franz Josef 189

09

Anlagen, Energie- und
Maschinensysteme

Antoniou, Antonios 206
 Blieske, Ulf 21
 Di Biase, Pietro 31
 Fekete, Alexander 40
 Gartz, Thomas 52
 Grünwald, Stefan 57
 Henne, Ralph-Andreas 68
 Jelali, Mohieddine 75
 Mai, Vanessa 218
 Meinel, Till 120
 Mudimu, Ompe Aimé 121
 Müller, Jochen 123
 Richert, Anja 143
 Rögener, Frank 148
 Schmitz, Angela 157
 Schneiders, Thorsten 158
 Schubert, Tim 162
 Stenzel, Peter 171
 Stoppel, Max 220
 Varney, Valerie 183

10

Informatik und
Ingenieurwissenschaften

Algorri, Elena 5
 Anders, Denis 7
 Bartz-Beielstein, Thomas 12
 Baum, Markus 207
 Bente, Stefan 16
 Blümm, Mirjam 24
 Böhmer, Matthias 25
 Dusdal, Markus 212
 Engelen, Monika 35
 Freiburg, Michael 45
 Haag, Christoph 61
 Hackelöer, Felix 62
 Katrakova-Krüger, Danka 83
 Klein, Torsten 86
 Kohls, Christian 91
 Konen, Wolfgang 93
 Lake, Simone 103
 Malek, Christian 114
 Münster, Thomas 127
 Permin, Eike 136
 Sartor, Miriam 151
 Shevchuk, Igor V. 167
 Stricker, Michael 221
 Walkowiak, Marcel 189
 Wellendorf, Axel 190
 Werner, Christina 191
 Westenberger, Hartmut 192
 Wolf, Christian 194
 Zapp, Matthias 200
 Zühlke, Dietlind 202
 Zwanzig, Florian 203

11

Angewandte
Naturwissenschaften

Böhler, Yvonne-Beatrice 24
 Eisenacher, Matthias 34
 Glüsen, Birgit 54
 Leimenstoll, Marc 104
 Schörken, Ulrich 161
 Stitz, Jörn 173
 Wilkens, Jan 193

12

Raumentwicklung und
Infrastruktursysteme

Al-Madbouh, Suha 205
 Ayyad, Saher 207
 Bhandari, Ramchandra 18
 Hamhaber, Johannes 64
 Nehren, Udo 128
 Schlüter, Sabine 156

