Forschung und Forschendes Lernen

Projekte und Publikationen
2022

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Besuchen Sie die TH Köln auch auf Facebook
www.facebook.com/technischehochschulekoeln

auf Twitter
twitter.com/th_koeln

und auf Instagram
www.instagram.com/th_koeln

Foto: Thilo Schmülgen, TH Köln

Prof. Dr. Klaus Becker,
Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer

Liebe Leserinnen und Leser,

ich freue mich, Ihnen in diesem Jahr erneut eine umfassende Ausgabe von Projekte und Publikationen vorzustellen. Die vorliegende Broschüre stellt die vielfältigen Forschungsaktivitäten von insgesamt 230 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor, davon 196 von Professorinnen und Professoren und 34 Beiträge von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Die Erhöhung der Sichtbarkeit der zahlreichen Aktivitäten in Forschung und im Forschenden Lernen an der TH Köln ist eines der fünf zentralen Ziele unserer kürzlich veröffentlichten Forschungsstrategie 2030. Durch intensivierte und breitere Wissenschaftskommunikation möchte die TH Köln in den kommenden Jahren die Sichtbarkeit und Wahrnehmung der Forschung in der Öffentlichkeit und in den jeweiligen Scientific Communities stärken. Projekte und Publikationen ist dabei ein Element unserer avisierten Aktivitäten im Bereich unseres strategischen Ziels „Forschung kommunizieren".

Die Nutzung der Möglichkeit des Open-Access-Publizierens ist eine weitere Maßnahme, die intensiviert wird, um Forschung an der TH Köln sichtbarer zu machen und die Vielfalt der Forschungsaktivitäten darzustellen. Zu diesem Zweck wird ein Publikationsfonds eingerichtet, der zur Ko-Finanzierung von Open-Access-Publikationen dienen soll.

Darüber hinaus möchte ich Sie auf weitere Publikationen hinweisen, die über die Digitale Hochschulbibliographie der TH Köln zu finden sind. Auf dieser Onlineplattform (https://bibliografie.th-koeln.de) werden die Publikationsleistungen aller Beschäftigten der TH Köln erfasst und dargestellt. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt sind mehr als 7.300 Publikationen verzeichnet, die seit 2015 von den Mitgliedern der TH Köln erarbeitet worden sind. Somit besteht jederzeit die Möglichkeit, sich über neueste Erkenntnisse und Ergebnisse aus der Forschung an der TH Köln zu informieren.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und Einblicke in die Aktivitäten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TH Köln.

Klaus Becker

Prof. Dr. Klaus Becker
Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer

Professorinnen und Professoren

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

Forschungsprojekt

Konsekutivdolmetschen online 2021

Das Online-Fortbildungsprojekt „Konsekutivdolmetschen für erfahrene Konferenzdolmetscher*innen der Sprachendienste der obersten Bundesbehörden und ihrer Geschäftsbereiche" hatte zum Ziel, die Leistungen von Konferenzdolmetscher*innen der Sprachendienste der Bundesverwaltung, die aus dem Deutschen ins Englische und je nach Einsatz auch umgekehrt konsekutiv dolmetschen, zu optimieren. Der Schwerpunkt der Fortbildung lag auf Konsekutivdolmetschübungen. Während der Fortbildung wurden in einem Teil der Übungsstunden reale Dolmetschkonstellationen simuliert. Die Übungen hatten zum Ziel, Konsekutivdolmetschstrategien aufzufrischen sowie im Gedächtnis gespeicherte Inhalte sprachlich und sprecherisch einwandfrei wiederzugeben. Die gesamte Fortbildung war eine Maßnahme im Rahmen der Qualitätssicherung beim Konferenzdolmetschen in den Sprachendiensten der Bundesministerien und ihrer nachgeordneten Behörden.
Aufgrund der durch die Corona-Pandemie bedingten Videokonferenz- und Remote-Dolmetscheinsätze wurde der Schwerpunkt der Fortbildung auf das Konsekutivdolmetschen bei Videokonferenzen gelegt. Das Format des Online-Seminars bot dafür einen idealen und realitätsnahen Rahmen.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Bundesakademie für öffentliche Verwaltung im Bundesministerium des Innern (BAköV)
Laufzeit: 30.08.2021 bis 03.09.2021

Publikationen

- Ahrens, Barbara / Beaton-Thome, Morven / Rütten, Anja (2021): The Pivot to Remote Online Teaching on the MA in Conference Interpreting in Cologne: Lessons Learned from an Unexpected Experience. In: The Journal of Specialised Translation Nr. 36b, S. 251–284.
- Ahrens, Barbara / Hansen-Schirra, Silvia / Krein-Kühle, Monika / Schreiber, Michael / Wienen, Ursula (Hrsg.) (2021): Translation – Kunstkommunikation – Museum. Berlin: Frank & Timme.

Prof. Dr. Maria Elena Algorri

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Robotik und Simulation

Forschungsprojekt

TalSich

Das Projekt TalSich erarbeitet technische Lösungen für Bedrohungen von Talsperren mit einem besonderen Fokus auf die unter Wasser liegenden Teile von Absperrbauwerken. Hierbei wird erforscht, inwiefern neueste technische Entwicklungen von Unterwasser-Sensorsystemen und -Robotik auf die speziellen Herausforderungen von Talsperren adaptierbar sind. Die mit diesen Systemen gesammelten Messwerte sollen mittels Künstlicher Intelligenz und Verfahren des maschinellen Lernens so aufbereitet werden, dass ein fehlerfreies automatisiertes Erkennen unterschiedlicher Bedrohungen sowie von Bauwerksschäden ermöglicht wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Wolf, Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein
Projektpartner: Aggerverband
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.08.2010 bis 31.12.2021

Publikation

- Stork, Jörg / Wenzel, Philip / Landwein, Severin / Algorri, Maria Elena / Zaefferer, Martin / Kusch, Wolfgang / Staubach, Martin / Bartz-Beielstein, Thomas / Köhn, Hartmut / Dejager, Hermann / Wolf, Christian (2021): Underwater Acoustic Networks for Security Risk Assessment in Public Drinking Water Reservoirs. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: http://arxiv.org/abs/2107.13977.

Prof. Dr.-Ing. Denis Anders

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

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

Forschungsprojekte

Numerische Schwingungsanalyse zur Bestimmung optimaler Dämpfungsparameter
Gegenstand des durchgeführten Forschungsvorhabens waren umfangreiche numerische Untersuchungen (Schwingungsanalysen) sowie eine darauf aufbauende Produktoptimierung an einer Zentrifuge für Reinigungsprozesse bzw. Oberflächenbehandlung. Die rotierenden Teile in solchen Zentrifugen sind besonders hohen Fliehkräften sowie zyklischen Belastungen ausgesetzt. Aus diesem Grund müssen diese Belastungen durch ein spezielles Gummilager abgefangen werden. Die Gummilagerung stellt im aktuellen Design jedoch den Schwachpunkt der gesamten Zentrifuge dar und sorgt aufgrund der nicht auf den Prozess abgestimmten Dämpfungsparameter für ungewollte Strukturschwingungen sowie häufige Wartungs- und Reparaturstillstände. Die FEM-gestützten Untersuchungen lieferten Ansätze für die Optimierung der Gummimischung und der damit verbundenen Dämpfungseigenschaften des Lagers.

Weitere beteiligte: Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Marcel Walkowiak
Projektpartner und Fördermittelgeber: WMV Apparatebau GmbH
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.05.2021

Entwicklung eines innovativen Reinheitsmonitoring-Systems zur aktiven, intelligenten Luftqualitätssteuerung und Energieeinsparung
Eine möglichst kontaminationsfreie Luft ist in zahlreichen Bereichen erforderlich, etwa in Operationssälen oder bei Fertigungsprozessen der pharmazeutischen Industrie. Herkömmliche Reinraumsysteme führen bislang eine kontinuierliche Luftaufbereitung durch – unabhängig von der Notwendigkeit dafür. Das führt zu einem hohen Energieaufwand und entsprechenden Kosten. Ein Forschungsteam des Instituts für Allgemeinen Maschinenbau der TH Köln entwickelt daher gemeinsam mit der WHO Reinraumtechnik ein Monitoring-System zur intelligenten Luftqualitätssteuerung. In dem Forschungsvorhaben erarbeiten die Partner ein energieeffizientes und damit kostengünstigeres Steuerungs- und Regelungskonzept.
Die WHO Reinraumtechnik wird im Projekt die Hardware modifizieren. Vorgesehen sind etwa kostengünstigere und optimierte Kondensationskernzähler sowie Partikelmonitore – optische Messgeräte, mit denen Partikel in der Atmosphäre erfasst werden können. Das Institut für Allgemeinen Maschinenbau ist für die Modellbildung, Simulation und Softwareentwicklung zuständig. Um eine energieeffiziente Steuerungs- und Regelungstechnik mit automatisierter Datenauswertung zu entwickeln, ist der Einsatz von Prognosemodellen der statistischen Datenanalyse und Methoden der künstlichen Intelligenz geplant.

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr.-Ing. Nicolas Pyschny, Prof. Dr.-Ing. Florian Zwanzig
Projektpartner: Mitgliedsunternehmen des Innovation Hubs
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) – „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung"
Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2022

OptiTemp – Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit
Im Spritzgießprozess wird das Spritzgießwerkzeug auf eine Temperatur unterhalb der Erstarrungstemperatur des in die Kavität eingebrachten Kunststoffs temperiert, um ein formstabiles Formteil zu erhalten. Dafür werden Temperierkanäle mit einem Temperierfluid (meist Wasser) durchströmt, welches auf eine gewählte Temperatur temperiert wird. Die Energieeffizienz der Werkzeugtemperierung ist dabei im Wesentlichen durch den Wärmeübergang im Temperierkanal des flüssigkeitstemperierten Spritzgießwerkzeugs beschränkt. Ein verbesserter Wärmeübergang ist somit der Schlüssel für Energieeinsparungen, vor allem bei der Rückkühlung des Temperierfluids. Alternativ zur Optimierung des Energiebedarfs der gesamten Temperiertechnik kann ein intensivierter Wärmeübergang genutzt werden, um die Kühlzeit und somit die Zykluszeit zu verkürzen. Dies trägt neben einem reduzierten spezifischen Energiebedarf (Energiebedarf pro kg verarbeitetem Kunststoff) des Spritzgießzyklus zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Fertigungsprozesses bei. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die dynamische Temperierung von Spritzgießwerkzeugen. Bei diesem Verfahren werden die Temperierkanäle wechselweise mit heißem Temperierfluid (Erzielung einer hohen Oberflächenqualität) und kaltem Temperierfluid (Erstarrung des Kunststoffs) durchströmt. Mit einem gesteigerten Wärmeübergangskoeffizienten kann ein schnellerer Wechsel der Werkzeugtemperatur herbeigeführt und somit die Kühlzeit reduziert werden. Alle diese Einsatzgebiete haben somit eine optimierte Wirtschaftlichkeit zur Folge. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen zwei sehr vielversprechende Optimierungsansätze betrachtet werden. Der erste Ansatz beruht auf dem Einsatz statischer Mischelemente in Temperierkanälen von Spritzgießwerkzeugen, um infolge der zusätzlich induzierten Verwirbelungen eine Intensivierung des konvektiven Wärmeübergangs zu erzielen. Für einen breiten Praxiseinsatz muss jedoch die Geometrie der Mischelemente entsprechend angepasst werden, um ein optimales Wärmeübertragungsverhalten, einen geringen Druckbedarf und geringe Ablagerungen zu erreichen. Für die thermische Auslegung und numerische Simulation müssen Modelle entwickelt werden, um den Wärmeübergang bei Verwendung von Mischelementen abzubilden. Der zweite zu untersuchende Ansatz besteht in der oszillierenden Anregung der Temperiermittelströmung (Pulsationsströmung). Dieses Verfahren wurde beispielsweise erfolgreich in Wärmeübertragern der milchverarbeitenden Industrie angewendet. Eine Anwendung in der kunststoffverarbeitenden Industrie ist nicht bekannt. Ein weiterer Vorteil einer Pulsationsströmung ist die reduzierte Ablagerungsneigung. Im Bereich der Spritzgießtechnologie soll in diesem Projekt daher untersucht werden, ob sich bei einer Pulsationsströmung eine aufwendige Aufbereitung des Temperierwassers mit Biozid und Korrosionsschutz vermeiden lässt (geringere Umweltbelastung und Kostenreduktion). Somit adressiert dieses Projekt mit der Ressourceneffizienz wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christina Werner
Projektpartner: STRIKO Verfahrenstechnik GmbH, Simcon kunststofftechnische Software, Jokey Holding GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 30.09.2022

Publikationen

- Anders, Denis / Baum, Markus / Alken, Johannes (2021): A Comparative Study of Numerical Simulation Strategies in Injection Molding. In: Chinesta, Francisco / Abgrall, Rémi / Allix, Olivier / Kaliske, Michael / Néron, David (Hrsg.): WCCM-ECCOMAS 2020. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.23967/wccm-eccomas.2020.005.
- Baum, Markus / Anders, Denis (2021): A Numerical Simulation Study of Mold Filling in the Injection Molding Process. In: Computer Methods in Material Science Jg. 21 Nr. 1, S. 25–34. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.7494/cmms.2021.1.0743.
- Bagheri, Samineh / Reinicke, Ulf / Anders, Denis / Konen, Wolfgang (2021): Surrogate-Assisted Optimization for Augmentation of Finite Element Techniques. In: Journal of Computational Science Jg. 54, Artikel 101427. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.jocs.2021.101427.

Prof. Dr. Christine Arentz

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
christine.arentz@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christine.arentz/

Lehr- und Forschungsgebiet: Volkswirtschaftslehre und Gesundheitsökonomie
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis), Versicherungsmarkt

Forschungsprojekte

The Importance of the Transatlantic Partnership in Times of Global Crises
Im Rahmen des Projekts wird diskutiert, wie Deutschland und die USA von der COVID-19-Pandemie und ihren wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen betroffen waren und sind. Als ein Ergebnis daraus ist der Artikel „Challenges for the German Healthcare System in the COVID-19 Pandemic and Beyond" entstanden, der sich mit den Schwachstellen des deutschen Gesundheitssystems beschäftigt, die durch die COVID-19-Pandemie nochmals verstärkt zu Tage getreten sind. Besonders herausgearbeitet wurden hier die Ursachen und Folgen des Mangels an Digitalisierung und die Ursachen und Folgen der kritischen Arbeitsbedingungen in Krankenhäusern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Ines Läufer
Projektpartner: American Institute for Contemporary German Studies (AICGS) an der Johns Hopkins University (Washington, D.C.)
Laufzeit: 01.08.2021 bis 02.12.2021

Coronavirus: The Transatlantic Impact
Das vom American Institute for Contemporary German Studies (AICGS) an der Johns Hopkins University (Washington, D.C.) durchgeführte Projekt beschäftigt sich mit der Frage, welche Bedeutung die Covid-19-Pandemie für verschiedene Aspekte der transatlantischen Beziehungen hat. Im Rahmen dieses Projekts ist der Artikel „Tackling the Coronavirus in Germany. First and second wave compared" entstanden, der herausarbeitet, wie unterschiedlich Deutschland auf die ersten beiden Wellen der Corona-Pandemie reagiert hat und welche Folgen dies jeweils für das deutsche Gesundheitssystem hatte. In der zweiten Welle hat sich gezeigt, dass auch ein finanziell sehr gut ausgestattetes Gesundheitssystem an seine Grenzen stößt, wenn es an konzisen politischen Maßnahmen und Kommunikationsstrategien mangelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Ines Läufer
Projektpartner: American Institute for Contemporary German Studies (AICGS) an der Johns Hopkins University (Washington, D.C.)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 01.02.2021

Publikationen

- Arentz, Christine / Läufer, Ines (2021): Challenges for the German Healthcare System in the COVID-19 Pandemic and Beyond. In: American Institute for Contemporary German Studies. Online verfügbar unter: https://www.aicgs.org/2021/11/challenges-for-the-german-healthcare-system-in-the-covid-19-pandemic-and-beyond/.
- Arentz, Christine / Läufer, Ines (2021): Tackling the Coronavirus in Germany: First and Second Wave Compared. In: American Institute for Contemporary German Studies. Online verfügbar unter: https://www.aicgs.org/2021/01/tackling-the-coronavirus-in-germany/.

Prof. Dr. Ursula Arning

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Open Access, Open Science, Management digitaler Ressourcen

Forschungsprojekt

Open Science goes Cologne

Open Science goes Cologne: Ein Open-Science-Barcamp von und mit Studierenden der TH Köln sowie Open-Science-Expert*innen aus Forschungseinrichtungen und Bibliotheken. Vom 25. bis 26. Juni 2021 fand das Open-Science-Barcamp online statt. Die Teilnehmenden haben dabei gemeinsam ein abwechslungsreiches Programm zusammengestellt und intensiv über Open-Science-Themen diskutiert. So konnten zum Beispiel „Open Access und Erwerbung", „Finanzierungsmodelle", „Open Science in Wissenschaftlichen Bibliotheken", „Forschungsförderer" und vieles mehr behandelt werden.
Das Barcamp wurde von Studierenden des 4. Semesters im Rahmen der Lehrveranstaltung „Open Access, digitales Publizieren und Management digitaler Ressourcen" des Studiengangs „Bibliothek und digitale Kommunikation" der TH Köln gemeinsam mit ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften organisiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Konrad Förstner
Projektpartner: Deutsche Zentralbibliothek Medizin (ZB MED) – Informationszentrum Lebenswissenschaften
Fördermittelgeber: Leibniz-Forschungsverbund Open Science
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.08.2021

Publikationen

- Arning, Ursula (2021): Verändert Open Access die Welt – oder verändert Open Access sich selbst? In: Lapp, Erda / Sewing, Silke / Zimmermann, Renate / Bredemeier, Willi (Hrsg.): Bibliotheken. Wegweiser in die Zukunft: Projekte und Beispiele. Berlin: Simon Verlag für Bibliothekswissen, S. 247–253.
- Arning, Ursula (2021): Pinfield, Stephen; Wakeling, Simon; Bawden, David; Robinson, Lyn (2020): Open Access in Theory and Practice: The Theory-Practice Relationship and Openness. 1. Aufl. London: Routledge. 120 GBP. In: Bibliothek, Forschung und Praxis Jg. 45 Nr. 3, S. 559–561. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/bfp-2021-0007.
- Arning, Ursula / Persicke, Maya-Marusha (2021): Open Science Goes Cologne. In: ZB MED-Blog. Köln. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48664/49z2-wj23.

Prof. Dr. Zelal Ates

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Dienstleistungsmarketing

Publikationen

- Hendricks, Jennifer / Schmitz, Gertrud / Ates, Zelal / Büttgen, Marion (2021): Value Co-Creation and Co-Destruction in Health Care: Analyzing Citizenship and Dysfunctional Patient Behavior in Nurse-Patient Encounters. In: Journal of Service Management Research Jg. 5 Nr. 3, S. 196–214. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.15358/2511-8676-2021-3-196.
- Selzer, Veronika L. / Schumann, Jan H. / Büttgen, Marion / Ates, Zelal / Komor, Marcin / Volz, Julian (2021): Effective Coping Strategies for Stressed Frontline Employees in Service Occupations: Outcomes and Drivers. In: Service Industries Journal Jg. 41 Nr. 5–6, S. 382–399. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1548613.

Prof. Dr. Roman Bartnik

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institute for Business Administration and Leadership
roman.bartnik@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/roman.bartnik/

Lehr- und Forschungsgebiet: Beschaffung und Materialwirtschaft, Supply Chain Management

Forschungsprojekte

Company project: Improvement of Purchase to Pay (P2P) process
We cooperate with an automotive supplier company to improve its Purchase to Pay process. Targets: 1. Identify the error rates and timing issues per value stream step (versus the ideal conditions) and conclude countermeasures. 2. Compare and benchmark process mining analysis results of different tools.
Background:

- Perceived bottlenecks with on-time payment
- Intend to screen the SAP process for process deviations, stagnation and overall improvement proposals
- Process mining vendor offer to pilot analysis capabilities with process data (scope: Step 1. Process discovery, Step 2. Conformance checking)
- Evaluation of process mining software based on pilot analysis results

Projektpartner: Yazaki Europe Ltd.
Laufzeit: 15.12.2021 bis 31.07.2022

Business-Analyse mit Knime – Fallstudien und Übungen für betriebswirtschaftliche Fächer aufsetzen
Knime ist ein mächtiges Open Source Tool für Datenanalyse und Simulation. Wir erstellen Fallstudien und Übungen, die modulübergreifend Studierende an die Anwendung heranführen.

Laufzeit: 15.12.2021 bis 31.12.2022

Wie zufrieden sind Nutzer mit elektronischen Beschaffungssystemen? Strukturierte Umfrage und Auswertung
Die besten digitalen Systeme funktionieren nicht, wenn User sie nicht akzeptieren. Nach dem Technologieakzeptanz-Modell hängt die Bereitschaft, elektronische Systeme zu nutzen, von der wahrgenommenen Nützlichkeit und der Benutzerfreundlichkeit ab. Wir führen Umfragen zur Akzeptanz von elektronischen Beschaffungssystemen bei Unternehmenspartnern durch und leiten daraus Empfehlungen zur Verbesserung der Nutzung ab.

Laufzeit: 15.12.2021 bis 31.12.2022

Low-Code-Automatisierung für Beschaffungsprozesse? Simulation am Beispiel von Knime
Wie in der Beschaffung Daten aus verschiedenen Quellen verarbeitet werden, ist oft sehr uneinheitlich. Was würde es bringen, diese Flut an Excelblättern und Datenbanken mit einer Software wie Knime zu standardisieren? Knime regelt Prozessflüsse. Wir evaluieren am konkreten Fall eines Beschaffungsprozesses mit einem Unternehmenspartner die Vor- und Nachteile einer solchen Einführung.

Laufzeit: 15.12.2021 bis 31.12.2022

Simulation von Lieferketten-Risiken und Gegenmaßnahmen mit Anylogistix
Wir simulieren mit Unternehmenspartnern einen Teil der Lieferkette mit dem Programm Anylogistix. Es werden dafür Daten zur Struktur der Lieferkette und relevanter Risiken aufbereitet und Szenarien für Lieferketten-Ausfälle und mögliche Gegenmaßnahmen erstellt.

Laufzeit: 15.12.2021 bis 31.12.2022

Business-Analyse mit Python üben: Erstellung von Anwendungsübungen und Mini-Fallstudien im Bereich Operations Management (Produktionswirtschaft)
Datenkompetenz ist in verschiedenen Modulen wichtig, wird aber noch kaum integriert vermittelt. Python eignet sich gut als gemeinsames Analysetool. Für wirtschaftsnahe Themenbereiche erstellen wir eine Reihe von Übungen und Mini-Fallstudien in Python. Ziel ist, typische wirtschaftsnahe Analysen in Python umzusetzen und in diesem Rahmen modulübergreifend einen methodischen roten Faden zu ziehen. Dafür werden in Kooperation mit Statistikexperten und Modulverantwortlichen kleine Übungseinheiten in Python erstellt und allgemeine Einführungen und automatische Prüfungsmöglichkeiten vorbereitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Olaf Mersmann
Fördermittelgeber: TransferIng (Projekt der TH Köln)
Laufzeit: 12.01.2021 bis 03.01.2023

Digitalisierung von Beschaffungsprozessen
Digitalisierung und Automatisierung sind in der Beschaffung ein wichtiges Thema. Intern und extern wachsen Datenströme und Zuständigkeiten, gleichzeitig schrumpfen die Zeitfenster zur Neuproduktentwicklung. Einkäufer hoffen auf Entlastung und fürchten gleichzeitig, mehr und mehr durch Software ersetzt zu werden. In diesem Projekt versuchen wir in drei Schritten, diese Komplexität zu sortieren: Erstens stellen wir den Stand der Forschung zum Thema Digitalisierung im Beschaffungsbereich dar. Leitfrage ist dabei: Was wissen wir über Potenziale und Fußangeln der Implementierung? Im zweiten Schritt verdichten wir die Erkenntnisse in einem kausalen Modell. Drittens illustrieren wir ausgewählte Lösungsansätze durch Praxisbeispiele.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Uwe Holtschneider, Yazaki Europe Ltd.
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

Publikationen

- Bartnik, Roman (2021): Inhaltliche Einordnung: Lieferketten zwischen Opportunismus und Vertrauen. In: Bartnik, Roman (Hrsg.): Reingelegt? Was können wir gegen Opportunismus in Lieferketten tun? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 2), S. 4–5. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007075.
- Bartnik, Roman (2021): Inhaltliche Einordnung: Resilienz und Risikomanagement in Zeiten der Pandemie. In: Bartnik, Roman (Hrsg.): Resilienz – aber wie? Best-Practices zur Stabilisierung von Lieferketten. TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 3), S. 5–6. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007077.
- Bartnik, Roman (2021): Inhaltliche Einordnung: Risikomanagement in Lieferketten als Balance-Akt. In: Bartnik, Roman (Hrsg.): Wie können wir Risikomanagement nutzen, um Lieferkettenunterbrechungen in Pandemien vorzubeugen? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 5), S. 5–6. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4019622.
- Bartnik, Roman (2021): Inhaltliche Einordnung: Risikomanagement ist uralt – Simulation erlaubt die Selektion von Strategien, ohne ´gefressen´ zu werden. In: Bartnik, Roman (Hrsg.): Neue Tools gegen alte Probleme: Wie können wir Simulationen und Blockchain für Risikomanagement in Lieferketten nutzen? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 4), S. 5–6. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007079.
- Bartnik, Roman (2021): Lernen aus Corporate Governance Skandalen: Inhaltliche Einordnung der Beiträge. In: Bartnik, Roman (Hrsg.): Was können wir aus den Corporate Governance Skandalen der letzten Jahre lernen? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 1), S. 5–8. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007028.
- Bartnik, Roman (Hrsg.) (2021): Neue Tools gegen alte Probleme: Wie können wir Simulationen und Blockchain für Risikomanagement in Lieferketten nutzen? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 4). Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007079.
- Bartnik, Roman (Hrsg.) (2021): Reingelegt? Was können wir gegen Opportunismus in Lieferketten tun? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership. (Contributions to Business Administration and Leadership, 2). Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007075.
- Bartnik, Roman (Hrsg.) (2021): Resilienz – aber wie? Best-Practices zur Stabilisierung von Lieferketten. TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 3). Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007077.
- Bartnik, Roman (2021): Voraussetzungen von Veränderungen: Kontext, Ergebnisse und Wirkmechanismen einer Veranstaltungsentwicklung über drei Iterationen TH Köln Lehrportfolio. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4027045.

- Bartnik, Roman (Hrsg.) (2021): Was können wir aus den Corporate Governance Skandalen der letzten Jahre lernen? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership. (Contributions to Business Administration and Leadership, 1). Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4007028.
- Bartnik, Roman (Hrsg.) (2021): Wie können wir Risikomanagement nutzen, um Lieferkettenunterbrechungen in Pandemien vorzubeugen? TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership. (Contributions to Business Administration and Leadership, 5). Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4019622.
- Bartnik, Roman / Haag, Christoph (2021): Die Herausforderung von Nachhaltigkeit in Lieferketten: Inhaltliche Einordnung. In: Bartnik, Roman / Haag, Christoph (Hrsg.): Grün - aber wie? Umsetzungen und Probleme von Nachhaltigkeitsanforderungen in Lieferketten. TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership. (Contributions to Business Administration and Leadership, 6), S. 4–6. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4019623.
- Bartnik, Roman / Haag, Christoph (Hrsg.) (2021): Grün - aber wie? Umsetzungen und Probleme von Nachhaltigkeitsanforderungen in Lieferketten. TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 6). Online verfügbar unter:https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4019623.

Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Mathematik, Artificial Intelligence

Forschungsprojekte

Entwicklung von Sensorik und KI-Algorithmen zur Sturzerkennung im Umfeld von Pflegebetten (FallKI)
In der Pflege bilden Stürze von Patienten eine große Gefahrenquelle. Häufig finden Stürze nahe des Pflegebettes statt, zum Beispiel durch Kreislaufschwankungen nach dem Aufstehen. Eine unmittelbare Erkennung von Stürzen erlaubt eine schnelle Reaktion des Pflegepersonals und mindert so kurzfristiges Leid sowie langfristige gesundheitliche Auswirkungen. Deshalb ist es Ziel des Projektes, ein kostengünstiges und effizientes Mittel zur Erkennung von Stürzen zu entwickeln. Dieses System soll Stürze schnell erkennen und das Pflegepersonal benachrichtigen. Gleichzeitig soll es datensparsam sein und so z.B. ohne die Verwendung von tragbaren Sensoren oder auch Videoüberwachung auskommen. Das entwickelte System wird in Pflegebetten integriert. Es nimmt mechanische Schwingungen auf, die über das Bettgestell übertragen werden. Hierfür ist sowohl eine sensitive Elektronik notwendig als auch eine Möglichkeit, Schwingungsmuster von Stürzen möglichst eindeutig von anderen Mustern zu trennen. Um diese Herausforderung zu lösen, werden in sorgfältig geplanten Versuchen aussagekräftige Datenbeispiele ermittelt, die verwendet werden, um moderne KI-Modelle für die Sturzerkennung zu trainieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler: Prof. Dr. Axel Wellendorf (Leitung), Prof. Dr. Olaf Mersmann
Projektpartner: TekVor Care GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

Data Literacy Initiative (DaLI)
Die Data Literacy Initiative (DaLI) entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Zusätzlich werden mit einem DaLI Lab, Kooperationsprojekten und einer Ringvorlesung Schnittstellen zu regionalen Akteuren, Organisationen und in die Zivilgesellschaft gebildet. Der planvolle und sichere Umgang mit Daten sowie ihr bewusster und ethisch adäquater Einsatz gewinnt an der TH Köln in Lehre und Forschung zunehmend an Bedeutung. Die Qualifizierung der Studierenden, verantwortliche Tätigkeiten in einer vernetzten Wissensgesellschaft zu übernehmen und diese aktiv mitzugestalten, ist eng mit der Entwicklung von Kompetenzen in der professionellen und verantwortungsbewussten Datensammlung, -verwaltung, -auswertung und -verwendung verbunden. Schon heute werden in vielen bestehenden und geplanten Studiengängen, Lehrangeboten und Forschungsprojekten einzelne oder mehrere Felder eines Data Lifecycle adressiert. Ziel der Initiative ist es, diese Angebote in einen übergreifenden Zusammenhang zu stellen und zu vernetzen. Langfristige Zielsetzungen von DaLI sind die umfassende Sensibilisierung für den Umgang mit Daten in allen Disziplinen und die curriculare Einbindung einer fachübergreifenden, professionellen Ausbildung für die gesamte Hochschule. DaLI orientiert sich an dem Data-Liter-

acy-Kompetenzmodell von Ridsdale et al. und berücksichtigt neben technischen und mathematisch-statistischen Kompetenzen auch ethische, soziale und rechtliche Aspekte im Umgang mit Daten gleich von Beginn an. Die Data Literacy Initiative der TH Köln wird unterstützt durch das Förderprogramm „Data Literacy Education.nrw" des Stifterverbandes.

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

Multi-objective Optimization for Artificial Intelligence Systems in Industry (MArS)
Artificial Intelligence (AI) is a key ingredient of Industry 4.0 needed for handling huge amounts of information and enabling autonomy and flexibility in emerging smart production environments. A specific challenge for AI systems in this context is to utilize the closely related tasks of optimization and decision-making. Their importance arises from the fact that most real-world optimization problems, including those in engineering and industry, involve multiple, often conflicting objectives. For example, when setting up a manufacturing process, an engineer strives to maximize the product quality and minimize the costs. The MArS project will enable the two groups (IDE+A, THK and Josef Stefan Institut) to jointly work on real-world multi-objective optimization problems that are of interest to industry in both countries. Finally, this bilateral collaboration represents an opportunity for master and doctoral students and young researchers to progress within a larger group of experts, gaining knowledge and feedback on their research.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Boris Naujoks (Projektverantwortlicher), Dr. Tea Tusar, Prof. Dr. Bogdan Filipic
Projektpartner: Josef Stefan Institut in Ljubljana/Slowenien
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2021

Talsperrensicherheit (TalSich)
Das Projekt Talsperrensicherheit erarbeitet technische Lösungen für Bedrohungen von Talsperren mit einem besonderen Fokus auf die unter Wasser liegenden Teile von Absperrbauwerken. Hierbei wird erforscht, inwiefern neueste technische Entwicklungen von Unterwasser-Sensorsystemen und -Robotik auf die speziellen Herausforderungen von Talsperren adaptierbar sind. Die mit diesen Systemen gesammelten Messwerte sollen mittels Künstlicher Intelligenz und Verfahren des maschinellen Lernens so aufbereitet werden, dass ein fehlerfreies automatisiertes Erkennen unterschiedlicher Bedrohungen sowie von Bauwerksschäden ermöglicht wird. Die zentrale Innovation des Projektes besteht im Zusammenspiel unterschiedlichster Unterwasser-Sensorik mit autonomen Robotersystemen. Dadurch werden Messwerte automatisch mit bereits vorhandenen Betriebsdaten kombiniert und mit Hilfe von intelligenten Datenanalyseverfahren ausgewertet. Dies stellt eine absolute Neuigkeit bei der Inspektion von Staubauwerken dar. Mit einer derartigen Technik können zukünftig Bedrohungen für Talsperren frühzeitig detektiert und mögliche Schäden verhindert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Wolf (Projektleitung), Prof. Dr. Elena Algorri
Projektpartner: Aggerverband (Gummersbach, Koordinator), HST Systemtechnik GmbH & Co. KG (Meschede), ATLAS Elektronik GmbH (Bremen), ecoTech Umwelt-Meßsysteme GmbH (Bonn), Wupperverband (Wuppertal), Kreispolizeibehörde und Amt für Rettungsdienst, Brand- und Bevölkerungsschutz (Oberbergischer Kreis)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung für zivile Sicherheit
Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.12.2021

Kognitive Architektur für Cyber-physische Produktionssysteme und Industrie 4.0 (KOARCH)
Aufgrund des globalen Wettbewerbs und der steigenden Produktkomplexität ist in den letzten Jahren auch die Komplexität der Produktionssysteme massiv gewachsen, wobei ein großer Anteil der Entwicklung gerade im Maschinenbau auf die Software entfiel. Diese Komplexität belastet zunehmend Automatisierer, Systemingenieure und Anlagenbauer. Industrie 4.0, Cyber-physische Systeme (CPS) und intelligente Automatisierungssysteme stellen eine mögliche Lösung für diese zunehmende Belastung dar: Die Hauptidee ist dabei die Verlagerung von menschlichem Expertenwissen in die Automation. Das Wissen bezieht sich auf Ziele, die durch Aussagesätze beschrieben werden, und nicht mehr auf die Beschreibung von Handlungsabläufen zum Erreichen der Ziele. Kurz: Wissen wird deklarativ statt prozedural formuliert. Dieser neue Ansatz gibt den intelligenten Systemen genügend Handlungsfreiräume für Adaption und Optimierung. Dies umfasst z.B. Methoden des maschinellen Lernens, Condition-Monitoring- und Diagnose-Algorithmen und Optimierungsverfahren. Aktuell werden diese neuen Softwareservices von jedem Partner in Industrie-4.0-Ansätzen unabhängig implementiert. Die Schnittstellen sind proprietär, so dass notwendige Daten, Modelle und Ergebnisse nicht ausgetauscht werden können. Dieses Forschungsprojekt erarbeitet Lösungen für die folgenden Forschungsfragen (FF):
FF 1: Ist es möglich, eine Referenzarchitektur im Industrie-4.0-Umfeld für die intelligente Automation zu entwickeln, die auch in den stark verteilten und heterogenen Systemen der Automation funktioniert?

FF 2: Wie können Industrie-4.0-kompatible Programme aussehen, die intelligente Softwareservices nutzen? Wie können Ziele deklarativ und geräteunabhängig vorgegeben werden?
FF 3: Wie können Gerätehersteller intelligente Softwareservices anderer Entwickler integrieren? Wie kann ein Gerätehersteller automatisch von der Industrie-4.0-Entwicklung profitieren und neue Softwareservices zukaufen?
FF 4: Inwieweit ist eine Individualisierung der Referenzarchitektur für einzelne Branchen, spezielle Produktionsumfelder, Länder und Firmen nötig bzw. möglich?

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

Publikationen

- Bartz-Beielstein, Thomas / Dröscher, Marcel / Gür, Alpar / Hinterleitner, Alexander / Lawton, Tom / Mersmann, Olaf / Peeva, Dessislava / Reese, Lennard / Rehbach, Frederik / Rehbach, Nicolas / Sen, Amrita / Subbotin, Aleksandr / Zaefferer, Martin (2021): Optimization and Adaptation of a Resource Planning Tool for Hospitals Under Special Consideration of the COVID-19 Pandemic. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers (Hrsg.): 2021 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC 2021 - Proceedings. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 728–735. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/CEC45853.2021.9504732.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Dröscher, Marcel / Gür, Alpar / Hinterleitner, Alexander / Mersmann, Olaf / Peeva, Dessislava Todorova / Reese, Lennard / Rehbach, Nicolas Alexander / Rehbach, Frederik / Sen, Amrita / Subbotin, Aleksandr / Zaefferer, Martin (2021): Resource Planning for Hospitals Under Special Consideration of the COVID-19 Pandemic: Optimization and Sensitivity Analysis. In: Chicano, Francisco / Krawiec, Krzysztof (Hrsg.): GECCO '21: Genetic and Evolutionary Computation Conference. New York: Association for Computing Machinery, S. 293–294. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3449726.3459473.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Rehbach, Frederik / Rebolledo, Margarita (2021): Tuning Algorithms for Stochastic Black-Box Optimization: State of the Art and Future Perspectives. In: Pardalos, Panos M. / Rasskazova, Varvara / Vrahatis, Michael N. (Hrsg.): Black Box Optimization, Machine Learning, and No-Free Lunch Theorems. Cham: Springer. (Springer Optimization and Its Applications, 170), S. 67–108. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-66515-9_3.
- Bartz-Beielstein, Thomas / Rehbach, Frederik / Sen, Amrita / Zaefferer, Martin (2021): Surrogate Model Based Hyperparameter Tuning for Deep Learning with SPOT. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.14625.
- Bartz, Eva / Zaefferer, Martin / Mersmann, Olaf / Bartz-Beielstein, Thomas (2021): Experimental Investigation and Evaluation of Model-Based Hyperparameter Optimization. Revision 1. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.08761.
- Gentile, Lorenzo / Greco, Cristian / Minisci, Edmondo / Bartz-Beielstein, Thomas / Vasile, Massimiliano (2021): Stochastic Satellite Tracking with Constrained Budget via Structured-Chromosome Genetic Algorithms. In: Optimization and engineering: International multidisciplinary journal to promote optimization theory & applications in engineering sciences. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s11081-021-09693-1.
- Rebolledo, Margarita / Eiben, Agoston Endre / Bartz-Beielstein, Thomas (2021): Bayesian Networks for Mood Prediction Using Unobtrusive Ecological Momentary Assessments. In: Castillo, Pedro A. / Laredo, Juan Luis Jiménez (Hrsg.): Applications of Evolutionary Computation: 24th International Conference, EvoApplications 2021, Held as Part of EvoStar 2021, Virtual Event, April 7–9, 2021, Proceedings. Cham: Springer. (Lecture Notes in Computer Science, 12694), S. 373–387. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-72699-7_24.
- Rebolledo, Margarita / Zeeuwe, Daan / Bartz-Beielstein, Thomas / Eiben, Agoston Endre (2021): Impact of Energy Efficiency on the Morphology and Behaviour of Evolved Robots. In: Chicano, Francisco / Krawiec, Krzysztof (Hrsg.): GECCO '21: Genetic and Evolutionary Computation Conference. New York: Association for Computing Machinery, S. 109–110. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3449726.3459489.
- Stork, Jörg / Wenzel, Philip / Landwein, Severin / Algorri, Maria Elena / Zaefferer, Martin / Kusch, Wolfgang / Staubach, Martin / Bartz-Beielstein, Thomas / Köhn, Hartmut / Dejager, Hermann / Wolf, Christian (2021): Underwater Acoustic Networks for Security Risk Assessment in Public Drinking Water Reservoirs. Online verfügbar unter: http://arxiv.org/abs/2107.13977.
- Stork, Jörg / Zaefferer, Martin / Eisler, Nils / Tichelmann, Patrick / Bartz-Beielstein, Thomas / Eiben, Agoston Endre (2021): Behavior-Based Neuroevolutionary Training in Reinforcement Learning. In: Chicano, Francisco / Krawiec, Krzysztof (Hrsg.): GECCO '21: Genetic and Evolutionary Computation Conference. New York: Association for Computing Machinery, S. 1753–1761. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3449726.3463171.
- Stork, Jörg / Zaefferer, Martin / Eisler, Nils / Tichelmann, Patrick / Bartz-Beielstein, Thomas / Eiben, Agoston Endre (2021): Behavior-based Neuroevolutionary Training in Reinforcement Learning. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.07960.
- Strohschein, Jan / Fischbach, Andreas / Bunte, Andreas / Faeskorn-Woyke, Heide / Moriz, Natalia / Bartz-Beielstein, Thomas (2021): Cognitive Capabilities for the CAAI in Cyber-Physical Production Systems. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology Jg. 115 Nr. 11–12, S. 3513–3532. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s00170-021-07248-3.

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/
https://www.archi-lab.io

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

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

INTIA – Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für digitale Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe
Menschen in Hilfen zur Erziehung oder Eingliederung sind in geringerem Maße in die digitale Welt eingebunden, was für sie weniger digitale Teilhabe und Verluste an möglicher Alltagserleichterung bedeutet; Fachkräfte haben ausbildungsbedingt wenig medienpädagogische Kompetenz bzw. Kenntnis über die Potenziale der Technologien. Beide Gruppen nehmen als Expert*innen ihrer selbst an inklusiven Technologieentwicklungsprozessen teil, unterstützt durch Forschende und Studierende aus Informatik, Design und Sozialer Arbeit. Alltagsrelevante Hilfe- und Teilhabebedarfe werden identifiziert. Die Entwicklung eines digitalen Baukasten-Prinzips und inklusiver Designmethoden im Alltagslabor versetzen die Zielgruppen in die Lage, technologische Lösungen selbst zu erfinden, zu gestalten, anzupassen und so Selbstwirksamkeit zu erleben. Kooperationspartner aus der Jugend- und Behindertenhilfe übernehmen dieses Konzept mobiler Alltagslabore in ihre Weiterbildung, unterstützt von Selbsthilfeinitiativen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christian Kohls, Birgit Mager, Isabel Zorn
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.04.2023

Publikationen

- Böhmer, Matthias / Bente, Stefan / Noss, Christian / Juric, Nina / Wörzberger, René / Hartung, Carl Georg / Müller, Holger / Preusser, Ivonne (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021. Berlin: Bitkom. S. 42–64. Online verfügbar unter: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch_kapitel-5_th-koln.pdf.
- Ullrich, Andre / Bertheau, Clementine / Wiedmann, Miriam / Sultanow, Eldar / Korppen, Tim / Bente, Stefan (2021): Roles, Tasks and Skills of the Enterprise Architect in the VUCA World. In: Bilof, Randall S. (Hrsg.): Proceedings 2021 IEEE 25th International Enterprise Distributed Object Computing Workshop (EDOCW). Piscataway: IEEE, S. 261–270. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/EDOCW52865.2021.00057.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen W. Betzler

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Fahrzeugtechnik
juergen.betzler@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/juergen.betzler/
https://www.th-koeln.de/fahrzeugsysteme-und-produktion/labor-fuer-fahrwerk-und-simulationstechnik-fst_48079.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Fahrwerk-/Simulationstechnik

Forschungsprojekte

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

Projektpartner: Bertrandt Ingenieurbüro GmbH Köln
Laufzeit: Seit 01.04.2020

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

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr.-Ing. David Koebel
Projektpartner: Traction-X
Laufzeit: Seit 03.02.2020

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

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

Entwicklung und Erprobung einer bauraumsparenden Mehrlenkertorsionsachse mit Sicherheitsfunktion für Elektrofahrzeug
Im Zuge des Forschungsvorhabens wird die Hinterachse für ein ursprünglich verbrennungsmotorisch angetriebenes Kompaktfahrzeug für den Antrieb durch einen Elektromotor entwickelt und in ein Fahrzeug integriert. Unter Beibehaltung der Funktionsqualität bezüglich Fahrsicherheit und Fahrkomfort sollen die Batteriekapazität durch mehr verfügbaren Bauraum um 25 Prozent gesteigert und die Sicherheit bei einem Heckaufprall erhöht werden. Bei dem neuen Achssystem handelt es sich um eine patentierte Mehrlenker-Verbundlenkerachse, die am Lehrstuhl für Fahrzeugleichtbau der Universität Siegen konzipiert wurde. Hierbei wird eine Verbundlenkerachse radträgerseitig mit einem Wattgestänge kombiniert. Bei guten Komforteigenschaften lässt sich so elastokinematisch ein Vorspurlenken und damit eine Verbesserung des Eigenlenkverhaltens erreichen. Eine Herausforderung wird die Sturzsteifigkeit sein, da diese wesentlich für das Lenkansprechverhalten und den Reifenverschleiß ist. In instrumentierten Fahr- und Prüfstandsversuchen wird der Ist-Stand des Ausgangsfahrzeuges ermittelt. Zeitgleich erfolgt die simulationstechnische Abbildung des Fahrzeugs mit dem Ziel, sämtliche kinematischen, elastokinematischen und fahrdynamischen Eigenschaften untersuchen zu können. Unter besonderer Berücksichtigung der Bauraumbedingungen und der Serientauglichkeit wird das Achssystem kinematisch und elastokinematisch in Bezug auf o.g. Funktionseigenschaften ausgelegt und anschließend die geforderte Struktursteifigkeit sowohl der Achse als auch des Aufbaus sichergestellt. Neben dem Bau der Achsteile selbst sind Neukonstruktionen der Führungslager und karosserieseitig der Lageranlenkpunkte erforderlich. Nach erfolgter Prüfstandserprobung der Einzelkomponenten und des Gesamtsystems wird die Achse in das verbrennungsmotorisch angetriebene Ausgangsfahrzeug integriert. Unter Berücksichtigung der Massen und Massenträgheitsmomente des avisierten elektrisch angetriebenen Fahrzeuges erfolgen anschließend die Validierungsfahrten bezüglich des erreichten Fahrkomforts und der gegebenen Fahrsicherheit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sebastian Elle, M. Sc.
Projektpartner: Universität Siegen, CP Tech GmbH, Schmedthenke Werkzeugbau GmbH, Ford-Werke GmbH, Volkswagen AG
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.10.2018 bis 31.12.2021

Ermittlung der Massenträgheitsmomente von Reifen und Rädern
Massenträgheitsmomente von Reifen und Rädern beeinflussen sowohl den Streckenkraftstoffverbrauch und die Schadstoffemission von Fahrzeugen als auch die Funktion von Fahrsicherheitssystemen wie ABS (Antiblockiersystem) und ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm). In den jeweiligen Algorithmen werden Ansatzwerte für die Massenträgheitsmomente der Rad-Reifen-Kombinationen zugrunde gelegt, die mitbestimmend für seitens der Systeme anzusteuernde Regeldrücke der Bremsanlagen und damit güterelevant sind. Die Massenträgheitsmomente der Rad-Reifen-Kombinationen am Einzelfahrzeug werden wesentlich beeinflusst durch unterschiedliche Radbauweisen (Stahl, Aluminium, Magnesium), Rad-Reifengrößen, Reifenbauarten (Stahl- oder Fasergürtel, Sommer-, Winter-, Ganzjahres-, Notlaufreifen), Profilgestaltung (Positiv- und Negativanteil) und Profilverschleiß. Im Rahmen des Forschungsvorhabens erfolgt nach systematischer Lösungsfindung der Bau einer mobilen Messvorrichtung mit dem Ziel, Räder und Reifen unterschiedlichster Größen und Bauarten bei Herstellern und Großhändlern vermessen zu können. Hierbei werden die klassischen Messverfahren – wie bi- und trifilare Aufhängung, translatorische oder rotatorische Krafteinleitung – ebenso betrachtet wie die Beschleunigungsermittlung bei konstanter Momenteneinleitung.

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

Prof. Dr. Ramchandra Bhandari

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Renewable Energy Systems

Forschungsprojekte

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 ap-

proaches – has great potential to contribute to a large share of the Sustainable Development Goals (SDGs), which were formulated by the United Nations (UN). A consortium of Malian, Algerian and German partners was set up to achieve the stated goals. On a scientific level, the project combines practical studies with theoretical modeling and balancing. The project will be supported and accompanied by a strong involvement of young scientists.

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

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

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

Energizing higher education – renewable energy for economic transition (e-REET)
This project has the goals to 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.

Projektpartner: Kathmandu University, Nepal
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2024

Clean alternative solutions to the inefficient cooking-fuel used in Malian kitchens (C-COOK-MALI)
Mali, one of the least developed countries, uses traditional firewood for cooking. This causes multiple problems: deforestation, indoor smoke, time spent in fuelwood collection (mainly children and women), and accidents during the fuelwood collection. The situation is similar in many Sub-Saharan countries in Africa. The project's specific scientific objective is to contribute towards clean cooking to ensure the sustainable livelihood of people in Mali. While doing so, the different methodological approaches such as sustainable circular economy, efficient water use and agricultural productivity will be applied to the case study area in Katibougou, Mali. Pilot plants for these appropriate technologies will be installed and tested, which include: improved cook stove, briquetting machine, biogas plant, solar water pump and electric cooking unit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christian Wolf, Lars Ribbe, Srijana Neupane
Projektpartner: Rural Polytechnic Institute for Training and Applied Research (IPR/IFRA), Katibougou, Mali and University of Bamako
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2024

Researchers back to the secondary school: Renewable energy powered water-food-economy nexus for the sustainable livelihood at Dosso region in Niger – Renewable energy for energy economy hub (RETO-DOSSO)
Despite significant improvements in global electricity supply in the past years, an estimated over one billion people still do not have access to electricity. A significant share of these people live in Sub-Saharan Africa. Because of the lack of information and know/do-how, rural micro-enterprises are not expanding, as visible in the increasing trend of rural-urban migration in search of income generating activities. There is an urgent need for a sustainable rural economy, which provides the people's basic standard of living and well-being in rural areas of West African countries. In this context, we aim to use electricity from renewable energy as a means to supply basic needs such as water and food and to uplift the rural economy by creating awareness for simple, but creative, business ideas for

local income generation. In order to ensure the social acceptance and economic sustainability of the proposed solution, a pilot plant is necessary. We plan to install our pilot plant at the secondary school in Dosso region in Niger. Project expansion with additional green hydrogen lab and village electrification pilot plant is foreseen for 2022.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sabine Schlüter, Srijana Neupane, Jan Buddeberg, Julian Huwer
Projektpartner: ZEF (University of Bonn); UNU-EHS (United Nations University, Bonn); PAUWES, Algerien; University of Niamey (UAM), Niger; TU Munich; Jülich Research Centre; Wertsicht GmbH; Yandalux Solar GmbH; USTT-B, Mali; Foyer-Tech Pvt. Ltd., Niger
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.07.2020 bis 30.06.2023

Researcher stay in the field of bioenergy from University of KwaZulu-Natal, South Africa
The project will involve life cycle assessment and techno-economic feasibility of available wastes and feed stocks, quantification of their energy capacities, exploration of cost-effective technologies, socio-economic impacts and models for implementation in South Africa. These activities were planned for 2020/2021, unfortunately, due to covid-19, they are not yet completed and postponed to 2022 (March–May).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Ebola Eboka
Projektpartner: University of KwaZulu-Natal, South Africa
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Laufzeit: 01.09.2019 bis 30.06.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tefera Mekonnen
Projektpartner: Jimma University, Ethiopia
Fördermittelgeber: Ministry of Education of Ethiopia
Laufzeit: 01.03.2018 bis 28.02.2022

:metabolon IIb – Arbeitspaket LCA
Environmental Life Cycle Assessments (LCA) on different waste to energy routes at :metabolon will be performed according to ISO standards 14040: 2006 and 14044: 2006. Energy and resource consumption as well as emissions are converted into environmental impacts and categorized into different impact categories (e.g. greenhouse gas potential, acidification or toxicity). An important part of the work thus represents the determination of the associated data sets. Under this working package, a PhD thesis has been already completed.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Felix Mayer
Projektpartner: BAV, :metabolon Institute at TH Köln / F10
Fördermittelgeber: Land Nordrhein-Westfalen (EU)
Laufzeit: 01.06.2017 bis 31.12.2021

Water and Energy Security for Africa: Research focus on Energy and Water-Energy-Climate Change Nexus (WESA-ITT)
In collaboration with UNU-EHS, ITT and ZEF the overall project aims to establish PAUWES and University of Tlemcen (UoT) as important players in the African and global research environment. ITT's thematic focus in this project is energy field. Sustainable energy supply is a major challenge in Africa for sustainable development. Use of renewable resources and appropriate policy could be the drives of clean, efficient and sustainable energy supply. Energy supply has strong interaction with water use and climate change, therefore these aspects are given high research priority in the context of this project. Within the project, two PhD-theses in this thematic area are co-supervised by ITT. Additionally, the Algerian government provided scholarships for two more students and altoge-

ther, four PhDs are working together. The German government is supporting PAUWES/PAU and UoT in these endeavours. Hence, the project can achieve positive effects for PAUWES/UoT by implementing the first elements of a research agenda at PAUWES, strengthening the integration of PAUWES/UoT in research networks, closely linking of research activities to academic teaching and capacity building at PAUWES/UoT (also at ITT) and providing options for PhD research for PAUWES graduates of the first batch as well as for UoT graduates. The project successfully ended in June 2021.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vittorio Sessa
Projektpartner: ZEF (University of Bonn), UNU-EHS (United Nations University, Bonn), PAUWES (Algeria), UoT (University of Tlemcen, Algeria)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.11.2016 bis 30.06.2021

Publikationen

- Bhandari, Ramchandra / Arce, Benjamin Eduardo / Sessa, Vittorio / Adamou, Rabani (2021): Sustainability Assessment of Electricity Generation in Niger Using a Weighted Multi-Criteria Decision Approach. In: Sustainability Jg. 13 Nr. 1, S. 1–25. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/su13010385.
- Bhandari, Ramchandra / Shah, Ronak Rakesh (2021): Hydrogen as Energy Carrier: Techno-Economic Assessment of Decentralized Hydrogen Production in Germany. In: Renewable Energy Jg. 177, S. 915–931. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.05.149.
- Mayer, Felix / Bhandari, Ramchandra / Gäth, Stefan A. (2021): Life Cycle Assessment of Prospective Sewage Sludge Treatment Paths in Germany. In: Journal of Environmental Management Jg. 290, Artikel 112557. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112557.
- Mayer, Felix / Bhandari, Ramchandra / Gäth, Stefan A. (2021): Life Cycle Assessment on the Treatment of Organic Waste Streams by Anaerobic Digestion, Hydrothermal Carbonization and Incineration. In: Waste Management Jg. 130, S. 93–106. Online verfügbar unter https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.05.019.
- Mekonnen, Tefera / Bhandari, Ramchandra / Ramayya, Venkata (2021): Modeling, Analysis and Optimization of Grid-Integrated and Islanded Solar Pv Systems for the Ethiopian Residential Sector: Considering an Emerging Utility Tariff Plan for 2021 and Beyond. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 14 Nr. 11, S. 1–24. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/en14113360.
- Neupane Bhandari, Srijana / Schlüter, Sabine / Kuckshinrichs, Wilhelm / Schlör, Holger / Adamou, Rabani / Bhandari, Ramchandra (2021): Economic Feasibility of Agrivoltaic Systems in Food-Energy Nexus Context: Modelling and a Case Study in Niger. In: Agronomy: Molecular Diversity Preservation International Jg. 11 Nr. 10, Artikel 1906. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/agronomy11101906.
- Sessa, Vittorio / Bhandari, Ramchandra / Ba, Abdramane (2021): Rural Electrification Pathways: An Implementation of Leap and Gis Tools in Mali. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 14 Nr. 11, Artikel 3338. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/en14113338.
- Stobernack, Niklas / Mayer, Felix / Malek, Christian / Bhandari, Ramchandra / Himanshu, Himanshu (2021): Hydrothermal Carbonization of Biowaste as an Alternative Treatment Path to Current Waste Management Practices in Germany. In: Energy Conversion and Management Jg. 244, Artikel 114433. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.114433.
- Tilahun, Fitsum Bekele / Bhandari, Ramchandra / Mamo, Mengesha (2021): Design Optimization of a Hybrid Solar-Biomass Plant to Sustainably Supply Energy to Industry: Methodology and Case Study. In: Energy: The International Journal Jg. 220, Artikel 119736. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119736.
- Zuloeta Bonilla, Rosa Elena / Bhandari, Ramchandra / Pérez Rodarte, Aldo (2021): Multi-attribute Assessment of a River Electromobility Concept in the Amazon Region. In: Energy for Sustainable Development Jg. 61, S. 139–152. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.esd.2021.01.007.

Prof. Dr. Ursula Binder

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Nachhaltige Unternehmensführung, KMU, digitale Geschäftsmodelle
Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

Forschungsprojekt

Controlling für digitale Geschäftsmodelle

Die meisten Verfahren in der Kostenrechnung und im Controlling basieren auf den Gegebenheiten der Zeit, in der sie entwickelt wurden. In dieser Zeit gab es in Deutschland überwiegend Produktionsunternehmen, daher sind Terminologie und Methodik stark produktionsorientiert. Eine teilweise Übertragung auf Dienstleistungsunternehmen hat hier und da stattgefunden, aber digitale Geschäftsmodelle lassen sich mit diesen Verfahren trotz Anpassungen nicht angemessen darstellen. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden anhand von praktischen Beispielen digitaler Unternehmen Verfahren umgestaltet und neue Ansätze gefunden, die ein angemessenes Controlling auch für digitale Geschäftsmodelle ermöglichen.

Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.08.2021

Publikationen

- Binder, Ursula (2021): Begriffsverwirrung vermeiden: Index oder Indikator – wann ist was relevant? In: Controlling-Journal Jg. 2021, S. 70–73. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/Begriffsverwirrung-vermeiden-Index-oder-Indikator-wann-ist-was-relevant.html?sphrase_id=61822134.
- Binder, Ursula (2021): Video-Tutorial: 4 Begriffspaare für erfolgreiches Controlling. In: controllingportal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/Video-Tutorial-4-Begriffepaare-fuer-erfolgreiches-Controlling.html?sphrase_id=63036456.
- Binder, Ursula (2021): Video-Tutorial: Bewertung des Verbrauchs. In: controllingportal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/video-tutorial-bewertung-des-verbrauchs.html?sphrase_id=63036575.
- Binder, Ursula (2021): Video-Tutorial: Kalkulatorische Abschreibungen. In: controllingportal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/video-tutorial-kalkulatorische-abschreibungen.html?sphrase_id=63036552.
- Binder, Ursula (2021): Video-Tutorial: Kalkulatorische Zinsen. In: controllingportal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/video-tutorial-kalkulatorische-zinsen.html?sphrase_id=63036558.
- Binder, Ursula (2021): Video-Tutorial: Methoden zur Verbrauchserfassung – Materialkosten. In: controllingportal.de. Online verfügbar unter: https://www.controllingportal.de/Fachinfo/Kostenrechnung/video-tutorial-verbrauchserfassung-materialkosten.html?sphrase_id=63036564.

Prof. Dr.-Ing. Jochen Blaurock

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Mechanik und Konstruktion

Forschungsprojekt

Entwicklung und Validierung einer Methode zur Berechnung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Faserverbund-Leichtbauteilen und Implementierung der Methode in ein CAE-System

Aufgrund ihres Gewichtsvorteils werden Faserverbundmaterialien immer häufiger für Strukturbauteile in der Automobil-, Windenergie- und/oder Luft- und Raumfahrtbranche verwendet. Zur Lebensdauerberechnung dieser Bauteile besteht zurzeit kein zufrieden-

stellender Lösungsansatz. Eine Folge dieses Defizites ist, dass derartige Bauteile sehr konservativ und damit zu schwer ausgeführt werden. Im Rahmen des vorliegenden Projektes soll nun eine Methode entwickelt werden, die hierzu ein mathematisches Modell vorlegt und in ein kommerzielles Berechnungsprogramm implementiert. Das theoretische Modell greift dazu Bruchkriterien aus Modellen zur statischen Berechnung auf und implementiert, unter Berücksichtigung von Lastgrößen und Lastfolgen, Faktoren zur Restfestigkeit und Steifigkeitsdegradation. Alle hierzu bisher bekannten Modelle beziehen sich nur auf ganz spezielle Aufbauten und sind in der Praxis allgemein kaum anwendbar. Das im Rahmen dieses Projektes zu entwickelnde Modell soll dagegen alle Aspekte abdecken. Die Lösung wird an einer Antriebsgelenkwelle von Porsche validiert und soll die Wettbewerbsfähigkeit von Structural Engineering im automobilen Umfeld deutlich steigern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Marc Möller, Andreas Chlynin
Projektpartner: Structural Engineering, Pulheim
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.03.2019 bis 28.02.2021

Publikationen

- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktive Aufgaben zu Maschinenelementen: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462366.
- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktive Aufgaben zur Technischen Mechanik: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462380.
- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktiver Grundkurs Maschinenelemente: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462328.
- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktiver Grundkurs Technische Mechanik: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462373.

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 – Photovoltaik

Forschungsprojekte

Meine Energiewende (MEnergie) – Akzeptanz von Technologien für die Umsetzung der Energiewende durch innovative Kommunikationsformate
Ziel des Projekts ist es, die spezifischen Informationsbedarfe wesentlicher Stakeholder-Gruppen (wie der Generationen Z und Y, von Immobilienbesitzer*innen und Bürger*innen aus dem Low-Income-Bereich) zu erfassen und mit Hilfe 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, Dr. Valerie Varney, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Prof. Dr. Laura Popplow
Projektpartner: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; World of VR GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

Photovoltaics Online Teaching (Erasmus+ KA 226)
The PV-iTeach project was developed in order to train pre-career and continuing education PV professionals that would otherwise be unable to obtain an in-depth PV education in the absence of PV-iTeach. Additionally, the project seeks to establish an emerging hub

of PV networks and professionals that will serve to connect PV stakeholders across Europe and around the world while establishing itself as a top destination for top-quality PV training and education. The PV-iTeach project will be carried out by a consortium of five European universities.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Julia Müller-Ost, M. Sc.
Projektpartner: Technical University of Denmark (DTU), Fachhochschule Münster, Dalarna University in Sweden (DU), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.06.2021 bis 30.05.2023

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

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Dick, Prof. Dr. Ruth Kasper, Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt; Christian Brosig, M. Sc.; Lionel Clasing, M. Sc.; Patrick Deck, M. Sc.
Projektpartner: PaXos Consulting & Engineering GmbH & Co KG
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF NRW), Leitmarktwettbewerb „Energieumweltwirtschaft.NRW"
Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.07.2022

Publikationen

- Brosig, Christian / Clasing, Lionel / Blieske, Ulf / Waffenschmidt, Eberhard (2021): Modeling a Novel Building-Integrated PVT-Air-Collector System Coupled to a Heat Pump Using Open Source Libraries. In: Ban, Marko (Hrsg.): 16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. Zagreb: SDEWES.org. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/35783122.
- Clasing, Lionel / Schaaf, Simon / Blieske, Ulf / Riedel-Lyngskær, Nicholas / Santamaria Lancia, Adrián A. / Reiners, Nils (2021): Calculation of the Short-Circuit Current of Colored BIPV Modules under Field Conditions by Application of Spectrally and Angle Resolved Measurement Data. In: Almeida Serra, J. M. / Kenny, R. / Helm, P. (Hrsg.): 38th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition: Proceedings of the International Conference: 06 September – 10 September 2021. München: WIP, S. 803–807. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4229/EUPVSEC20212021-4AV.2.7.
- Nießen, Martin / Deck, Patrick / Jöntgen, Georg / Clasing, Lionel / Blieske, Ulf / Dick, Christian (2021): Electrical Interconnection of a Solar Roof-Tile System: System Topology and Microconverter. In: Ban, Marko (Hrsg.): 16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. Dubrovnik: SDEWES.org. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/356791113.

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, Mergers & Acquisitions

Forschungsprojekte

Promotionsvorhaben: Mission Drift im Bereich Social Entrepreneurship
Es wird erforscht, was die Ziele von Sozialunternehmen sind und was zu einer Veränderung dieser Ziele führt. In einer empirischen Studie soll insbesondere das Phänomen des „Mission Drift" untersucht werden, bei dem die Unternehmen von ihrer sozialen Mission abkommen. Dabei sind die Gründe und Auslöser des Mission Drift und mögliche Gegenmaßnahmen von Interesse. Kooperatives Promotionsprojekt der TH Köln und der Universität Trier.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Patrick Schwarz (TH Köln); Prof. Dr. Jörn Block, Mirko Hirschmann (Universität Trier)
Laufzeit: Seit 01.01.2021

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. Dr. Kai Thürbach, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Jörg Luderich, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Dr. Michaele Völler
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

Publikation

- Luderich, Jörg / Blöcher, Annette (2021): Accelerating Entrepreneurship at TH Köln – Approaches and Key Factors for Success. In: Gattner, Andreas / Hoesch, Quirin / Hoppe, Dirk / Mau, Stefanie / Wiese, Petra (Hrsg.): HM E'ship Summit 2021: The Role of Entrepreneurial Universities in Innovation Ecosystems. München: HM Hochschule München, S. 54–57.

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

Publikation

- Blümm, Mirjam / Lindt, Irma (2021): E 1.20: Fakultätsübergreifende Entwicklung eines Lehrkonzepts für Innovationsmanagement. In: Neues Handbuch Hochschullehre Ausgabe 99, S. 1–24. Online verfügbar unter: https://www.nhhl-bibliothek.de/api-v1/article/!/action/getPdfOfArticle/articleID/3128/productID/10/filename/article-id-3128.pdf.

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://www.matthiasboehmer.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Informatik, mobile und verteilte Architekturen

Forschungsprojekte

Entwicklung eines Sensor- und Cloud-basierten Kommunikationssystems zur speziellen Integration in Mehrkammer-Isolierbehälter für eine effizientere GDP-konforme Prozessabwicklung in der Pharmaindustrie (sensoKo)

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

Projektpartner: m2m Germany GmbH
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.08.2022

DREA

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

Projektpartner: Brehmer GmbH & Co. KG, Omni Elektronik GmbH
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.10.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Patrick Tichelmann
Projektpartner: Scemtec Sensor Technology GmbH, Plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderinitiative KMU-innovativ
Laufzeit: 01.02.2020 bis 31.01.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Nicolas Pyschny, Prof. Dr. Florian Zwanzig
Fördermittelgeber: EFRE-Programm Regio.NRW
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

Publikationen

- Blähser, Jannik / Göller, Tim / Böhmer, Matthias (2021): Thine — Approach for a Fault Tolerant Distributed Packet Manager Based on Hypercore Protocol. In: Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (Hrsg.): Proceedings – 2021 IEEE 45th Annual Computers, Software, and Applications Conference (COMPSAC) 2021. Piscataway: IEEE, S. 1778–1782. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/COMPSAC51774.2021.00266.
- Böhmer, Matthias / Bente, Stefan / Noss, Christian / Juric, Nina / Wörzberger, René / Hartung, Carl Georg / Müller, Holger / Preusser, Ivonne (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021. Berlin: Bitkom, S. 42–64. Online verfügbar unter: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch_kapitel-5_th-koln.pdf.
- Seetohul, Vimal Darius / Böhmer, Matthias (2021): Towards Enhancing Spatial Awareness through Electrical Muscle Stimulation. In: ACM (Hrsg.): EICS 2021 – Companion of the 2021 ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems. New York: Association for Computing Machinery, S. 17–21. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3459926.3464750.

Prof. Dr.-Ing. Martin Bonnet

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

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

Forschungsprojekte

Bike Bioconnect System (BBS)
Triathlon gilt als eine der am stärksten wachsenden Sportarten der Welt, jedoch sind nur ca. 15 Prozent der Radsportler und Triathleten beim Radfahren beschwerdefrei. 70 Prozent der Überlastungsbeschwerden betreffen den Sitzbereich. In diesem Kooperationsprojekt soll ein ergonomisches und aufeinander abgestimmtes System aus Triathlon-Sattel und Triathlon-Anzug bzw. -Hose entwickelt werden, das Sitzprobleme vermeidet, die Rückenbelastung minimiert und so insgesamt das Leistungsvermögen des Athleten im Wettkampf verbessert. Dazu sollen neue Dämpfungsmaterialien für den Sattel sowie das Sitzpolster entwickelt werden und dabei übliche Dämpfungseigenschaften des Sitzpolsters auf den Sattel übertragen werden, um ein wettkampfgerechtes dünnes Sitzpolster zu gewährleisten. Mithilfe biomechanischer Analysen, Analysen der Muskelermüdung am Rücken und Untersuchungen zum Komfortempfinden sollen neue ergonomische Geometrien für den Sattel und das Sitzpolster entwickelt werden, die aus ebenfalls neu entwickelten Materialien realisiert werden sollen. Nach Projektabschluss ist eine Verwertung durch die beteiligten Firmen Ergon in Form von Sätteln und Ryzon in Form von Triathlon-Anzügen bzw. -Hosen vorgesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wolfgang Potthast (DSHS Köln)
Projektpartner: Ergon international GmbH
Fördermittelgeber: AiF Projekt GmbH
Laufzeit: 01.09.2021 bis 30.10.2023

Pilot Bergische Ressourcenschmiede. Teilprojekt: Einsatz von hochwertigen Karbonisaten (rCB) zur Herstellung innovativer Kunststoffe
Die Innovation in dem geplanten Forschungsvorhaben liegt in der Herstellung hochwertiger Karbonisate, so dass aus diesen auch innovative, hochwertige Kunststoff-Compounds hergestellt werden können. Hier sollen die Möglichkeiten und Grenzen aufgezeigt werden, hochwertige Industrieruße und -graphite durch rCB zu substituieren. Auf diese Weise könnte nicht nur verhindert werden, dass Ruße und Graphite aus fossilen Rohstoffen hergestellt werden müssen, sondern aufgezeigt werden, dass es auch bei ansonsten schwer zu recycelnden Kunststoffen zu einer stofflichen Verwertung im Sinne der Kreislaufwirtschaft kommen kann. Ziel der Innovation ist es, die aus einer Pyrolyse mit recht undefinierten Eingangsströmen stammenden Karbonisate von Reinheit, Partikelgröße und -verteilung her so einzustellen, dass sie homogen dispergiert werden können und sowohl für die Einfärbung und den UV-Schutz als auch für die Einstellung wärmeleitfähiger und elektrisch leitfähiger Compounds bei Thermoplasten zum Einsatz kommen können. Hierzu werden Vorversuche sowohl mit kommerziell erhältlichen Karbonisaten als auch ersten Musterchargen von Karbonisaten aus dem Recycling durchgeführt, mit denen das Compoundierverhalten analysiert und die Compoundierung daraufhin optimiert wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Frank Rögener, Prof. Dr. Björn Siebert, Prof. Dr. Axel Wellendorf
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)
Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW)
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.12.2022

H2-Substitution II
Das Kooperationsprojekt untersucht die Effekte der Feuerung H2-reicher Gasgemische auf die Produkte metallurgischer Prozesse. Zudem sollen mögliche Auswirkungen der H2-Zumischung auf Armaturen- und Leitungswerkstoffe gasführender Installationen von Thermoprozessanlagen untersucht werden. Der Lösungsweg umfasst einerseits detaillierte Ofenversuche und andererseits umfassende Werkstoffanalysen. Ein großes Innovationspotential ist dem Projekt gegeben, da die Nutzung von H2-reichen Erdgasen als Brennstoff im Zuge der Energiewende (Power-to-Gas) auch viele andere Industriezweige betrifft.

Projektpartner: Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. (GWI)
Fördermittelgeber: AiF Projekt GmbH
Laufzeit: 01.09.2019 bis 30.11.2021

Publikationen

- Bonnet, Martin (2021): Die Welt der Werkstoffe, Elektrochemie, Teil 1. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=mrVZa5h4oek.
- Bonnet, Martin (2021): Die Welt der Werkstoffe, Elektrochemie, Teil 2. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=nlhAyz3EsB0.
- Bonnet, Martin (2021): Die Welt der Werkstoffe – Gitterfehler spezial. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=AhWDxrWn29U.
- Bonnet, Martin (2021): Die Welt der Werkstoffe, Organische Chemie, Teil 1. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=oRXIXH045X8.
- Bonnet, Martin (2021): Die Welt der Werkstoffe, Organische Chemie, Teil 2. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=BHFSrqahqyM.
- Bonnet, Martin (2021): Gewaltfreie Zerstörung eines Aluminium-Schlosses mit Gallium. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=XdqXJvuWG4o.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, Corrosion, Part 1. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=yuVQ_NOpqGc.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, Corrosion, Part 2. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=g20UHk-7LXc.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, Corrosion, Part 3. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=8HC1TUmnI-8.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, Heat Treatment of Steel, Part 1. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=SBoVR3jnucQ.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, Heat Treatment of Steel, Part 2. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=6eLaNmqMOrU.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, Heat Treatment of Steel, Part 3. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=6oqLQE4LAJA.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, High Alloy Steel, Part 1. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=kT2Va5NA_k4.
- Bonnet, Martin (2021): Material Science, High Alloy Steel, Part 2. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=HGrM2iaCtnA.
- Bonnet, Martin (2021): Praktikumsversuch - Kerbschlagbiegeversuch. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=cClMluIX4AQ.
- Bonnet, Martin (2021): Praktikumsversuch – Sandguss. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=NLnm_9Dgi_4.
- Mai, Vanessa / Wolf, Susanne / Varney, Paul / Bonnet, Martin / Richert, Anja (2021): Digital Engineering: Competence Acquisition and Program Development as an Open Co-Creation Process. In: Carmo, Mafalda (Hrsg.): Education and New Developments 2021. Lissabon, Portugal: Science Press, S. 424–428. Online verfügbar unter: https://end-educationconference.org/wp-content/uploads/2021/07/END-2021_Book-of-Proceedings_online.pdf.

Interview:

- Bonnet, Martin (2021): Polymer Engineering: Interview mit Peter Eyerer. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=xXbhV9Ddhpc.
- Bonnet, Martin (2021): Zirkuläre Wertschöpfung: Interview mit Sabine Flamme In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=vxaPwLTPnbg.
- Bonnet, Martin (2021): Formgedächtnislegierungen: Interview mit Christian Großmann. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=Jgi9iEipA5w.
- Bonnet, Martin (2021): Fertigungsverfahren: Interview mit Carl Justus Heckmann. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=WWQEwN_6iQs.
- Bonnet, Martin (2021): Einfluss H2-reicher Erdgase auf Werkstoffe: Interview mit Victoria Jakob. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=DxFtLLMkC4I.
- Bonnet, Martin (2021): Der Reifen – von „schwarzer Magie" zu einer grünen Zukunft: Interview mit Danka Katrakova-Krüger. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=Epnk2ZLPFN8.
- Bonnet, Martin (2021): Induktionshärten: Interview mit Sarah Kloster. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=RBV8AXwqC-c.
- Bonnet, Martin (2021): Werkstoffuntersuchungen an Oldtimern: Interview mit Laura Kukuk. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=1E5GS5zPAko.
- Bonnet, Martin (2021): Aktuelle Entwicklungen bei Spritzgieß-Werkzeugen: Interview mit Simone Lake. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=TTgMzQLa34U.
- Bonnet, Martin (2021): Strahlenvernetzung von Kunststoffbauteilen: Interview mit Andreas Ostrowicki. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=2p9Rb9OiiRM.
- Bonnet, Martin (2021): Werkstoffe im Sport: Interview mit Wolfgang Potthast. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=klEtFvuns3Q.

- Bonnet, Martin (2021): Wie kommt man zu schwer brennbaren Kunststoffen?: Interview mit Reiner Sauerwein. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=RbuW2RC8yHk.
- Bonnet, Martin (2021): Faszination Magnete: Interview mit Herbert Schmidt. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=pZEVpHk_5vE.
- Bonnet, Martin (2021): Werkstoffprüfung unter dem Mikroskop: Interview mit Konrad Weiss. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=iCKMvf4yxyo.

Prof. Dr. Christiane Brand

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation
christiane.brand@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christiane.brand/

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Englische Sprachwissenschaft

Forschungsprojekt

Lehrforschungsprojekt: Transitional Virtual Exchange

Das Lehrforschungsprojekt zur Integration der virtuellen Internationalisierung in die Hochschulbildung untersucht eine irisch-deutsche interkulturelle Telekollaboration zwischen Sprachstudierenden der University of Limerick und der TH Köln. Neben der Grundlagenforschung, der Einordnung der Ergebnisse in den theoretischen Rahmen und der Modellerstellung zur Steuerung virtueller Internationalisierung in der (fremdsprachlichen) Hochschulbildung liegt der Fokus auf jährlich wiederkehrenden Praxisphasen. Diese Praxisphasen dienen der Erprobung des Kompetenzmodells und werden durch Evaluationen vor, während und nach der Durchführung eingerahmt. Das Projekt startete mit einer Pilotstudie im Wintersemester 2019, ist mittlerweile zertifizierter Teil der geförderten EU-Initiative UNICollaboration und gewann 2021 unter dem Namen „Erasmus Speaks" den European Language Label (ELL) Award der Europäischen Kommission.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Veronica O'Reagan, University of Limerick, Ireland
Projektpartner: UNICollaboration
Laufzeit: 01.09.2019 bis 21.01.2023

Prof. Dr. Antonio Brettschneider

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement
antonio.brettschneider@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/antonio.brettschneider/

Lehr- und Forschungsgebiet: Soziologie, (vorbeugende) Sozialpolitik, vergleichende Wohlfahrtsstaatsforschung, Alterssicherung, qualitative Armuts- und Ungleichheitsforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

Forschungsprojekt

Pilotprojekt Grundeinkommen: Erste Befragungswelle

Im Rahmen des Projekts erhalten seit Juni 2021 rund 120 Teilnehmer*innen drei Jahre lang ein monatliches Grundeinkommen in Höhe von 1.200 Euro. Dieses Projekt wird wissenschaftlich begleitet, um Erkenntnisse über die Auswirkungen des Grundeinkommens auf Einstellungen, Wohlbefinden, Erwerbs- und Teilhabemuster der Teilnehmer*innen zu erlangen und (sozial-)politische Perspektiven ableiten zu können. Im Rahmen eines arbeitsteiligen Forschungszusammenhangs, der standardisierte Befragungen und qualitative

Elemente enthält, führt die TH Köln vertiefende Interviews mit ausgewählten Projektteilnehmer*innen durch. Geplant ist eine Wiederholungsbefragung in insgesamt drei Wellen; das Gesamtprojekt soll Ende 2024 abgeschlossen sein.

Fördermittelgeber: Mein Grundeinkommen e.V.
Laufzeit: 15.08.2020 bis 30.06.2022

Publikationen

- Klammer, Ute / Brettschneider, Antonio (Hrsg.) (2021): Vorbeugende Sozialpolitik: Ergebnisse und Impulse. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag.
- Brettschneider, Antonio / Klammer, Ute (2021): Einleitung. In: Klammer, Ute / Brettschneider, Antonio (Hrsg.): Vorbeugende Sozialpolitik: Ergebnisse und Impulse. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag, S. 9–11.
- Brettschneider, Antonio / Klammer, Ute (2021): Vorbeugende Sozialpolitik: Grundlinien eines sozialpolitischen Forschungsprogramms. In: Klammer, Ute / Brettschneider, Antonio (Hrsg.): Vorbeugende Sozialpolitik: Ergebnisse und Impulse. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag, S. 12–97.
- Brettschneider, Antonio / Leitner, Sigrid / Schütte, Johannes Daniel / Hilke, Maren / Jehles, Nora / Pullen, Armin / Schäfer, Stefan (2021): Qualitative Untersuchung von subjektiven Ausprägungen und Dynamiken sozialer Lagen. Köln. Online verfügbar unter: https://www.armuts-und-reichtumsbericht.de/SharedDocs/Downloads/Service/Studien/methodenbericht-qualitative-untersuchung-subjektive-auspraegung-und-dynamiken-sozialer-lagen.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
- Klammer, Ute / Brettschneider, Antonio (2021): Vorbeugende Sozialpolitik: Impulse für Politik und Wissenschaft. In: Klammer, Ute / Brettschneider, Antonio (Hrsg.): Vorbeugende Sozialpolitik: Ergebnisse und Impulse. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag, S. 351–367.

Prof. Dr. Babette Brinkmann

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Geschlechterstudien
babette.brinkmann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/babette.brinkmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozial-, Organisations-, Gruppen-, Gemeinschaftspsychologie
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)
Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

Forschungsprojekt

Sustainable Society Index (SSI)

Seit Anfang 2020 betreuen Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit und seit 2021 zusätzlich Prof. Dr. Babette Brinkmann die von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation" (SSF) bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index" (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330). Der SSI ist international anerkannt, von der European Commission auditiert (JRC) und in deren „Indicator and Scoreboards Explorer" aufgenommen. Der SSI wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit wird die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen unterstützt. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (https://ssi.wi.th-koeln.de/) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt.
Der jüngste Jahresbericht findet sich unter https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24022.06721/1.

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

Publikationen

- Betsch, Tilmann / Jäckel, Paul / Hammes, Mareike / Brinkmann, Babette (2021): On the Adaptive Value of Paranormal Beliefs – a Qualitative Study. In: Integrative Psychological and Behavioral Science Jg. 55 Nr. 2, S. 318–328. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s12124-020-09594-5.
- Brinkmann, Babette (2021): Es gibt so viel mehr, was uns verbindet, als was uns trennt: Über Polarisierung, den Glücksfall, wenn Verstehen passiert, und was Beratung damit zu tun hat. In: Supervision: Mensch, Arbeit, Organisation Jg. 39 Nr. 1, S. 22–29. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.30820/1431-7168-2021-1-22.
- Brinkmann, Babette (2021): Immer schön lächeln und bloß niemals weinen. In: Brigitte Nr. 4, S. 136–140. Online verfügbar unter: https://www.brigitte.de/academy/speaker/emotionen-im-job--muss-frau-immer-stark-sein--12263544.html.
- Brinkmann, Babette (2021): Job und Familie: Wie machen Sie das nur? In: Brigitte Nr. 14, S. 106–108. Online verfügbar unter: https://www.brigitte.de/academy/karriere/job-und-familie--gute-konter-fuer-unverschaemte-fragen-12803116.html.

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, Recht der rechtlichen Betreuung volljähriger Menschen, Erwachsenenschutzrecht im internationalen Vergleich, Gewalt in der Pflege
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

Publikationen

- Brosey, Dagmar (2021): Betreuungsrecht. In: Amthor, Ralph-Christian / Goldberg, Brigitta / Hansbauer, Peter / Landes, Benjamin / Wintergerst, Theresia (Hrsg.): Kreft/Mielenz Wörterbuch Soziale Arbeit: Aufgaben, Praxisfelder, Begriffe und Methoden der Sozialarbeit und Sozialpädagogik. 9., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Juventa (Edition Sozial), S. 145–146.
- Brosey, Dagmar (2021): Die Reform des Betreuungsrecht: Mehr Selbstbestimmung für Menschen mit rechtlicher Betreuung in Deutschland – ein Überblick über die wesentlichen Elemente der Reform. In: FamPra.ch: die Praxis des Familienrechts Jg. 22 Nr. 4, S. 1013–1031. Online verfügbar unter: https://fampra.recht.ch/de/artikel/07fampra0421auf/die-reform-des-betreuungsrechts-mehr-selbstbestimmung-fur-menschen-mit (peer-reviewed).
- Kosuch, Renate / Wilcke, Nora / Brosey, Dagmar / Kabst, Christine / Engel, Alexander (2021): Gelassen – nicht alleine lassen: Projektdokumentation der wissenschaftlichen Begleitforschung gefördert von der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW. Köln. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18930.
- Wilcke, Nora / Brosey, Dagmar / Kosuch, Renate (2021): Freiheitseinschränkende Maßnahmen in der häuslichen Pflege: Ursachen, Vermeidung, Legitimation. Köln. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18948.

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

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, Herrenknecht AG, INSA Lyon, Arcadis
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.11.2021 bis 01.05.2024

Vergleichende Untersuchungen zur Auswahl von Methoden zur Bestimmung der Abrasivität bzw. des Verschleißes
Gleiche Untersuchungen für die Abschätzung von Verschleiß an Abbauwerkzeugen infolge von Boden und Baustoffen bestehen bislang nicht. Für die Abschätzung der Abrasivität von Lockergestein kann der Abriebwert ABR und der Brechbarkeitskoeffizient BR gemäß NF P18-579:2013-02-09 bestimmt werden. Für Baustoffe bzw. Gesteinskörnungen kann der Widerstand gegen Verschleiß (Micro-Deval) gemäß DIN EN 1097:2011-04 – Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen ermittelt werden. Zudem können physikalische Werkstoffprüfungen z.B. mit dem Abrasionstester durchgeführt werden.
Im Rahmen des Verbund-Lehrforschungskonzepts sollen Studierende im Labor die maßgebenden Eigenschaften von unterschiedlichen Böden und Baustoffen bzw. Werkstoffen mit unterschiedlichen Methoden im Rahmen von vier Teilprojekten bestimmen. Die Versuchsergebnisse sollen anschließend verglichen und bewertet werden, um basierend auf der Ergebnisanalyse abschätzen zu können, ob Methoden auch in anderen Bereichen genutzt werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Peter Erdmann (F09), Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (F10), Prof. Dr. Björn Siebert
Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung
Laufzeit: 01.07.2021 bis 01.07.2023

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

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

Geotechnik „sichtbar" machen
Das Projekt soll dazu dienen, losgelöst von einem zeitlichen und räumlichen Korsett geotechnische Feld- und Laborversuche in digitaler Form zu veranschaulichen und diese dabei viel mehr als bisher in einen fachlichen Kontext zu stellen. Dazu sollen die wichtigsten Felderkundungsmethoden vorgestellt, die zugehörigen Laborversuche in Bild und Ton erläutert und unmittelbar anschließend deren Auswertung erklärt werden. So soll den Studierenden der Weg vom ersten Kontakt mit dem Boden im Feld über dessen Untersuchung im Labor bis hin zur Ableitung eines geotechnischen Rechenparameters „sichtbar" gemacht werden. Die dazu angedachten multimedialen Inhalte (Videos und Fotos, 360°-Aufnahmen von den Erkundungsarbeiten und den Baustellen) vermitteln den Studierenden das Gefühl, „live" am Geschehen teilzunehmen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ansgar Kirsch, Prof. Dr. Katharina Kluge
Projektpartner: FH Aachen, HS Mainz
Fördermittelgeber: FH Aachen im Rahmen von „Lehr-/Lerninnovationen mit Digitalisierung an der FH Aachen"
Laufzeit: 01.03.2021 bis 01.03.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Peter Erdmann (F09)
Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds
Laufzeit: 01.08.2020 bis 31.12.2022

Bewertung von unterschiedlichen Böden als Kriterium zur nachhaltigen Nutzung als zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff
Im Rahmen des Lehrforschungskonzepts konnten Studierende im Labor die In-situ-Eigenschaften von bindigen Böden bzw. Eigenschaften, die infolge eines Bauverfahrens beeinflusst wurden, bestimmen. Durch einen Vergleich der Eigenschaften des Bodens mit entsprechenden Anforderungen kann überprüft werden, ob sich das Material aus geotechnischer Sicht verwerten lässt. Aufgrund der jeweiligen Versuchsergebnisse sollte eine Bewertung von unterschiedlichen bindigen Böden als Kriterium zur nachhaltigen Nutzung als Verfüllbaustoff möglich sein.

Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds
Laufzeit: 01.08.2020 bis 01.04.2022

Publikation

- Budach, Christoph (2021): Einteilung von Boden in Homogenbereiche bei maschinellen Tunnelvortrieben – Kennwerte, Vortriebsabschnitte, Beispiele. In: Geotechnik Jg. 44 Nr. 1, S. 33–40. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1002/gete.202000035.

Prof. Dr. Wilma E. Castro-Lesching

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

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

Forschungsprojekt

Verbundprojekt: Wirkfaktoren und Good Practice bei der Gestaltung hybrider Lernräume (HybridLR)
Mitwirkung am Projekt zur Erforschung von Lösungsansätzen und Wirkfaktoren bei der Gestaltung hybrider Lernräume.

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Ansgar Neuenhofer
Projektpartner: RWTH Aachen, TU Dortmund, Universität Duisburg-Essen
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Förderlinie OERContent.nrw
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

Prof. Dr.-Ing. Uwe Dettmar

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik
uwe.dettmar@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/uwe.dettmar
https://www.th-koeln.de/informations-medien-und-elektrotechnik/digitale-kommunikationstechnik_25195.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Digitale Kommunikationstechnik und Internet of Things (IoT)
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Next Generation Services in Heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT)

Forschungsprojekt

InnoBioDiv

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Marcel Bucher (UzK)
Projektpartner: bucherlab (UzK)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMU)
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2023

Publikation

- Parmigiani, Alessandro / Dettmar, Uwe (2021): Comparison and Evaluation of LwM2M and MQTT in Low-Power Wide-Area Networks. In: 2021 IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence Systems (IoTaIS). Bandung: IEEE, S. 8–14. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/IoTaIS53735.2021.9628463.

Prof. Dr.-Ing. Christian Dick

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Automatisierungstechnik
christian.dick@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christian.dick/
www.th-koeln.de/lea

Lehr- und Forschungsgebiet: Leistungselektronik und elektrische Antriebe

Forschungsprojekte

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

Ziel des Verbundforschungsvorhabens GaN-HighPower ist es, die nächste Generation kostengünstiger, ressourcenschonender und effizienter Stromrichter für Photovoltaikanwendungen zu erforschen und zu erproben, wobei der Fokus auf Stringwechselrichtern mit größerer Leistung im Bereich von 100 kVA liegt. Hierfür sollen Galliumnitrid-Halbleitermodule zusammen mit anwendungsorientiert

stark verbesserten induktiven Bauelementen und Stromsensoren erforscht und erprobt werden. Bisher ist die Anwendung der GaN-Technologie auf deutlich kleinere Leistungsbereiche beschränkt. Im Rahmen des Projekts soll der höhere Leistungsbereich durch anwendungsorientierte Forschung für die PV erschlossen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Valentin Wagner, David Bohne, Patrick Deck
Projektpartner: Infineon Technologies AG, SMA Solar Technology AG, Vacuumschmelze GmbH & Co. KG, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2024

ChargeSwing: Effizienz durch Leichtigkeit – ein flexibles, bidirektionales 22-kW-Batterieladegerät, insbesondere für Elektrofahrzeuge
Im Kooperationsprojekt zwischen der TH Köln und der AixControl GmbH wird der elektrische Leistungsteil einer bidirektionalen Wallbox für den Hausgebrauch aufgebaut. Schwerpunkt an der TH Köln ist die Entwicklung des galvanisch trennenden Gleichspannungswandlers, welcher durch ein innovatives Ansteuerungsverfahren besonders hohe Effizienzen erreicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Georg Jöntgen, Claudius Fournier, Martin Nießen
Projektpartner: AixControl GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2023

Analysen - Teil 2
Für einen Industriepartner wurden Untersuchungen vorgenommen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Valentin Wagner
Projektpartner: Anonym
Fördermittelgeber: Direkte Industriefinanzierung
Laufzeit: 15.01.2021 bis 28.02.2022.

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ulf Blieske; Prof. Dr. Ruth Kasper; Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt; Ramón José Recinos Tabora, M. Sc.; Christian Brosig, M. Sc.; Lionel Clasing, M. Sc.; Patrick Deck, M. Sc.; Martin Nießen, M. Sc.
Projektpartner: PaXos Consulting & Engineering GmbH & Co KG
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.07.2022

Direct Current Technology: Renewable Energy Education and Skill Development in South Africa (DCT REES)
Das internationale Projekt zur Ausarbeitung eines Studiengangs zur DC-Technologie in Südafrika wird getragen von einer Kooperation, bestehend aus 14 Projektpartnern aus Südafrika, Belgien, den Niederlanden und Deutschland. Ziel des Projektes ist es, südafrikanischen Hochschulen einen Leitfaden an die Hand zu geben, der es den Studenten ermöglichen soll, die DC-Technologie in Südafrika zu fördern und auszubauen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Patrick Deck, M. Sc.
Projektpartner: The Hague University of Applied Sciences (Niederlande); Technische Universität Tshwane (Südafrika); Universität Johannesburg (Südafrika); Universität von Südafrika; Cape Peninsula University of Technology (Südafrika); Nelson Mandela University (Südafrika); Nordwest-Universität (Südafrika); Technische Universität Delft (Niederlande); Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Deutschland); Katholische Universität Löwen (Belgien); Fachhochschule Aachen (Deutschland); Technische Universität Durban (Südafrika); University Colleges Leuven-Limburg (Belgien)
Fördermittelgeber: ERASMUS+
Laufzeit: 15.10.2017 bis 15.10.2022

Publikation

- Nießen, Martin / Deck, Patrick / Jöntgen, Georg / Clasing, Lionel / Blieske, Ulf / Dick, Christian (2021): Electrical Interconnection of a Solar Roof-Tile System: System Topology and Microconverter. In: Ban, Marko (Hrsg.): 16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. Dubrovnik: SDEWES.org. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/356791113.

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

Forschungsprojekt

Influencer*innen in der Verkehrssicherheitskommunikation – Konzeptentwicklung und pilothafte Anwendung
Ziel der Studie ist es, Erfolgsfaktoren für den Einsatz von Influencer*innen in der Verkehrssicherheitskommunikation zu identifizieren. In einem Pilotprojekt wurde auf der Basis des aktuellen Forschungsstandes die Influencer*innen-Kampagne #wirgeben8 entwickelt, die die Verkehrssicherheit von Kindern für die Zielgruppe der Eltern thematisiert. Konzeption und Umsetzung der Kampagne wurden umfangreich mit einem Mixed-Method-Design wissenschaftlich evaluiert und Handlungsempfehlungen abgeleitet. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass Influencer*innen die Zielgruppen der Verkehrssicherheitskommunikation erreichen und ihre zugeschriebenen Potenziale entfalten können. Influencer*innen wird von ihren Follower*innen eine hohe Glaubwürdigkeit zugeschrieben. Die intendierten Kampagnenwirkungen hinsichtlich des Wissens, der Einstellungen und der Verhaltensrelevanz konnten erreicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Walter Funk
Projektpartner: IfeS – Institut für empirische Soziologie an der Universität Erlangen-Nürnberg, earnesto GmbH, Düsseldorf
Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Laufzeit: 01.05.2020 bis 30.04.2021

Publikationen

- Duckwitz, Amelie / Funk, Walter / Schliebs, Catherine (2021): Zielgruppengerechte Ansprache in der Verkehrssicherheitskommunikation über Influencer in den sozialen Medien: Forschungsstand und Handlungsempfehlungen = Road Safety Communication via Influencers in Social Media : State of Research and Recommendations. Bremen: Fachverlag NW in Carl Ed. Schünemann KG (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen – Mensch und Sicherheit (M), 302).
- Strasser, Hermann / Duckwitz, Amelie (2021): Celebrities Everywhere?: How Influencers Are Changing the World. In: Sociology Between the Gaps: Forgotten and Neglected Topics Jg. 2021 Nr. 6. Online verfügbar unter:https://digitalcommons.providence.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1065&context=sbg.
- Strasser, Hermann / Duckwitz, Amelie (2021): Promis im Wandel: Von den Celebritys zu den Influencern. kdp amazon (Edition soziologie heute).

Prof. Dr. Stefan Eckstein

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institute for Business Administration and Leadership (IBAL)
stefan.eckstein@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/stefan.eckstein/
www.prof-eckstein.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Controlling und Performance Management

Forschungsprojekt

Risk Based Budgeting

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Andreas Ochs
Projektpartner: Contigo Consulting AG
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

Prof. Dr. Matthias Eisenacher

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Industrielle Synthesechemie

Forschungsprojekte

Waste2Menthol

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Johannes Panten, Dr. Bernhard Rußbüldt, Dr. Kati Vilonen, Dr. Michael Duetsch, Prof. Dr. Gerd Braun, Dr. Christine Kleffner, Katharina Göbel
Projektpartner: Symrise, UPM
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.12.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Thomas Bouveyron, Prof. Dr. Takanori Miyake (Kansai-Universität, Japan)
Projektpartner: Kansai-Universität, Japan
Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.09.2022

Linolsäure aus pflanzlichen Ölen als neue Quelle für bio-basierte Polymerintermedia (Linopol)
Ziel des Forschungsprojekts ist die Herstellung von Polymerintermediaten auf Basis heimischer pflanzlicher Öle. Zielprodukte sind omega-Aminocarbonsäuren mit einer Kettenlänge von C9 und C12, die Anwendung in Hochleistungspolyamiden finden. Daneben werden als Koppelprodukte Aldehyde synthetisiert. Die Synthesen sollen sowohl biokatalytisch als auch chemisch katalysiert durchgeführt werden. Auf Basis der Referenzverbindung Cumenhydroperoxid konnten bereits interessante heterogene Katalysatoren für die Hydroperoxidumlagerung identifiziert werden und hohe Ausbeuten an Phenol erreicht werden. Im nächsten Schritt sollen die besten Katalysatoren auf Fettsäure-Hydroperoxiden getestet werden. Die Herstellung dieser biobasierten Hydroperoxide soll mit Lipoxygenasen durchgeführt werden. Die Klonierung und heterologe Expression von pflanzlicher Lipoxygenase in E. coli konnte bereits erfolgreich durchgeführt werden. Auf Basis von kommerziell verfügbarer Sojabohnen-Lipoxygenase wurden analytische Methoden zur Detektion der Hydroperoxide entwickelt und geeignete Bedingungen für die biokatalytische Umsetzung evaluiert. Parallel zur Entwicklung der chemischen Hydroperoxidumlagerung soll auch die biokatalytische Umlagerung entwickelt werden. Enzyme, die diese Reaktion katalysieren, sind an der pflanzlichen Schädlingsabwehr beteiligt. Da sie nicht kommerziell verfügbar sind, müssen sie im Rahmen des Projekts kloniert und exprimiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Anna Coenen, Valentin Gala Martin, Jan Drönner, Prof. Dr. Ulrich Schörken
Projektpartner: Industriebeirat
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.03.2019 bis 31.07.2022

C4-Bioraffinerie
Bei diesem Projekt stellt der Bayrische Müllerbund Mühlenabfälle zur Verfügung, aus denen an der TU München (Arbeitsgruppe Prof. Liebl) Biobutanol hergestellt werden soll. Dieses Biobutanol soll dann an der TH Köln zu Butenen dehydratisiert werden, welche danach polymerisiert und copolymerisiert werden sollen (Arbeitsgruppe Prof. Ostermann, Westfälische Hochschule). Aus diesen Polymeren sollen dann bei der Firma Klüber Schmiermittel hergestellt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Evangelos Kaliakoudas, Francesco Rullo, Dr. Georgiy Poluektov, Prof. Dr. Wolfgang Liebl (TU München), Dr. Josef Rampl (Bayrischer Müllerbund), Prof. Dr. Rainer Ostermann (Westfälische Hochschule), Dr. Stefan Grundei (Klüber Lubrication)
Projektpartner: Bayrischer Müllerbund, TU München, Westfälische Hochschule, Klüber Lubrication
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.12.2018 bis 31.03.2022

Prof. Dr. Monika Engelen

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

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

Forschungsprojekt

Innovationsreport 2021
Großzahlige empirische Erhebung unter deutschen mittelständischen Unternehmen zum Stand ihrer Innovationstätigkeiten, insbesondere des Innovationsmanagements, entlang von Management- und Prozessaspekten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Andreas Engelen, Dr. Anne Dreller, May Meyer (HHU Düsseldorf)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 01.12.2021

Publikationen

- de Boer, Anjuli / Dreller, Anne / Engelen, Monika / Klein, Torsten / Koeppe, Gabriele / Meinerzhagen, Sophie / Stumpf, Siegfried (2021): Evidenzbasierte Ableitung von Erfolgsfaktoren und Handlungsempfehlungen für digitales Lehren und Lernen. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung,11), S. 33–48. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/947/start/0/rows/10.
- Engelen, Andreas / von Gagern, Clara / Engelen, Monika (Hrsg.) (2021): Opportunity Recognition: 15 Ansätze für mehr Unternehmenswachstum. Wiesbaden: Springer Fachmedien. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-34955-4.
- Engelen, Monika / Massoudy, Habibullah (2021): Customer Decision Journey - Allgemeine Modelle und neue Ansätze. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-16639.
- Engelen, Monika / Schiffbauer, Simon (2021): Social Media Marketing für B2B Unternehmen: Untersuchung der Social Media Präsenz der 75 größten deutschen B2B Unternehmen und Handlungsempfehlungen. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-16607.
- Klein, Torsten / Engelen, Monika / Meinerzhagen, Sophie / de Boer, Anjuli / Dreller, Anne / Koeppe, Gabriele / Stumpf, Siegfried (2021): Digitales Lehren und Lernen: Studie zu Lernprozess unterstützenden Faktoren. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 101, S. 1–14. Online verfügbar unter: https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/?articleID=3264#/Beitragsdetailansicht/245/3264/Digitales-Lehren-und-Lernen%253A-Studie-zu-Lernprozess-unterstuetzenden-Faktoren.

Prof. Dr. Dominik Enste

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Verhaltensökonomik und Wirtschaftsethik
Mitglied in der Forschungsstelle: Management – Markt – Institutionen

Publikationen

- Enste, Dominik H. (2021): Laienökonomik und Verhaltensethik – Erkenntnisse und Ideen zum Wissenstransfer. In: Loerwald, Dirk (Hrsg.): Ökonomische Erkenntnisse verständlich vermitteln: Herausforderungen für Wirtschaftswissenschaften und ökonomische Bildung. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 237–254.

- Enste, Dominik H. (2021): Wirtschaft und Corona: Die Bedeutung von Vertrauen in Krisenzeiten. In: Zeitschrift für Politikwissenschaft: ZPol Jg. 31 Nr. 3, S. 479–486. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s41358-021-00265-4.
- Enste, Dominik / Altenhöner, Sarah-Nell (2021): Behavioral Economics and Leadership: How to Bridge the Gap between Intentions and Behavior. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Report, 7). Online verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-how-to-bridge-the-gap-between-intentions-and-behavior.html.
- Enste, Dominik H. / Kary, Johanna (2021): Die sieben Todsünden: Verhaltensökonomische Interpretationen und Handlungsempfehlungen. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Analysen, 141). Online verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-verhaltensoekonomische-interpretationen-und-handlungsempfehlungen.html.
- Enste, Dominik H. / Klös, Hans-Peter (2021): Wachstum, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit: Tripolare Herausforderungen für die Soziale Marktwirtschaft? Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. (IW-Policy Paper, 27). Online verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-hans-peter-kloes-tripolare-herausforderungen-fuer-die-soziale-marktwirtschaft.html
- Enste, Dominik H. / Potthof, Jennifer (2021): Behavioral Economics and Climate Protection: Better Regulation and Green Nudges for more Sustainability. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Analyse, 146). Online verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-jennifer-potthoff-better-regulation-and-green-nudges-for-more-sustainability.html
- Enste, Dominik H. / Wildner, Julia / Nafziger, Lucia (2021): Going Green with Behavioural Economics: How to Combine Business and Ethics. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V. (IW-Report, 1). Online verfügbar unter: https://www.iwkoeln.de/studien/dominik-h-enste-julia-wildner-how-to-combine-business-and-ethics.html
- Henger, Ralph / Enste, Dominik H. (2021): Das Recht auf urbanes Wohnen – wohnungspolitische und wirtschaftsethische Herausforderungen. In: Jahrbuch für Christliche Sozialwissenschaften Jg. 62, S. 137–169. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17879/jcsw-2021-3544.

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: Professionsforschung, Professionalisierungsprozesse, heterogenitätssensible Bildungsforschung

Forschungsprojekt

Wissensstrukturen und -relationierungen in den Hilfen zur Erziehung am Gegenstand Paarbeziehung

Soziale Arbeit als Praxis findet im Alltag statt, dem eine kontingente Struktur eingeschrieben ist. Soziale Arbeit als Praxis agiert nicht in fachlichen Sonderwelten, sondern im Chaos des Alltags. Diese situative Bindung im Alltag bringt es mit sich, dass sich Fachkräfte Sozialer Arbeit in der Genese ihrer Handlungsvollzüge in höherem Maße als andere Professions- und Berufsgruppen mit der Verbindung von eigenem Alltagswissen und Fachwissen auseinandersetzen müssen. Während der „Alltag" theoretisch schon vielfach aufgearbeitet wurde, gibt es hinsichtlich der Verbindungen von biographisch begründetem Alltagswissen der Fachkräfte und akademisch erworbener Wissensbestände im Handlungsvollzug kaum empirische Erkenntnisse. An diesem Desiderat setzt das Forschungsprojekt im Rahmen eines Verbundprojektes zum Thema Paarbeziehung an.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jochem Kotthaus, Joris Dewispelaere
Projektpartner: FH Dortmund, Hogeschool Brüssel
Laufzeit: 01.06.2020 bis 01.12.2022

Publikation

- Erdmann, Nina / Sellmaier, Claudia (2021): Anregungen komparativer Forschung der Sozialen Arbeit für die Berufsgruppenforschung: Exemplarische Überlegungen. In: Der pädagogische Blick Jg. 29 Nr. 1, S. 4–15. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3262/PB2101004.

Prof. Dr. Peter Erdmann

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Baumaschinen, mobile Arbeitsmaschinen

Forschungsprojekt

Verschleißuntersuchungen an Baumaschinen infolge der Abrasivität von Böden

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christoph Budach
Fördermittelgeber: Hochschulinterne Förderung durch den Transferfonds
Laufzeit: 01.08.2020 bis 31.12.2022

Prof. Dr. Christian Ernst

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
christian.ernst@th-koeln.de
www.prof-ernst.de
https://www.th-koeln.de/personen/christian.ernst/

Lehr- und Forschungsgebiet: Personalmanagement und Berufsbildung

Forschungsprojekt

Homeoffice im Kontext der Corona-Pandemie

Vor der Corona-Pandemie war „Homeoffice" für viele Unternehmen und Organisationen überwiegend ein Mittel zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit. Durch die Pandemie ist es zu einer Notwendigkeit geworden. In einer Ad-hoc-Studie, die zum ersten Lockdown im April 2020 durchgeführt wurde, konnte die aktuelle Homeoffice-Situation untersucht und daraus Handlungsempfehlungen für Unternehmen abgeleitet werden. An der empirischen Studie haben sich insgesamt 903 Personen beteiligt, die zum Erhebungszeitraum im Homeoffice arbeiteten. Die in der Presse und Fachliteratur beachtete Studie leistete eine Momentaufnahme zu Beginn der Corona-Pandemie und zeichnet ein überwiegend positives Bild der Umsetzung einer breit angelegten Homeoffice-Offensive. Bei Nachfolgebefragungen in drei Unternehmen konnte eruiert werden, dass sich rund 70 Prozent der Beschäftigten ein hybrides Arbeiten in der Zukunft als „New Normal" wünschen. Da dies eine neue Herausforderung für Führungskräfte darstellt, konzentrierte sich das Projekt im Jahr 2021 auf die Herausarbeitung der Erfolgsmerkmale von „Remote Leadership". Im Jahr 2021 wurde zu diesem Thema ein Leitfaden erarbeitet.

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Publikationen

- Ernst, Christian (2021): Ausbildungsmarketing und eRecruiting in der Altenpflege. In: Heilberufe: Pflege einfach machen Jg. 73 Nr. 1, S. 55–57.
- Ernst, Christian (2021): Das jährliche Mitarbeitergespräch als Element des Performance Managements. Köln. Online verfügbar unter: https://christian-ernst.ispring.eu/s/preview/bvmtokp72vf4hcn326g0.
- Ernst, Christian (2021): Digitalisierung und KI in HR: was das für den Beruf des Personalers bedeutet. In: F.A.Z.-Personaljournal: Das HR-Magazin für die digitale Transformation Nr. 04/2021, S. 25–26. Online verfügbar unter: https://www.faz-personaljournal.de/ausgabe/4-2021/kuenstliche-intelligenz-digitalisierung-und-ki-in-hr-was-das-fuer-den-beruf-des-personalers-bedeutet-2227/.
- Ernst, Christian (2021): Miteinander gezielt reden: Mitarbeitergespräche – ein Gewinn für alle. In: Heilberufe: Pflege einfach machen Jg. 73 Nr. 11, S. 55–56.
- Ernst, Christian (2021): Remote Leadership: Wandel der Führungskultur – notwendig, doch unerwünscht? In: F.A.Z.-Personaljournal: Das HR-Magazin für die digitale Transformation Nr. 02/2021, S. 5–6. Online verfügbar unter: https://www.faz-personaljournal.de/ausgabe/02-2021/remote-leadership-wandel-der-fuehrungskultur-notwendig-doch-unerwuenscht-2114/.
- Ernst, Christian (2021): Von der Stellenanzeige zum Active Sourcing. In: Heilberufe: Pflege einfach machen Jg. 73 Nr. 2, S. 63–65.

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), Lebenslagen hochqualifizierter Akademiker*innen mit Migrationshintergrund, diversitätsbewusste Soziale Arbeit und Bildung in der Migrationsgesellschaft, diversitätsbewusste Organisationsentwicklung und interkulturelle Öffnung im Bildungs- und Sozialwesen, Rassismus- und Diskriminierungsforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

Forschungsprojekte

Auswirkungen rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW

Die Morde in Hanau, die Verbrechen des NSU und viele andere Fälle von rechtsextrem und rassistisch motivierter Gewalt verdeutlichen die Bedeutsamkeit der Auseinandersetzung mit extrem rechter und rassistischer Gewalt. Die Auswirkungen rassistischer und rechtsextremer Straf- und Gewalttaten reichen dabei von psychischer Gewalt über körperliche Schädigungen bis hin zum Tod. Im Vergleich zu der Perspektive von Täter*innen rücken in Wissenschaft, Politik und Medien die Perspektiven der von rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt betroffenen Gruppen deutlich seltener in den Fokus. Auf dieses Forschungsdesiderat reagiert das Forschungsprojekt. Es zielt darauf ab, die Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und People of Color in NRW sichtbar zu machen.
Das Projekt setzt multiperspektivisch an und fokussiert die Wahrnehmungen der von Gewalt Betroffenen selbst sowie die Perspektive von Einrichtungen (z. B. Beratungsstellen für Betroffene rechter Gewalt, Antidiskriminierungsberatung, Migrant*innenorganisationen, Schulen/Jugendarbeit). Dazu sollen Formen und Anlässe rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt, kurz-, mittel- und langfristige Folgen dieser Gewalt auf das Alltagsleben von Betroffenen und ihr soziales Umfeld, sowie entwickelte Handlungsstrategien (z. B. Schutz) aus Sicht von Betroffenen, aber auch Unterstützungsstrategien in Einrichtungen sichtbar gemacht werden. Die Forschungsergebnisse werden für die (Weiter-)Entwicklung von Handlungskonzepten in professionellen Bildungs-/Beratungskontexten nutzbar gemacht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch, Jinan Dib, Cagan Varol, Saloua Mohammed Oulad M Hand
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.05.2023

IQ NRW – OnTOP/THK: Qualifizierungsprogramm für zugewanderte Akademiker*innen – Schwerpunkt Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik

Dieses Projekt ist an der Fakultät 01 angesiedelt und bietet zugewanderten Akademiker*innen mit fachlich einschlägigen Abschlüssen und/oder Interesse an den akademischen Berufsfeldern „Soziale Arbeit" und „Kindheitspädagogik" eine flexible, bedarfsgerechte

Qualifizierung und Unterstützung anhand von vier Qualifizierungsprogrammen: 1. Ergänzendes Qualifizierungs- und Coachingprogramm zum Erwerb der staatlichen Anerkennung in reglementierten Berufen („Soziale Arbeit" und „Kindheitspädagogik"), 2. Arbeitsmarktorientiertes Schulungsprogramm, 3. Integriertes Fach- und Sprachlernen Deutsch für akademische soziale und pädagogische Berufe, 4. Mentoringprogramm mit Praktiker*innen der Sozialen Arbeit und Kindheitspädagogik.
Zielgruppen sind: a) Akademiker*innen mit fachlich einschlägigen ausländischen Abschlüssen mit dem Ziel des Erwerbs der staatlichen Anerkennung in den Berufsfeldern Soziale Arbeit oder Kindheitspädagogik (bereits angemeldete Gasthörer*innen) (Programm 1) und b) alle Akademiker*innen mit fachlich einschlägigen ausländischen Abschlüssen, die Schwierigkeiten beim Übergang in qualifikationsadäquate Beschäftigung haben (Programme 2 bis 4).
Begleitforschung: Mittelfristig werden die Qualifizierungsprogramme durch forschende Aktivitäten begleitet. Hierbei werden a) die vier Qualifizierungsprogramme, deren Konzepte und Resultate aus mehreren Perspektiven evaluiert und b) bildungs- und berufsbiographische Interviews mit ausgewählten Teilnehmenden der vier Programme geführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch; Stefanie Vogt, Anna Metrangolo, Selma Citak, Rabea Herl, Younes Alla, Astrid Hofer (wiss. Mitarbeiterinnen); studentische Hilfskräfte und externe Referent*innen; fachliche Begleitung darüber hinaus durch: Sigrid Weidig (Fakultät 01), Dr. Ursula Hassel und Claudia Einig (Sprachlernzentrum)
Projektpartner: Sprachlernzentrum der TH Köln, Integrationshaus e.V. Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Europäischer Sozialfonds
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022

Publikationen

- Farrokhzad, Schahrzad (2021): Rassismus, Rechtspopulismus, Rechtsextremismus – Fachdiskurse, Analysen und Befunde. In: Migration und soziale Arbeit Jg. 43 Nr. 2, S. 100–116. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3262/MIG2102100.
- Farrokhzad, Schahrzad / Gillner, Peer / Mirbach, Thomas / Triebl, Katrin (2021): Fachliche Begleitung zur Evaluation und Weiterentwicklung des Integrierten Handlungskonzepts gegen Rechtsextremismus und Rassismus des Landes Nordrhein-Westfalen: Evaluation des Handlungskonzepts. Hamburg. Online verfügbar unter: https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-4667.pdf.
- Farrokhzad, Schahrzad / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (2021): Einleitung. In: Farrokhzad, Schahrza / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (Hrsg.): Migrations- und Fluchtdiskurse im Zeichen des erstarkenden Rechtspopulismus. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS., S. V–XI. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32498-8.
- Farrokhzad, Schahrzad / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (Hrsg.) (2021): Migrations- und Fluchtdiskurse im Zeichen des erstarkenden Rechtspopulismus. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32498-8.
- Farrokhzad, Schahrzad / Russi, Nicole (2021): Diskursfeld Migration im hochschulischen Bildungskontext: „Storytelling in der Migrationsgesellschaft" als seminaristischer Beitrag zur kritisch-reflexiven Bewusstseinsbildung. In: Farrokhzad, Schahrzad / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (Hrsg.): Migrations- und Fluchtdiskurse im Zeichen des erstarkenden Rechtspopulismus. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS., S. 307–332. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32498-8_15.

Prof. Dr.-Ing. Axel Faßbender

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Fahrzeugtechnik
axel.fassbender@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/axel.fassbender/

Lehr- und Forschungsgebiet: Konstruktionselemente, Fahrzeughydraulik, Scholarship of Teaching and Learning

Forschungsprojekte

KFplusQ | Entwicklung kompetenzbasierter Fragenpools zur qualitätsgesicherten Durchführung von digitalen Prüfungen in ingenieurwissenschaftlichen Modulen

Wichtige Bestandteile didaktischen Handelns sind aus Lehrendensicht, Studierende zu ihrem Lernfortschritt Feedback sowie Instruktionen für Lernaktivitäten zu geben, und aus Lernendensicht, Selbsteinschätzungen des eigenen Leistungsniveaus zu erfahren. Lehr-/

Lernaktivitäten können in der Art gestaltet werden, dass Lernende auf Dauer ins Lernen gebracht werden. Der Lernfortschritt wird reflektiert und die Lernmotivation gefördert. Diese Lehrhandlung ist gerade für große Lerngruppen, unabhängig vom Lehrformat, für einen Lehrenden kaum umsetzbar. Ziel des Projekts ist es, durch digitale Techniken ein unterstütztes, differenziertes Feedback zu geben, um somit eine lernmotivierende, kompetenzbasierte Hinführung auf benotete Prüfungen auch für große Lerngruppen zu erreichen. In den Fachdisziplinen „Technische Mechanik" und „Maschinenelemente" werden dazu fakultätsübergreifend kompetenzbasierte ILIAS-Fragenpools entwickelt und für einen formativen Lernprozess mit einer digitalen Feedbackmöglichkeit versehen. Ein Konzept zur Qualitätssicherung der Fragen in Bezug auf Verständlichkeit, Objektivität, Validität sowie Reliabilität wird das Projekt abschließen. Das Projekt ist eingebettet in die Förderlinie „Fellowships für Innovationen in der digitalen Hochschullehre – digiFellows: Innovatives digitales Prüfen" des MKW NRW.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Benke, Prof. Dr. Jochen Blaurock, Prof. Dr. Nicolas Pyschny
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2022

B. Eng. Fahrzeugtechnik – ein tradiertes Curriculum digital transformieren
Das neu angestrebte Qualifikationsprofil des Studiengangs soll neben einer breiten Basis an ingenieurwissenschaftlichen und fahrzeugtechnischen Grundkenntnissen auch informationstechnische Kenntnisse (Industrielle IT, Kommunikations-IT, Multimedia-IT, Mensch-Computer-Interaktion) aufnehmen, mit denen die Absolventinnen und Absolventen befähigt werden, ingenieurwissenschaftlich zu analysieren und zu synthetisieren, CAE Tools anzuwenden, Versuche und Simulationen zu planen, durchzuführen und zu bewerten sowie Projekte zu planen und zu leiten. Die Kompetenzen werden so ausgerichtet sein, dass Absolventinnen und Absolventen im sich stetig ändernden Umfeld der digitalen Transformation Handlungen durchführen können, um Fahrzeuge und Fahrzeugsysteme entwerfen, erproben und herstellen zu können. Das Projekt ist in der Förderlinie „Curriculum 4.0" des MKW NRW eingebettet. Träger des Projektes ist der Stifterverband.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Tom Tiltmann
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

Publikationen

- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktive Aufgaben zu Maschinenelementen: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462366.
- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktive Aufgaben zur Technischen Mechanik: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462380.
- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktiver Grundkurs Maschinenelemente: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462328.
- Blaurock, Jochen / Faßbender, Axel (2021): Interaktiver Grundkurs Technische Mechanik: Band 1. München: Hanser. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446462373.

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/en/person/alexander.fekete/

Lehr- und Forschungsgebiet: Risk, Crisis and Disaster Management
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (BigWa)

Forschungsprojekte

GIKRM-KRITIS: Development of knowledge products and capacity building in the area of CRITIS
Goal: To support global societies in building disaster risk management competencies in order to sustainably preserve life and health, but also basic services of general interest, and to reduce or avoid irreversible losses as far as possible.

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Chris Hetkämper, Johannes Dülks, Johanne Kaufmann
Fördermittelgeber: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.01.2023

KoViTReK – Kollaboratives Virtual-Reality-Trainingssystem für Rettungskräfte und Katastrophenvorsorge (Collaborative Virtual Reality Training System for Rescue Forces and Disaster Preparedness)
Through interdisciplinary cooperation in the fields of computer graphics, acoustics and civil protection, a collaborative and immersive virtual reality training system for rescue forces will be designed, implemented and evaluated as part of the research project. Two application scenarios from the field of rescue engineering will be designed, in which several people will interact collaboratively in a virtual reality (VR) environment. In the first scenario a house fire is simulated, in the second a power failure in a hospital.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Christoph Pörschmann
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.06.2023

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

Projektpartner: HAW Hamburg
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

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

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

INCREASE: Inclusive and Integrated Multi-Hazard Risk Management and Engagement of Volunteers to Increase Societal Resilience in Times of Climate Change
This project will pursue three objectives: to design a warning and information app or social media content for improved risk information and communication, a multi-risk toolbox as an assessment method for disaster risk and resilience, and integrated urban planning and disaster management plans. By developing these solutions the INCREASE project will also contribute to the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR – Sendai Targets A–E, in particular Target D for Critical Infrastructure) as well as the New Urban Agenda, the Paris Agreement of the UNFCCC and the Sustainable Development Goals (SDGs; in particular Targets 9–11). Overall, the results will contribute to disaster risk reduction (short-term) and strategic planning (long-term) in cities of Iran against multiple natural hazards and risks.
The INCREASE project builds on a number of previous projects including the definition projects INCOR and REVISE (2018) in Iran and DRYSATMAP (2000 to 2003) in Iran. The project thus contributes to strengthening and internationalising German research on civil security and to promoting inter- and transdisciplinary partnerships between Germany and Iran as a basis for knowledge exchange and innovation.

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Johanne Kaufmann
Projektpartner: BAM, THW, Feuerwehr Dortmund, Fraunhofer INT, FU Berlin, IBK Heyrothsberge, IdF NRW, KIT
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.01.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Peter Priesmeier, Petra Tiller
Projektpartner: Universität Marburg, Universität Freiburg, Universität Tehran, Iran Strong Motion Network (ISMN)
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

NOWATER: Emergency management planning of water server supply and disposal of health care facilities – organizational and technical solution strategies to increase resilience.
Sub-project: Organisation of emergency preparedness planning to secure the water supply, water disposal and energy supply of hospitals in case of extraordinary damage events
The project aims to produce a practical guide for ensuring water supply and disposal as well as energy supply to hospitals in the event of a crisis.
The sub-project at the TH Köln is mainly concerned with the creation of an organisational concept. This concept includes recommendations and measures for maintaining the functionality of hospitals in the event of a crisis in order to provide operators with guidance for organising emergency care with a limited supply infrastructure. It thus goes beyond the current status of hospital alarm plans, also takes into account the failure of critical infrastructures and offers solutions for preparation and management in equal measure. Furthermore, interfaces to involved or affected third parties, such as authorities and organisations with security tasks (BOS) or infrastructure operators, are taken into account.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Chris Hetkämper, Manuel Geiger, Daniel Beckers
Projektpartner: Universität der Bundeswehr München, Agaplesion, BBK, Strecker GmbH, teckons GmbH, UNU-EHS. Associate partners: GHUP, LGL, RoMed, SFSG, Urban drainage utilities Rosenheim, SWRO, UBA
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2020 bis 30.04.2023

WAKE: Migration-Related Knowledge Management for Civil Protection of the Future / Verbundprojekt: Migrationsbezogenes Wissensmanagement für den Bevölkerungsschutz der Zukunft (WAKE).
Teilvorhaben: Analyse und Weiterentwicklung bestehender Methoden und technischer Verfahren des Wissensmanagements im Bevölkerungsschutz
The refugee situation 2015/2016 revealed the relevance of migration also for German civil protection. For coping with this situation authorities and organizations with security tasks had developed various and until now nonformalised knowledge bases that were enriched with practical experience throughout the whole situation. The new interdisciplinary research project WAKE at the Institute of Rescue Engineering and Civil Protection (IRG) at the TH Köln aims at systematically collecting these informal knowledge stocks and to make them available and applicable for future civil protection scenarios. Therefore, WAKE develops a valid knowledge management system for a systematic learning future civil protection that is adapted to the respective organizational knowledge management cultures.
Since October 1, 2018 members of the IRG work for this three-years-project that is funded by the German Ministry for Research and Education (BMBF) in context of the program "Research for civil security 2012–2017". In the upcoming years the IRG collaborates with project partners from the Katastrophenforschungsstelle (KFS) at the Freie Universität Berlin, the German Red Cross (DRK), the Federal Agency for Technical Relief (THW) and the Johanniter-Unfall-Hilfe as well as a set of associate partners, amongst others the Federal Office for Migration and Refugees (BAMF) and the European Network on the Development of Volunteering (ENDOV).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Johanne Kaufmann, Petra Tiller, Johannes Dülks, Noah Herschbach, Ayse Bedia Büyük, Steffen Neuner
Projektpartner: FU Berlin, BBK, THW, Red Cross, Johanniter-Unfall-Hilfe e.V.; associated partners: Arbeiter-Samariter-Bund (ASB), Malteser Hilfsdienst (MHD), Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF), European Network on Development of Volunteering (ENDOV), Österreichisches Rotes Kreuz (ÖRK), Johanniter Österreich Ausbildung und Forschung gGmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.03.2022

BigWa – Bevölkerungsschutz im gesellschaftlichen Wandel (Civil protection within societal change)
Civil protection is undergoing far-reaching structural changes at the municipal, state, and federal levels. This societal change has not been recognized publicly nor investigated scientifically. In addition to the increase in longevity and the decrease in the birth rate, societal change also includes an increasingly heterogeneous society due to increased migration. This changing societal structure poses new tasks for operative civil protection, since civil protection is largely carried out through volunteers from relief organizations, such as voluntary fire-fighters and the THW (Agency for Technical Relief), presently. However, this dedication has a waning tendency due to these structural and societal changes and requires increased conceptual and technological solutions. Innovative IT-systems, such as networked alarm-systems, can contribute to securing communication and bundling emergency personnel in major incidents. To combat such declines in the number of volunteers in the different organizations, increasing them and training them has become an important responsibility. The extensive potential in our heterogeneous society can be used through promoting linguistic and (inter) cultural integration and inclusion.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christiane Brand, Prof. Dr. Andreas Grebe, Prof. Dr. Carsten Vogt, Prof. Dr. Karsten Fehn, Prof. Dr. Alex Lechleuthner, Prof. Dr. Ompe Aimé Mudimu, Dr. Holger Spieckermann, Peter Priesmeier
Fördermittelgeber: Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF NRW), FH Struktur 2016
Laufzeit: 01.01.2016 bis 28.02.2021

Publikationen

- Bross, Lisa / Bäumer, Jan / Voggenreiter, Ines / Wienand, I. / Fekete, Alexander (2021): Public Health without Water? Emergency Water Supply and Minimum Supply Standards of Hospitals in High-Income Countries Using the Example of Germany and Austria. In: Water Policy Jg. 23 Nr. 2, S. 205–221. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.2166/wp.2021.012.
- Fekete, Alexander (2021): Motivation, Satisfaction, and Risks of Operational Forces and Helpers Regarding the 2021 and 2013 Flood Operations in Germany. In: Sustainability Jg. 13 Nr. 22, Artikel 12587. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/su132212587.

- Fekete, Alexander / Aslam, Atif Bilal / de Brito, Mariana Madruga / Dominguez, Iris / Fernando, Nishara / Illing, Christian J. / KC, Apil K / Mahdavian, Farnaz / Norf, Celia / Platt, Stephen / Santi, Parana Ari / Tempels, Barbara (2021): Increasing Flood Risk Awareness and Warning Readiness by Participation – But Who Understands What Under 'Participation'? In: International Journal of Disaster Risk Reduction Jg. 57, Artikel 102157. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102157.
- Fekete, Alexander / Baumgarten, Christian / Bentler, Christian (2021): Motivation im Hochwassereinsatz: Eine Analyse der Zufriedenheit von Einsatzkräften und Helfern in den Hochwassereinsätzen 2021 und 2013 in Deutschland. In: Bevölkerungsschutz Jg. 2021 Nr. 4, S. 38–41. Online verfügbar unter: https://www.bbk.bund.de/DE/Infothek/Magazin-Bevoelkerungsschutz/magazin-bevoelkerungsschutz_node.html.
- Fekete, Alexander / Bross, Lisa / Krause, Steffen / Neisser, Florian / Tzavella, Katerina (2021): Bridging Gaps in Minimum Humanitarian Standards and Shelter Planning by Critical Infrastructures. In: Sustainability Jg. 13 Nr. 2, S. 849. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/su13020849.
- Fekete, Alexander / Pantya, Peter (2021): Fire, Multi-risk and Technical Rescue Needs in Germany and Hungary: Organisational Differences and Similarities. In: Bodnár, László / Heizler, György (Hrsg.): Proceedings of the Fire Engineering & Disaster Management Prerecorded International Scientific Conference. Budapest: Védelem Tudomány Journal, S. 484. Online verfügbar unter: http://vedelem.hu/hirek/0/3258#Fekete,%20A-Pántya%20P:%20Fire,%20multi-risk%20and%20technical%20rescue%20needs%20in%20Germany%20and%20Hungary.%20Organizational%20differences%20and%20similarities.
- Fekete, Alexander / Priesmeier, Peter (2021): Cross-Border Urban Change Detection and Growth Assessment for Mexican-USA Twin Cities. In: Remote Sensing Jg. 13 Nr. 21, Artikel 4422. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/rs13214422.
- Fekete, Alexander / Sandholz, Simone (2021): Here Comes the Flood, but not Failure? Lessons to Learn After the Heavy Rain and Pluvial Floods in Germany 2021. In: Water Jg. 13 Nr. 21, Artikel 3016. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/w13213016.
- Hüttelmaier, Thorben / Weber, Benedikt / Fekete, Alexander (2021): Szenarioorientierte Risikoanalysen für die Bedarfsplanung der Gefahrenabwehr. In: BRANDSchutz Jg. 74 Nr. 1, S. 14–19.
- Kron, Wolfgang / Tingsanchali, Tawatchai / Loucks, Daniel P. / Renaud, Fabrice G. / Bogardi, Janos J. / Fekete, Alexander (2021): Water-Related Hazard and Risk Management. In: Bogardi, Janos J. / Gupta, Joyeeta / Nandalal, K. D. Wasantha / Salamé, Léna / van Nooijen, Ronald R.P. / Kumar, Navneet / Tingsanchali, Tawatchai / Bhaduri, Anik (Hrsg.): Handbook of Water Resources Management: Discourses, Concepts and Examples. Cham: Springer, S. 675–734. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-60147-8_22.
- Kuhlicke, Christian / Albert, Christian / Bachmann, Daniel / Birkmann, Jörn / Borchardt, Dietrich / Fekete, Alexander / Greiving, Stefan / Hartmann, Thomas / Hansjürgens, Bernd / Jüpner, Robert / Kabisch, Sigrun / Krellenberg, Kerstin / Merz, Bruno / Müller, Roland / Rink, Dieter / Rinke, Karsten / Schüttrumpf, Holger / Schwarze, Reimund / Teutsch, Georg / et al. (2021): Fünf Prinzipien für klimasichere Kommunen und Städte: Five Principles for Climate-Proof Municipalities and Cities. Leipzig. Online verfügbar unter: https://www.ufz.de/index.php?de=48382.
- Kurnio, Hananto / Fekete, Alexander / Naz, Farhat / Norf, Celia / Jüpner, Robert (2021): Resilience Learning and Indigenous Knowledge of Earthquake Risk in Indonesia. In: International Journal of Disaster Risk Reduction Jg. 62, Artikel 102423. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102423.
- Rufat, Samuel / Armas, Iuliana / Botzen, Wouter / Comby, Emily / de Brito, Mariana / Fekete, Alexander / Kuhlicke, Christian / Robinson, Peter (2021): Risk Perception & Behaviour Survey of Surveyors. Risk-SoS 2020 Preliminary Results: ANR-19-MRSEI-0009. Online verfügbar unter: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03228369/.
- Rufat, Samuel / Plattard, Odile / Fekete, Alexander / Gilli, Ludivine / Hudson, Paul / Santoni, Victor (2021): Conclusions of the Second European Conference on Risk Perception, Behaviour, Management and Response – ENCORE 2021. Paris. Online verfügbar unter: https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03465539/.

Prof. Dr. Ester Simoes B. Ferreira

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Applied Sciences in Conservation

Forschungsprojekt

Farbwirkung von Laubdarstellungen in niederländischen Gemälden des Goldenen Zeitalters

Laubdarstellungen in Gemälden des 17. Jahrhunderts weisen eine differenzierte Farbgebung und variantenreiche malerische Gestaltung auf. Vor allem niederländische Landschaftsgemälde des Goldenen Zeitalters zeigen vielfältige Nuancen grüner und brauner Far-

ben im Laubwerk, wobei die optische Erscheinung teilweise durch alterungsbedingte Farbveränderung beeinflusst wirkt. In diesem Promotionsprojekt werden die Materialwahl, Auftragstechnik und das intendierte Erscheinungsbild von Laubdarstellungen im Kontext der Werkprozesse und zeitgenössischen Auseinandersetzung mit Farbtheorien untersucht. Ein Ziel des Projektes ist die systematische Analyse zeitgenössischer kunsttechnischer und kunsttheoretischer Texte. Beschreibungen zur Gestaltung von Landschaften, zu intendierter Farbgebung, Stimmung und Perspektivwirkung sowie theoretische Betrachtungen zu Farbkonzepten, Farbwirkung und Naturnähe sollen zusammengetragen und mit Befunden an Gemälden abgeglichen werden. Ein weiterer Schwerpunkt des Projektes liegt auf kunsttechnologischen Untersuchungen der verwendeten Materialien und Techniken anhand von Analysen einer repräsentativen Auswahl von Gemälden. Die Charakteristika einzelner Künstler*innen und künstlerischer Traditionen sollen dabei herausgearbeitet und verglichen werden. Die Untersuchung alterungsbedingter Farbveränderungen ist ebenfalls ein Forschungsschwerpunkt. Um vielfältige grüne Farbnuancen zu erzielen, wurden im 17. Jahrhundert oft Mischungen verschiedener Farbmittel in ölbasierten Bindemitteln hergestellt. Die verwendeten Materialien sind teilweise instabil und können im Laufe der Alterung diverse Farbveränderungen hervorrufen. Die systematische Analyse der Farbschichten wird Rückschlüsse auf Mechanismen dieser Farbveränderungen und die intendierte Farbwirkung erlauben. Das Promotionsprojekt adressiert diese kunstwissenschaftlichen Fragestellungen interdisziplinär, an der Schnittstelle von Kunstgeschichte, Naturwissenschaft, Kunsttechnologie und Restaurierungswissenschaft. Die Ergebnisse zielen auf eine umfassendere kunstwissenschaftliche Deutung der Landschaftsgemälde und insbesondere ihrer Farbwirkung ab. Zudem wird die Entwicklung adäquater Erhaltungsstrategien und geeigneter Vermittlungskonzepte einbezogen.

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

Publikation

- Hofmann, Charlotte / Schaefer, Iris / Zumbühl, Stefan / Ferreira, Ester Simoes B. (2021): Einblicke zur Farbveränderung in Laubdarstellungen: Kunsttechnologische Untersuchung an zwei flämischen Landschaftsgemälden des 17. Jahrhunderts. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung Jg. 35 Nr. 1, S. 135–150.

Prof. Dr. Sonia Fizek

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Media & Game Studies

Forschungsprojekt

Greening Games. Building HE Resources for Sustainable Video Game Production, Design and Critical Game Studies
Within the framework of the "Greening Games" project, we will develop, test and distribute flagship didactic materials addressing the interdisciplinary nature of green digital gaming. These will be tested in selected higher education programs and finally shared as open access content for the broader academic and teaching community. It is our core strategic responsibility to educate students about the relations between digital games and environment. The objectives of the project:

1. To raise awareness among students enrolled in media and game related programs about the environmental impact of digital games.
2. To increase students' knowledge and adaptation of existing green solutions.
3. To spark research interest in the improvement of those existing solutions and in the development of new ones.
4. To facilitate the uptake of pedagogical resources on green gaming by lecturers and professors in game design, media, and cultural studies degrees.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Laura Frings
Projektpartner: University of Turku (Finland), Charles University of Prague (Czech Republic), Breda University (The Netherlands)
Fördermittelgeber: Erasmus+, KA220-HED – Cooperation partnerships in higher education, Nationale Agentur für EU-Hochschulzusammenarbeit im Deutschen Akademischen Austauschdienst (NA-DAAD)
Laufzeit: 22.11.2021 bis 22.11.2024

Publikation

- Fizek, Sonia (2021): Quo Vadis German Game Studies? A Commentary. PAIDIA. Zeitschrift für Computerspielforschung.

Prof. Dr. Michael Fortmann

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
michael.fortmann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michael.fortmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsvertragsrecht, Haftpflichtversicherung, D&O-Versicherung und Cyberversicherung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Rückversicherung
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsrecht

Forschungsprojekt

Promotionsvorhaben: The challenge of cyber – an emerging risk for the insurance industry: Strategies to enable risk transfer and sustainability in digital ecosystems
While the frequency and financial impact of cyber losses are increasing, businesses and insurers are just beginning to understand the full extent of this risk. In this context, the research focuses on the risk management of cyber risks and sustainable risk transfer through cyber insurance. This research also addresses cybersecurity and data availability issues.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Frank Cremer (Promovend), Barry Sheehan, Martin Mullins und Finbarr Murphy
Projektpartner: University of Limerick
Laufzeit: seit 01.10.2020 (fortlaufend)

Publikationen

- Bertsch, Sascha / Fortmann, Michael (2021): Silent-Cyber-Risiken in konventionellen Unternehmensversicherungen (Teil 1). In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 9, S. 485–489. Online verfügbar unter: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Frunds%2F2021%2Fcont%2Frunds.2021.485.1.htm&anchor=Y-300-Z-RUNDS-B-2021-S-485-N-1.
- Bertsch, Sascha / Fortmann, Michael (2021): Silent-Cyber-Risiken in konventionellen Unternehmensversicherungen (Teil 2). In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 10, S. 549–556. Online verfügbar unter: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Frunds%2F2021%2Fcont%2Frunds.2021.549.1.htm&anchor=Y-300-Z-RUNDS-B-2021-S-549-N-1.
- Fortmann, Michael (2021): Aufrechnungserklärung als Versicherungsfall in der D&O-Versicherung. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 2, Artikel Anm. 2.
- Fortmann, Michael (2021): Betriebsschließungsversicherung: Anmerkung zu LG Flensburg, Urteil vom 17.12.2020– 4 O 143/20. In: COVID-19 und Recht: Zeitschrift für alle Rechtsfragen zur Corona-Krise Jg. 2 Nr. 3, S. 158. Online verfügbar unter: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fcovur%2F2021%2Fcont%2Fcovur.2021.158.1.htm&anchor=Y-300-Z-COVUR-B-2021-S-158-N-1.
- Fortmann, Michael (2021): Betriebsschließungsversicherung – neues Haftungspotenzial für Versicherungsvermittler? In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 3, S. 121–127.
- Fortmann, Michael (2021): Die Prospekthaftungsversicherung. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 5, S. 245–250.

- Fortmann, Michael (2021): Leistungen aus Betriebsschließungsversicherung nach behördlicher Maßnahme wegen der Corona-Pandemie: Ankerung zu OLG Stuttgart, 15.02.2021 - 7 U 351/20. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 3, S. 139.
- Fortmann, Michael (2021): Nichtanwendbarkeit von Besitz- und Benzinklausel in der PHV bei Dienstwagenüberlassung. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2020 Nr. 12, Artikel Anm. 3.
- Fortmann, Michael (2021): Umfang des Deckungsschutzes im Rahmen der Berufshaftpflichtversicherung für Rechtsanwälte. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 4, Artikel Anm. 1.
- Fortmann, Michael (2021): Verpflichtung zur Übernahme vorläufiger Abwehrkosten des D&O-Versicherers in Sachen Wirecard AG. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 6, Artikel Anm. 2.
- Fortmann, Michael (2021): Versicherungsschutz für Ansprüche aus § 64 Satz 1 GmbHG in der D&O-Versicherung. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 1, Artikel Anm. 1.
- Fortmann, Michael (2021): Versicherungsschutz von Ansprüchen aus § 64 Satz 1 GmbHG a.F. in der D&O-Versicherung. In: Juris-PraxisReport. Handels- und Gesellschaftsrecht Jg. 2021 Nr. 2, Artikel Anm. 6.

Prof. Dr.-Ing. Michael Frantzen

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Fahrzeugtechnik
michael.frantzen@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michael.frantzen/
https://www.th-koeln.de/fahrzeugsysteme-und-produktion/labor-fuer-fahrzeug--und-mobilitaetskonzepte_44686.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Fahrzeug- und Mobilitätskonzepte

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Jochen Siegemund (Fakultät für Architektur), Marcel Schnitzler, M. Sc. (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion), Gert Messerschmidt (koelnmesse GmbH), Florian Fiedler (koelnmesse GmbH)
Projektpartner und Fördermittelgeber: kölnmesse GmbH
Laufzeit: 01.11.2021 bis 28.02.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Jochen Siegemund (Fakultät für Architektur), Dr. Wolfgang Hennig (Ford Werke GmbH), Marcel Schnitzler, M. Sc. (Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion)
Fördermittelgeber: Ford Motor Company Fund – Global Giving
Laufzeit: 01.11.2020 bis 31.12.2021

ScooterFusion
Im Rahmen des Projektes ScooterFusion wird ein wichtiger Schritt für die Umsetzbarkeit von mobilen Assistenzsystemen auf „Personal Light Electric Vehicles" (PLEVs) wie z.B. E-Scootern gegangen. Vor dem Hintergrund einer seit der Einführung der Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung (eKFV) deutlich gestiegenen Anzahl an Nutzern offenbart sich das Konfliktpotenzial zwischen PLEV-Nutzern und anderen Verkehrsteilnehmern sowie das erhöhte Unfallrisiko der PLEV-Nutzer selbst und ihres Umfelds. Vor diesem Hintergrund werden verschiedene Datenquellen für den Einsatz in einem echtzeitfähigen Assistenzsystem ergründet. Die Kernaspekte bilden dabei die Daten-Generierung mittels einer innovativen RADAR-Sensorik, deren Daten mit KI-Klassifizierungsmethoden ausgewertet und mit statischen Daten zu Gefahrenstellen und dynamischen Daten etwa zur Verkehrsdichte verschmolzen werden, sowie die Entwicklung eines darauf zugreifenden Assistenzsystems für PLEV.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Toni Viscido; Marcel Schnitzler, M. Sc.; Alan Osman, M. Sc.; Joachim Denker, M. Sc. (Asinco Gmbh)
Projektpartner: Asinco GmbH; PLEV GmbH (assoziierter Partner)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
Laufzeit: 01.07.2020 bis 31.12.2022

Prof. Dr. Michael Freiburg

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institut für Automation & Industrial IT
michael.freiburg@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michael.freiburg/

Lehr- und Forschungsgebiet: Elektrotechnik und Elektroenergiesysteme

Publikationen

- Gopp, David / Freiburg, Michael / Bischof, Thomas / Stiegler, Robert / Meyer, Jan (2021): Frequency Response Analysis to Assess the Application Bandwidth of Inductive Voltage Transformers. In: The 26th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution: Europe's Leading International Conference & Exhibition on Power Distribution. Genf, Artikel 230.
- Stiegler, Robert / Freiburg, Michael / van Zyl, Jacobus / Meyer, Jan / Feustel, Felix / German, Christoph (2021): Methods for On-Site Qualification and Calibration of Inductive Instrument Voltage Transformers for Harmonic Measurements. In: The 26th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution: Europe's Leading International Conference & Exhibition on Power Distribution. Genf, Artikel 216.

Prof. Dr. Stephan Freichel

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Distributionslogistik

Forschungsprojekt

ProLAND
Industrieunternehmen versuchen derzeit, getrieben durch immer komplexere Wertschöpfungsketten und steigende Variantenvielzahl, flexible und autonom agierende Transportsysteme zu entwickeln. Die Nutzung des Luftraums in Produktionshallen durch Transportdrohnen verspricht eine schnellere und flexiblere Güterversorgung der Arbeitsplätze. Die hierfür notwendige Technologie und

passende Logistikprozesse sind bislang wenig durchdrungen und bieten Potential für weitere Forschungsaktivitäten.
Hier setzt das vorliegende Forschungsvorhaben an. Es werden grundlegende Forschungsergebnisse erarbeitet, welche sowohl den hierfür notwendigen Logistikprozess ermöglichen als auch den elektrischen und mechanischen Aufbau von lokalisierbaren Drohnen umfassen. Die referenzfreie Lokalisierung der Transportdrohne erfolgt auf Basis von Sensordatenfusion auf einem elektronischen Steuerboard sowie mit einem Leitsystem für die konkret zu navigierenden Transportwege. Für ein komplettes Logistiksystem ist die Entwicklung von Be- und Entladestationen und die Einbindung der Drohne in das Versorgungssystem vorgesehen. Ziel: Durch die Erweiterung der Produktionslogistik in die dritte Ebene kann die Transportdichte, bei gleichzeitig schnellerer Belieferung, deutlich erhöht werden und wird darüber hinaus flexibler.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christoph S. Zoller, Prof. Dr. Franz Josef Weiper
Projektpartner: Tünkers-Nickel GmbH, Westfälische Hochschule Gelsenkirchen
Fördermittelgeber: Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE.NRW)
Laufzeit: 01.09.2019 bis 22.08.2022

Publikationen

- Freichel, Stephan / Wörtge, Johannes Klaas / Rütten, Pia (2021): The Configuration Approach in Omni-Channel-Logistics Research: A Structured Literature Review. In: Dujak, Davor (Hrsg.): Business Logistics in Modern Management: Proceedings of the 21st International Scientific Conference. Osijek, Kroatien, S. 71–96.
- Freichel, Stephan / Zoller, Christoph S. / Wörtge, Johannes Klaas / Rempel, Wladimir (2021): Transport Drones in Production Logistics: Is there a use Case? In: Bode, Christoph / Bogaschewsky, Ronald / Eßig, Michael / Lasch, Rainer / Stölzle, Wolfgang (Hrsg.): Supply Management Research: Aktuelle Forschungsergebnisse 2021. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Advanced Studies in Supply Management), S. 189–209. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-35449-7_9.

Prof. Dr. Gundolf S. Freyermuth

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Media and Game Studies

Forschungsprojekte

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

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

BorderZone – Forschungskooperation zur Entwicklung eines digitalen Games zu den Spuren des Kalten Krieges in den Preußischen Gärten
„BorderZone" ist ein gemeinsames Projekt des Cologne Game Lab und der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG). Das interdisziplinäre Projektteam entwickelte ein ortsbezogenes Mixed-Reality-Spiel, das sich spielerisch mit den Auswirkungen der deutsch-deutschen Teilung und den Grenzanlagen im Potsdamer Park Babelsberg während des Kalten Krieges auseinandersetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Katharina Tillmanns, M. A.; Jonas Zimmer, M. A.
Projektpartner: Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg
Fördermittelgeber: Die Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Projekt Zukunftsmuseum – Forschungskooperation zum Einsatz von virtueller Realität im musealen Kontext
In Kooperation mit dem Deutschen Museum erforscht das Cologne Game Lab die technischen und inhaltlichen Gelingensbedingungen für die Entwicklung virtueller Erfahrungen im musealen Bereich. Besondere Berücksichtigung erfährt dabei die gegenseitige Verflechtung zwischen physischen Artefakten und virtueller Architektur. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse ist die Einrichtung eines VR-Experimentallabors im Museum der Zukunft geplant, welches als Zweigstelle des Deutschen Museums 2021 in Nürnberg eröffnet wurde. Als Teil der Dauerausstellung soll das Labor im laufenden Besucherbetrieb flexibel durch die Projektpartner beforscht werden und damit den infrastrukturellen Grundstein für aufbauende Kooperationsprojekte bilden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Björn Bartholdy; Prof. Dr. Emmanuel Guardiola; Prof. Dr. Roland Klemke; Prof. Markus Hettlich; Fee Bonny, M. A.; Jonas Zimmer, M. A.
Projektpartner: Deutsches Museum
Laufzeit: 01.12.2019 bis 31.12.2021

Publikationen

- Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S. / Schmidt, Hanns Christian (Hrsg.) (2021): Paratextualizing Games: Investigations on the Paraphernalia and Peripheries of Play. Bielefeld: transcript (Studies of Digital Media Culture, 13). Online verfügbar unter: https://doi.org/10.14361%2F9783839454213.
- Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S. / Schmidt, Hanns Christian (2021): Preface and Acknowledgements. In: Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S / Schmidt, Hanns Christian (Hrsg.): Paratextualizing Games: Investigations on the Paraphernalia and Peripheries of Play. Bielefeld: transcript (Studies of Digital Media Culture, 13), S. 9–12. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.14361/9783839454213-001.
- Freyermuth, Gundolf S. (2021): Leitbild Holografie: Medienevolution: Zur technologischen und ästhetischen Entfaltung eines neuen Bildmediums. In: Medienkorrespondenz: MK Jg. 69 Sonderheft, S. 5–15. Online verfügbar unter: https://www.medienkorrespondenz.de/leitartikel/artikel/leitbild-holografie.html.
- Freyermuth, Gundolf S. (2021): Paratext | Paraplay: Contextualizing the Concept of Paratextuality. In: Beil, Benjamin / Freyermuth, Gundolf S / Schmidt, Hanns Christian (Hrsg.): Paratextualizing Games: Investigations on the Paraphernalia and Peripheries of Play. Bielefeld: transcript (Studies of Digital Media Culture, 13), S. 13–52. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.14361/9783839454213-002.
- Freyermuth, Gundolf S. (2021): Teaching Interactive Storytelling and Game Design. In: Meyer, Sylke Rene / Aldana, Gustavo (Hrsg.): Interactive Storytelling for the Screen. 1. Auflage. London: Taylor and Francis, S. 66–72. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4324/9781003011293-2-10.
- Freyermuth, Gundolf S. (2021): Video Games and Literature. In: Wolf, Mark J. P. (Hrsg.): Encyclopedia of Video Games: The Culture, Technology, and Art of Gaming ; Volume I - III. 2. Auflage. Santa Barbara, California: Greenwood, S. 1109–1111.

Prof. Dr. Claudia Frick

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft
claudia.frick@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/claudia.frick/

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationsdienstleistungen und Wissenschaftskommunikation

Publikationen

- Baumann, Nik / Frick, Claudia / Jäger, Jan / Ramünke, Sabrina (2021): Mehr als ein Tag für Bibliothekare. In: BuB: Forum Bibliothek und Information Jg. 73 Nr. 11, S. 604–607.
- Frick, Claudia (2021): Live is live. In: Public Humanities. Online verfügbar unter: https://publicdh.hypotheses.org/251.

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

Forschungsprojekte

Zeitreihenstudie/Usability-Testing: „Perlego" an der Bibliothek der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln

Perlego ist eine reine Online-Bibliothek auf Abonnement-Basis, eine Art „Spotify for Textbooks". Sie bietet den Usern unbegrenzten und gleichzeitigen Zugang zu mehr als 300.000 akademischen Fachbüchern renommierter Verlage (z.B. Pearson, Bloomsbury, Princeton University Press, Yale University Press, Wiley etc.). Sie steht 30 bis 40 Studierenden und den Lehrenden des neuen Studiengangs „Bachelor Management, Economics and Social Sciences" für zunächst 3 Jahre zur Verfügung. Die grundsätzliche Forschungsfrage für die Bibliothek lautet, ob sich eine Umstellung auf ein solches System lohnt. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob Studierende/Lehrende ihre benötigten Inhalte in Perlego finden, d.h., finden die Teilnehmenden, was sie zum wissenschaftlichen Arbeiten, für die Klausurvorbereitung und für die persönliche Weiterbildung suchen? Des Weiteren wird auch die Usability untersucht und der Frage nachgegangen, ob es hier verschiedene Perspektiven bei Studierenden und Lehrenden gibt. Auch die generelle Nutzung/Bewertung durch die beiden Zielgruppen – Studierende/Lehrende – wird im Abgleich mit den Nutzungszahlen analysiert und ausgewertet. Das Projekt ist auf drei Jahre angelegt, wird also drei Mal wiederkehrend im Wintersemester als Zeitreihenstudie durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Margit Schön
Laufzeit: 01.09.2021 bis 30.01.2022

KI-Campus: Data Literacy – Datenkompetenzen

Im Rahmen des Projektes entstehen digitale Lehrangebote, die über die offene Plattform KI-Campus (www.ki-campus.de) einer breiten Öffentlichkeit als Selbstlernangebote zur Verfügung gestellt werden. Einführend entsteht ein Basiskurs Data Literacy, der von einem Live-Projekt mit der Erhebung und Auswertung von Umweltdaten begleitet wird. Dieser Kurs ist als Ein- bzw. Überblickskurs gedacht, der eine anschließende Vertiefung in den verschiedenen vorgestellten Bereichen der Data Literacy ermöglicht und anregt. Ergänzend werden zwei Vertiefungskurse realisiert. Ein Data-Mining-Kurs führt als Vertiefungskurs in die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein (Prof. Schmitz/Prof. Rhein). Er vermittelt dem interessierten Laien einen Einblick in die grundlegenden Algorithmen des Data Minings, wie z.B. in die Berechnungsweise von Empfehlungssystemen. Das Erfassen von Daten mit Sensoren wird in einem weiteren Vertiefungskurs (Prof. Heidkamp) vermittelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Beate Rhein, Prof. Dr. Angela Schmitz
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 15.08.2021 bis 15.02.2022

Data Literacy Initiative (DaLI) der TH Köln

Die Data Literacy Initiative (DaLI) entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Zusätzlich werden mit einem DaLI Lab, Kooperationsprojekten und einer Ringvorlesung Schnittstellen zu regionalen Akteur*innen, Organisationen und in die Zivilgesellschaft gebildet. Der Stifterverband der Wissenschaft koordiniert unterschiedliche Projekte und vernetzt die Akteur*innen bundesweit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Beate Rhein, Prof. Dr. Angela Schmitz, Prof. Dr. Konrad Förstner und andere
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2023

Evaluation und Zukunftsstrategie der Forschungsbibliotheken der PTB

Die Bibliotheken der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) erbringen für die PTB technische und infrastrukturelle Dienstleistungen. Kunden sind potentiell alle etwa 2.000 Beschäftigten der PTB, wobei die ca. 720 wissenschaftlichen Beschäftigten der PTB

die größte und anspruchsvollste Kundengruppe bilden. Mit dem Anwachsen vor allem der Anzahl wissenschaftlicher Beschäftigter und dem beschleunigten Wandel im wissenschaftlichen Informationsmarkt sind die Bibliotheken immer weniger in der Lage, den gewohnten Umfang und die Qualität der Dienstleistungen aufrecht zu erhalten. Vor diesem Hintergrund sowie der zunehmenden Relevanz digitaler Prozesse, sich verändernder Medienrezeption der Nutzer und des sich wandelnden Informationsmarktes beschäftigt sich die PTB derzeit mit der Frage der zukünftigen Ausrichtung ihrer Bibliotheken. Im Rahmen eines Zukunftskonzeptes soll die Frage nach dem künftigen Profil der PTB-Bibliothek(en) geklärt werden, das den skizzierten veränderten Rahmenbedingungen und vor allem den Kundenbedürfnissen der Zukunft gerecht werden soll. Dazu zählt u.a. auch die Frage, welche Produkte und Dienstleistungen zukünftig angeboten werden sollen und welche finanziellen und personellen Ressourcen (Umfang und Qualifikation) hierfür erforderlich wären. Im Rahmen eines prozessbegleitenden Phasenkonzepts und mit Blick auf eine zukunftsorientierte Ausrichtung wird ein adaptives Vorgehen skizziert, das es der PTB ermöglicht, die Umsetzung und Maßnahmen der jeweiligen Phasen bedarfsorientiert und machbarkeitsbezogen umzusetzen. Die Evaluation wird in Kooperation zwischen Evaluatoren(-Team) und der Bibliotheksleitung durchgeführt. Zur fachlichen Unterstützung begleitet Dr. Martin Köhler, DESY, das Projekt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Martin Köhler, DESY (Hamburg)
Laufzeit: 15.01.2020 bis 15.04.2021

Auf dem Weg vom Articlelevel zu aggregierten Indikatoren: Verständnis der Wirkungsweise und Mechanismen von Altmetrics (UseAltMe)

Die Einführung sogenannter alternativer Metriken (Altmetrics) steht im Mittelpunkt des laufenden Diskurses, ob die Fokussierung auf die klassischen bibliometrischen Indikatoren im Internetzeitalter noch den wahren Impact von Forschungsarbeiten widerspiegelt. Im Verlauf dieser Diskussion wurde der Begriff „Altmetrics" als Sammelbegriff für alternative Indikatoren eingeführt, welche die Wahrnehmung webbasierter Kommunikation außerhalb des tradierten Peer-Review-Verfahrens berücksichtigen. Den intuitiven und viel diskutierten Potenzialen steht eine Anzahl von Bottlenecks gegenüber, die in einer vorhergehenden Machbarkeitsstudie zu Altmetrics zum Teil bereits adressiert wurden, die aber in diesem Rahmen nicht gelöst werden konnten. Anders als in der Bibliometrie, die schon lange aggregierte Indikatoren nutzt, können somit momentan Altmetrics nur auf Ebene von Einzelveröffentlichungen genutzt werden. Dabei sind Altmetrics allerdings wesentlich komplexer als bibliometrische Daten: In der Bibliometrie haben wir es mit einem System gleichartiger Dokumente (wissenschaftliche Veröffentlichungen) zu tun, die alle dem gleichen Prozess unterliegen, indem sie zuerst ein Review-Verfahren durchlaufen, bevor sie dann vom Journal veröffentlicht werden. Das ist bei den Altmetrics anders. Ziel des Projektes ist es nun, an einer Indikatorik für Altmetrics (vergleichbar der Bibliometrie) zu arbeiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Dirk Tunger
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2022

Publikationen

- Fühles-Ubach, Simone (2021): Lehre in Zeiten von Corona: Ein Erfahrungsbericht. In: Bibliotheksdienst Jg. 55 Nr. 8, S. 488–494. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/bd-2021-0074.
- Fühles-Ubach, Simone / Albers, Miriam (2021): 3.1 Bewusstseinsbildung im Curriculum. In: Putnings, Markus / Neuroth, Heike / Neumann, Janna (Hrsg.): Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement. Berlin: De Gruyter Saur (De Gruyter Praxishandbuch), S. 201–214. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9783110657807-012.
- Fühles-Ubach, Simone / Echtenbruck, Martina / Heidkamp, Philipp (2021): Data Literacy als Schlüsselkompetenz: Welche Rolle haben Bibliotheken? In: b.i.t. online: Bibliothek, Information, Technologie Jg. 24 Nr. 5, S. 499–511.
- Fühles-Ubach, Simone / Echtenbruck, Martina / Heidkamp, Philipp (2021): Teaching Data Literacy: What is the Existing Curriculum, what must be added, and what will be the Role of Libraries? In: Library Performance Measurement (Hrsg.): Book of Proceedings: 14th International Conference on Performance Measurement in Libraries. S. 255–264. Online verfügbar unter: https://libraryperformance.org/proceedings-presentations/.
- Fühles-Ubach, Simone / Tunger, Dirk (2021): Daten und Metriken als Baustein von Benchmarking und Strategiebildung in der Wissenschaft: Was es beim Einsatz von Bibliometrie und Altmetrics im Wissenschaftscontrolling zu beachten gibt. In: Wissenschaftsmanagement: entscheiden, führen, gestalten Jg. 26, S. 1–8. Online verfügbar unter: https://shop.lemmens.de/produkt/daten-und-metriken-als-baustein-von-benchmarking-und-strategiebildung-in-der-wissenschaft/.
- Fühles-Ubach, Simone / Tunger, Dirk (2021): Wissenschaftskommunikation sucht neue Wege: Wie Altmetrics die klassische Bibliometrie verändern. In: Forschung & Lehre: alles was die Wissenschaft bewegt Jg. 28 Nr. 3, S. 198–199.

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

KoViTrek

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

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

Verbundprojekt AVASAG – gemeinsam für digitale, barrierefreie Kommunikation

Weltweit leben ca. 70 Millionen Gehörlose. Für die meisten ist Textsprache eine Fremdsprache. Digitale Barrierefreiheit wird immer wichtiger, um Inhalte dynamisch und für alle Zielgruppen richtig aufbereitet zu kommunizieren. Automatisierte Instrumente helfen bei einer barrierefreien Kommunikation. Im Projekt wird eine neuartige Gebärdenanimationsmethode für 3D-Avatare geschaffen. Sie kombiniert Methoden des maschinellen Lernens mit regelbasierten Synthesemethoden, die Text in Gebärden abbilden. Dabei werden zeitliche und räumliche Abhängigkeiten der Gebärdenelemente sehr genau aufgelöst. Das Ziel des Verbundprojekts AVASAG (Avatar-basierter Sprachassistent zur automatisierten Gebärdenübersetzung) wird ein echtzeitgesteuerter 3D-Gebärdensprach-Avatar zur automatischen Übersetzung deutscher Texte in Gebärdensprache sein. Eine qualitativ realistische Darstellung eines 3D-Gebärdensprach-Avatars soll eine digitale und barrierefreie Kommunikation ermöglichen, um so einen Mehrwert für Gehörlose zu bieten, damit diese besser an der digitalen Gesellschaft teilhaben können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Kristoffer Waldow, M. Sc.; Martin Misiak, M. Sc.
Projektpartner: Charamel GmbH, yomma GmbH, Ergosign GmbH, DFKI GmbH, Universität Augsburg
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2020 bis 30.04.2023

Publikationen

- Dinç, Umut / Gräsle, Michelle / Neteler, Thomas / Fuhrmann, Arnulph (2021): A Tangible Haptic Feedback Box for Mixed Reality Billiard in Tight Spaces. In: Itoh, Yuichi / Takashima, Kazuki / Punpongsanon, Parinya / Sra, Misha / Fujita, Kazuyuki / Yoshida, Shigeo / Piumsomboon, Tham (Hrsg.): VRST '21: Proceedings of the 27th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–3. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3489849.3489898.
- Frangenberg, Nigel / Waldow, Kristoffer / Fuhrmann, Arnulph (2021): Investigating the Influence of Sound Source Visualization on the Ventriloquism Effect in an Auralized Virtual Reality Environment. In: Proceedings - 2021 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops, VRW 2021. Piscataway, NJ: IEEE, S. 609–610. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/VRW52623.2021.00187.

- Mišiak, Martin / Fuhrmann, Arnulph / Latoschik, Marc Erich (2021): Impostor-Based Rendering Acceleration for Virtual, Augmented, and Mixed Reality. In: Itoh, Yuichi / Takashima, Kazuki / Punpongsanon, Parinya / Sra, Misha / Fujita, Kazuyuki / Yoshida, Shigeo / Piumsomboon, Tham (Hrsg.): VRST '21: Proceedings of the 27th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–10. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3489849.3489865.
- Nunnari, Fabrizio / Bauerdiek, Judith / Bernhard, Lucas / España-Bonet, Cristina / Jäger, Corinna / Unger, Amelie / Waldow, Kristoffer / Wecker, Sonja / André, Elisabeth / Busemann, Stephan / Dold, Christian / Fuhrmann, Arnulph / Gebhard, Patrick / Hamidullah, Yasser / Hauck, Marcel / Kossel, Yvonne / Misiak, Martin / Wallach, Dieter / Stricker, Alexander (2021): AVASAG: A German Sign Language Translation System for Public Services. In: Shterionov, Dimitar (Hrsg.): Proceedings of Machine Translation Summit XVIII. Association for Machine Translation in the Americas, S. 43–48. Online verfügbar unter: https://aclanthology.org/2021.mtsummit-at4ssl.5/.

Prof. Dr. Agnieszka Gehringer

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Makroökonomie, Mikroökonomie, International Economics, Finanzmarktintegration, Kapitalmarktforschung, technologischer Fortschritt, Innovationsökonomik, Geldpolitik, europäische Integration

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Susann Kowalski
Laufzeit: Seit 01.11.2021

FvS-Konjunkturindikator für Deutschland
Der FvS-Konjunkturindikator (FvS-KI) bildet die tatsächliche wirtschaftliche Aktivität in Deutschland auf monatlicher Basis ab, basierend auf einer Reihe von harten realwirtschaftlichen Daten. Auf Basis des FvS-KI führen wir die Konjunkturdatierung für Deutschland durch.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Mayer
Projektpartner: Flossbach von Storch Research Institute
Laufzeit: Seit 11.10.2019

RATES – Investmenttool für Anlagen im Rentenbereich
RATES ist eine software-basierte Anwendung zur Einschätzung der Zinsentwicklung im Zeitfenster der kommenden 12 Monate. Basierend auf einer umfassenden Analyse des volkswirtschaftlichen Umfelds, der relevanten Anleiheemittenten, des zugrundeliegenden Angebots und der Nachfrage sowie auf der Beurteilung der ESG-Kriterien des Emittenten wird eine Szenarioanalyse für die künftige Entwicklung der Zinsstrukturkurve durchgeführt. Damit unterstützt RATES robuste Investmententscheidungen im Rentenbereich.

Projektpartner: Flossbach von Storch AG
Laufzeit: Seit 01.06.2019

Publikationen

- Gehringer, Agnieszka (2021): Rückabwicklung der Globalisierung. Köln: Flossbach von Storch AG. Online verfügbar unter: https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/studien/rueckabwicklung-der-globalisierung/.
- Gehringer, Agnieszka (2021): Was wäre, wenn China auf eine höhere Inflation zusteuert? Köln: Flossbach von Storch AG. Online verfügbar unter: https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/kommentare/was-waere-wenn-china-auf-eine-hoehere-inflation-zusteuert-1/.
- Gehringer, Agnieszka / Duarte, Pablo (2021): Die fehlenden Insolvenzen. Köln: Flossbach von Storch AG. Online verfügbar unter: https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/kommentare/die-fehlenden-insolvenzen/.
- Gehringer, Agnieszka / König, Jörg (2021): Recent Patterns of Economic Alignment in the European (Monetary) Union. In: Journal of Risk and Financial Management Jg. 14 Nr. 8, S. 362. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/jrfm14080362.
- Gehringer, Agnieszka / Lehmann, Kai (2021): Aktiv versus passiv: Bond-Investoren aufgepasst! Köln: Flossbach von Storch AG. Online verfügbar unter: https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/studien/aktiv-versus-passiv-bond-investoren-aufgepasst/.
- Gehringer, Agnieszka / Mayer, Thomas (2021): Measuring the Business Cycle Chronology with a Novel Business Cycle Indicator for Germany. In: Journal of Business Cycle Research Jg. 17 Nr. 1, S. 71–89. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s41549-021-00054-6.

Prof. Dr. Birgit Glüsen

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
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Entwicklung neuer funktioneller Polymere (FunktioPol)

Forschungsprojekte

Entwicklung neuer biobasierter Lipopeptide aus nachhaltiger Produktion über biokatalytische und chemische Synthesemethoden (LipoPep)

Tenside mit Lipopeptid-Struktur sind besonders mild und umweltverträglich und werden z.B. in Babyshampoos eingesetzt. Mit ihrer Rohstoffbasis Protein und Pflanzenöl entsprechen sie der Nachhaltigkeitsstrategie der chemischen und biopharmazeutischen Industrie und passen optimal zu aktuellen Verbrauchertrends hin zu „grünen Produkten" bei Körperpflege- und Kosmetikartikeln. Die derzeitige chemische Produktion weist allerdings einige signifikante Nachteile auf, die die Einsatzgebiete der Lipopeptide limitieren:

- Die chemische Herstellung ist nicht nachhaltig, da chlorierte Fettsäuren zur Synthese eingesetzt werden müssen.
- Nachhaltigere biokatalytische Synthesen sind nicht kommerzialisiert, da effiziente Biokatalysatoren und Reaktionssysteme fehlen.
- Die Produkte sind im Vergleich zu anderen Tensiden hochpreisig, da gereinigte Proteinfraktionen zur Synthese eingesetzt werden müssen.

Im avisierten Verbundprojekt sollen daher Lösungsansätze erarbeitet werden, um einen breiteren Einsatz von umweltfreundlichen grenzflächenaktiven Lipopeptiden in Kosmetika, Pharmazeutika sowie Wasch- und Reinigungsmitteln zu ermöglichen. Bevorzugt sollen das Potential heimischer nachwachsender Rohstoffe genutzt werden sowie innovative Rohstoffpotentiale evaluiert werden, um palm- und kokosölfreie Produkte zu generieren. Im Fokus der Entwicklungen stehen nachhaltige Prozessentwicklungen auf Basis biokatalytischer Umsetzungen, die mit höchstmöglicher Atomeffizienz (keine aktivierten Zwischenverbindungen, keine Schutzgruppen, weitgehender Verzicht auf Lösungsmittel bzw. Einsatz von Green Solvents) durchgeführt werden sollen. Neben dem Screening bekannter Enzyme bedarf es dazu der Entwicklung von neuen, besser geeigneten Biokatalysatorsystemen, die aus der Gruppe der Amino-Acylasen und N-Acylaminosäure-Synthasen selektiert werden sollen. Um die Projektziele zu erreichen, sind neben biotechnologischen, molekularbiologischen und biokatalytischen Entwicklungen insbesondere die chemische Synthese von Referenzsubstanzen, die genaue analytische und physikochemische Charakterisierung der Zielmoleküle sowie die prozesstechnische Betrachtung der Verfahrensabläufe und die effiziente Aufarbeitung der Produkte essentiell. Dazu arbeitet ein interdisziplinäres Projektteam aus Biotechnologen, Chemikern und Bioverfahrenstechnikern der TH Köln und FH Aachen innerhalb des avisierten Projekts in enger Kooperation. Industrielle Verbundpartner wurden entlang der gesamten Wertschöpfungskette identifiziert und umfassen sowohl Rohstoffhersteller für Lipide und Proteine, die BASF AG als Produzentin von Tensiden und die Henkel AG & Co. KGaA als Konsumgüterhersteller im relevanten Zielmarkt Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel sowie evoxx Technologies als Partner für das Enzyme Engineering.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ulrich Schörken, Prof. Dr. Stéphan Barbe, Prof. Dr. Matthias Hochgürtel, Dr. Yifei Zhan, Tristan Jolmes, Devrim Eren Seitz
Projektpartner: FH Aachen – Campus Jülich, BASF Personal Care and Nutrition GmbH, Henkel AG & Co. KGaA, DAKO AG, Uniferm GmbH & Co. KG, Pilot Pflanzenöltechnologie Magdeburg e.V.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie: FHprofUnt
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022

Filmbildung und Stabilität von Polymerdispersionen: Applied Research on Disperse Colloidal Polymers (DisCoPol)
Farben, Lacke, Beschichtungen, Folien, Klebstoffe: wässrige Polymerdispersionen sind die Grundlage vieler Produkte, die uns im Alltag begegnen. Das Forschungsprojekt geht der Frage nach, wie die Eigenschaften von wässrigen Polymerdispersionen weiter verbessert werden können. Wässrige Polymerdispersionen sind Kunststoffe, die dem natürlichen Latex, also dem Milchsaft des Kautschukbaums, nachempfunden sind. Sie bestehen aus winzigen Polymerteilchen, die in einem flüssigen Medium gleichmäßig fein verteilt (dispergiert) sind. Die Stabilität dieser sogenannten kolloidalen Dispersionen gegenüber Sedimentation und Gerinnung (Aggregation) ist eine technisch wichtige Eigenschaft, die für den Herstellungs- und Verarbeitungsprozess, aber auch für Transport und Lagerung der Kunststoffe von Bedeutung ist. In bestimmten Fällen, beispielsweise bei einem zu großen Elektrolytgehalt, zu hohen Temperaturen oder beim Rühren und Pumpen, können die zunächst flüssigen Polymerdispersionen anschaulich gesprochen verklumpen. Ihre chemische Struktur gibt vor, ob und wie gut die Stabilität der kolloidalen Dispersionen gegeben ist. Eines der Ziele ist es, die Faktoren, die die Stabilität der Polymerdispersionen maßgeblich beeinflussen, detailliert zu ermitteln und zu charakterisieren, um die Produktionsverfahren ressourcenschonend zu optimieren. Die Ergebnisse werden außerdem in der Entwicklung neuartiger Materialien für Oberflächenbeschichtungen Berücksichtigung finden. An Polyurethan-basierten Lacken, Beschichtungen und Klebstoffen werden deshalb die Faktoren untersucht, die für diese Kunststoffklasse bei der Filmbildung eine dominierende Rolle spielen. Ein weiterer Forschungskomplex beschäftigt sich mit Struktureigenschaftsmerkmalen von Polyurethan- und Polyvinylchlorid-Dispersionen, die dazu beitragen, eine Aggregation der fein verteilten Polymerpartikel effektiv zu verhindern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Jan Wilkens, Prof. Dr. Marc Leimenstoll, Prof. Dr. Martin Bonnet, Suzanne Aubin, Matthias Frangenberg, Christoph Grau
Projektpartner: Covestro, Vinnolit
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FHprofUnt
Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.07.2021

FunktioPol – Die Polymere Lösung
Im Rahmen des Forschungsprojekts werden synthetische Polymere zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit schwerlöslicher Wirkstoffe entwickelt. Die Kombination effizienter Synthesen für strukturell neue Polymere mit neuen innovativen In-vitro-Testsystemen und der physikochemischen Charakterisierung der Polymer-Wirkstoff-Interaktion erlaubt es, das große Potential der Polymerchemie in einer rationalen Vorgehensweise für diese Anwendungsfelder zu erschließen. Darüber hinaus stellt die Untersuchung der technischen Anwendbarkeit neuer Polymerkandidaten sicher, dass vorhandene industrielle Herstellungsprozesse genutzt werden können und keine neuen Technologien und Maschinen hierfür entwickelt werden müssen.
Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Heiko Schiffter-Weinle, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Dirk Burdinski, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Marc Leimenstoll, Prof. Dr. Jan Wilkens, Timo Bollmann, Sara Kopilas
Fördermittelgeber: Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF NRW)
Laufzeit: 01.08.2017 bis 30.06.2021

Prof. Dr. Andreas Grebe

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik
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: Next Generation Services in Heterogeneous Network Infrastructures (NEGSIT) und Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS)

Publikation

- Eiling, Constantin / Grebe, Andreas (2021): Estimating the Impact of Wi-Fi Hotspot Access Links on End-to-End throughput using Machine Learning Mechanisms. In: Mobilkommunikation: Technologien und Anwendungen. Berlin: VDE (ITG-Fachbericht, 299), S. 57–62. Online verfügbar unter: https://ieeexplore.ieee.org/document/9657182.

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

Forschungsprojekt

GoldenEye – Intelligentes Dosiersystem

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Nadja Koch, B. Eng.; Frederik Albert Götze, B. Eng. (beide TH Köln)
Projektpartner: iMes Solutions GmbH, Bahner Feinwerktechnik GmbH
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 30.09.2022

Publikationen

- Grünwald, Stefan / Kronberger, Rainer / Wienstroer, Volker Arne / Tsatsos, Vincent (2021): Nachhaltige Prozesswärmeausnutzung zur Erzeugung leitfähiger Strukturen im FDM-Prozess. In: Proceedings of the 17th Rapid.Tech 3D Conference Erfurt, Germany, 22–23 June 2021. München: Carl Hanser Verlag, S. 276–285.
- Kronberger, Rainer / Grünwald, Stefan / Wienstroer, Volker / Tsatsos, Vincent (2021): New Low-Cost FDM Technology for Printing Antennas. In: 2020 International Symposium on Antennas and Propagation, ISAP 2020. Piscataway, NJ: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 571–572. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.23919/ISAP47053.2021.9391423.

Patentanmeldungen und Patente

(Inhaberin: TH Köln)

- Büter, Arndré; Grünwald, Stefan; Wienstroer, Volker Arne; Kronberger, Rainer. Technische Hochschule Köln. Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen eines Bauteils mittels eines additiven Fertigungsverfahrens (2021) DE102020102225A1. Anmeldedatum: 30.01.2020
- Büter, Arndré; Grünwald, Stefan; Wienstroer, Volker Arne; Kronberger, Rainer. Technische Hochschule Köln. Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen eines Bauteils mittels eines additiven Fertigungsverfahrens (2021) WO2021152014A1. Anmeldedatum: 28.01.2021

Prof. Dr. Christoph Haag

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Technologiemanagement

Forschungsprojekte

Digitalisierungskonzept für die Auftragsabwicklung

Variantenreiche Produktsortimente leben von der auftragsgebundenen und anwendungsspezifischen Konfiguration. In diesem Zusammenhang ist ein stark personengebundener, iterativer Prozess vielerorts anzutreffen. Auch der parallel stattfindende Prozess der Angebotserstellung ist in der Regel nur mit personellem Aufwand und zudem häufig mit individuellem Erfahrungswissen zu bewerkstelligen. Im Rahmen des Projekts wurde ein methodisches Konzept zur Entwicklung einer digitalen, weitgehend automatisierten und papierlosen Anfragebearbeitung und Angebotserstellung für ein hochgradig variantenreiches und projektorientiertes Geschäftsfeld erarbeitet.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Voss Fluid GmbH
Laufzeit: 30.09.2021 bis 15.10.2021

Optimierung des innerbetrieblichen Transports im Geschäftsfeld Fluid

Die Verknüpfung von Schüttgutprozessen und der Weiterverarbeitung im vereinzelten Zustand stellt oftmals eine ungelöste Herausforderung dar. Für den Bereich der Kleinteilefertigung (DIN-Teile) wurden im Rahmen dieses Projekts Ansätze für einen automatisierten innerbetrieblichen Transport erarbeitet und ein methodisches Vorgehen zu deren Umsetzung dargelegt.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Voss Fluid GmbH
Laufzeit: 30.09.2021 bis 08.10.2021

Kabelverschraubung der Zukunft

Industriekabel sind ein wichtiger „Enabler" für die Konnektivität von Maschinen und Anlagen und das sogenannte „Industrial Internet of Things". Kabelverschraubungen spielen in diesem Zusammenhang eine ganz wesentliche, wenn auch wenig beachtete Rolle. Doch wie sieht die Kabelverschraubung der Zukunft aus? In diesem Projekt wurde ein methodisches Vorgehen erarbeitet, um mittels „Out-of-the-Box"-Ansätzen unkonventionelle neue Produktkonzepte im Bereich der Kabelverschraubung zu entwickeln.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Pflitsch GmbH & Co. KG
Laufzeit: 20.09.2021 bis 28.09.2021

Entwicklung einer Markteintrittsstrategie

Mit vorhandenen Technologien, Ressourcen und Fähigkeiten neue Märkte zu erschließen ist der Königsweg für unternehmerisches Wachstum. Im Rahmen des Projektes wurden, auf Basis der Ergebnisse eines Vorgängerprojektes, strategische Möglichkeiten zur Erschließung eines neuen Marktes untersucht und in Anknüpfung an den Ansatz „Design Thinking" ein methodisches Vorgehen für die kundenzentrierte Produktentwicklung erarbeitet.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Hans Berg GmbH & Co. KG
Laufzeit: 06.09.2021 bis 17.09.2021

Fahrerloses Transportsystem in der Werkzeugfertigung
Die Durchlaufzeit in der industriellen Produktion ist zu einem wichtigen Erfolgsfaktor im Markt geworden. Kurze Durchlaufzeiten ermöglichen schnelle Lieferungen und eine hohe Liefertermintreue. Maßgeblich beeinflusst wird die Durchlaufzeit von dem innerbetrieblichen Bestandsmanagement. Mit Halbzeugen und Fertigprodukten dürfen keine übermäßigen Bestände und Zwischenlager aufgebaut werden; sie müssen vielmehr möglichst schnell an den Versand übergeben werden. Der Einsatz fahrerloser Transportsysteme (in Kombination mit einem bedarfsorientierten Materialflussprinzip) kann eine bestandsarme Produktion maßgeblich unterstützen, indem Halbzeuge automatisch zu den nächsten Fertigungsstufen transportiert werden und keine großen Zwischenbestände verursachen. Im Rahmen des Projektes wurde eine Methodik zur Einführung eines fahrerlosen Transportsystems im Bereich der spanenden Werkzeugfertigung erstellt.

Projektpartner und Fördermittelgeber: August Rüggeberg GmbH & Co. KG
Laufzeit: 05.04.2021 bis 16.04.2021

Geschäftsmodellentwicklung „Smarte Behälter"
Technologiebasierte Innovationen müssen kundenzentriert entwickelt werden und brauchen eine überzeugende Value Proposition, um bei Markteinführung erfolgreich zu sein. Nicht nur die technische Innovation als solche, sondern das darauf aufzubauende Geschäftsmodell muss mitgedacht und ausgestaltet werden. Im Rahmen des Projektes wurde ein methodisches Konzept zur Einführung einer neuen Technologie im Bereich Smart Packaging erarbeitet.

Projektpartner und Fördermittelgeber: Kautex Textron GmbH & Co. KG
Laufzeit: 15.03.2021 bis 26.03.2021

Digitalisierungskonzept für die Federfertigung
Der mehrstufige Prozess der Federfertigung bedarf einer auftragsspezifischen Einrichtung der Maschinen und Arbeitsplätze auf jeder Fertigungsstufe. Im Rahmen des Projektes wurden Möglichkeiten der papierlosen Informationsbereitstellung an den jeweiligen Maschinen untersucht und ein Projektierungskonzept für die Umsetzung auf Basis der vorhandenen IT-Infrastruktur erstellt.

Projektpartner und Fördermittelgeber: MSSC Ahle GmbH
Laufzeit: 01.03.2021 bis 12.03.2021

Publikationen

- Bartnik, Roman / Haag, Christoph (2021): Die Herausforderung von Nachhaltigkeit in Lieferketten: Inhaltliche Einordnung. In: Bartnik, Roman / Haag, Christoph (Hrsg.): Grün - aber wie? Umsetzungen und Probleme von Nachhaltigkeitsanforderungen in Lieferketten. TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 6), S. 4–6. Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4019623.
- Bartnik, Roman / Haag, Christoph (Hrsg.) (2021): Grün - aber wie? Umsetzungen und Probleme von Nachhaltigkeitsanforderungen in Lieferketten. TH Köln: Institute for Business Administration and Leadership (Contributions to Business Administration and Leadership, 6). Online verfügbar unter: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4019623.
- Haag, Christoph / Castillo, Lina (2021): What Innovation Can Learn from Avant-garde. In: Bitran, I. / Bitetti, Leandro / Conn, Steffen / Fishburn, Jessica / Huizingh, Eelko / Torkkeli, M / Yang, Jialei (Hrsg.): Proceedings of ISPIM Connects Valencia: Reconnect, Rediscover, Reimagine. Valencia: LUT Scientific and Expertise Publications.
- Haag, Christoph / Nögel, Florian / Krampe, Kai (2021): A Practitioner-Oriented Toolkit to Foster Sustainable Product Innovation. In: Schallmo, Daniel R. A. / Tidd, Joseph (Hrsg.): Digitalization: Approaches, Case Studies, and Tools for Strategy, Transformation and Implementation. 1. Auflage. Cham: Springer, S. 397–407. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69380-0_23.

Prof. Dr.-Ing. Rainer Haas

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Fahrzeugantriebe und -akustik

Forschungsprojekt

Lärmtechnische Bewertung: Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS)
Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurden Lösungsansätze erarbeitet, wie das Lärmminderungspotenzial von Kraftfahrzeugen mit elektrischem Antrieb unter der Bedingung der Erhaltung bzw. Erhöhung der Verkehrssicherheit ausgeschöpft werden kann. Ein erhöhtes Unfallrisiko für den Fuß- und Radverkehr sowie speziell für sehbehinderte und blinde Verkehrsteilnehmer*innen durch elektrisch angetriebene Kraftfahrzeuge konnte zum jetzigen Zeitpunkt nicht eindeutig festgestellt werden. Alternativen, welche ein Acoustic Vehicle Alerting System (kurz AVAS, „Fahrzeug-Warngeräusch-Generator") zum Teil oder vollständig ersetzen könnten, wären indes vorhanden, wodurch sowohl schwächere Verkehrsteilnehmer*innen im Verkehr als auch Anwohner*innen vor Lärm geschützt werden könnten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Dirk Boenke, Julia Nass, Sven Hubbes, Bernd Lehming
Projektpartner: Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen (STUVA) e.V.
Fördermittelgeber: Umweltbundesamt
Laufzeit: 01.10.2018 bis 31.03.2021

Publikation

- Boenke, Dirk / Nass, Julia / Haas, Rainer / Hubbes, Sven / Lehming, Bernd (2021): Lärmtechnische Bewertung des Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS). Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (Texte, 122/2021). Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/laermtechnische-bewertung-des-acoustic-vehicle.

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

Publikationen

- Bektić, Demir / Hachenberg, Britta (2021): European Arbitrage CLOs and Risk Retention. In: The European Journal of Finance Jg. 27 Nr. 18, S. 1791–1803. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1900887.
- Bektić, Demir / Hachenberg, Britta / Schiereck, Dirk (2021): Correction to: Factor-Based investing in Government Bond Markets: A Survey of the Current State of Research (Journal of Asset Management, (2020), 21, 2, (94-105), 10.1057/s41260-020-00156-3). In: Journal of Asset Management Jg. 22 Nr. 7, S. 622. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1057/s41260-021-00246-w.
- Immel, Moritz / Hachenberg, Britta / Kiesel, Florian / Schiereck, Dirk (2021): Green Bonds: Shades of Green and Brown. In: Journal of Asset Management Jg. 22 Nr. 2, S. 96–109. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1057/s41260-020-00192-z.
- Peter, Valentin / Hachenberg, Britta / Schiereck, Dirk (2021): Retail Investors as Stumbling Blocks in Bond Restructuring: Evidence from Bondholder Meetings. In: Corporate Ownership & Control Jg. 19 Nr. 1, S. 169–187. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.22495/cocv19i1art13.

Prof. Dr.-Ing. Felix Hackelöer

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Smart Automation

Publikation

- Hackelöer, Felix / Arbeitskreis Steuerungs- und Systemtechnik des VDW-Forschungsinstituts (2021): IT-Sicherheit an Werkzeugmaschinen: Maßnahmen zur einfachen Umsetzung. Herausgegeben vom Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e. V. Frankfurt am Main. Online verfügbar unter: https://vdw.de/it-sicherheit-werkzeugmaschine-massnahmen/.

Prof. Dr. Christoph Hartl

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungsverfahren

Forschungsprojekt

FAST and Nano-Enabled SMART Materials, Structures and Systems for Energy Harvesting – FAST-SMART

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Amrutha Pattath Saseendran, M. Sc.; Dipl.-Ing. Marc Petrovic
Projektpartner: The University of Strathclyde in Glasgow, Cedrat Technologies SA, Durante Space Tech s.l., GAE Engineering, Innovation in Research and Engineering Solutions (IRES), MBN Nanomaterialia S.p.A., Pascoe Engineering Ltd., AVNIR Engineering, National R&D Institute for Nonferrous and Rare metals, National Technical University of Athens, The University of Birmingham, Université Savoie Mont Blanc
Fördermittelgeber: Europäische Kommission – Programm Horizont 2020
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

Publikationen

- Hartl, Christoph (2021): Simulation. In: Bracke, Stefan / Radetzky, Max: Multivariate Optimierung von Produktionsprozessen zur Beherrschung technisch anspruchsvoller Bauteilformen und Oberflächen: Forschungsbericht. 1. Auflage. Düren: Shaker Verlag (Berichte aus der Zuverlässigkeitsanalytik und Risikoforschung, 5), S. 49–51.
- Hartl, Christoph (2021): Simulation von Drahtfertigungsprozessen als Ausgangsbasis für die Herstellung medizinischer Zerspanungswerkzeuge. In: Bracke, Stefan / Radetzky, Max: Multivariate Optimierung von Produktionsprozessen zur Beherrschung technisch anspruchsvoller Bauteilformen und Oberflächen: Forschungsbericht. 1. Auflage. Düren: Shaker Verlag (Berichte aus der Zuverlässigkeitsanalytik und Risikoforschung, 5), S. 103–109.

- Hartl, Christoph (2021): Strömungssimulation im Hinblick auf den Prozess Gasabschrecken im Rahmen von Vergütungsprozessen. In: Bracke, Stefan / Radetzky, Max: Multivariate Optimierung von Produktionsprozessen zur Beherrschung technisch anspruchsvoller Bauteilformen und Oberflächen: Forschungsbericht. 1. Auflage. Düren: Shaker Verlag (Berichte aus der Zuverlässigkeitsanalytik und Risikoforschung, 5), S. 98–103.

Prof. Dr. Maria Heep-Altiner

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
maria.heep-altiner@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/maria.heep-altiner/

Lehr- und Forschungsgebiet: Finanzierung im Versicherungsunternehmen
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

Forschungsprojekt

VT-Klima-Index für Schaden-/Unfallversicherer
Auf der Grundlage eines wissenschaftlichen Ansatzes soll über ein komplexes Bewertungsmodell das unternehmensindividuelle Klimarisiko-Exposure in der Versicherungstechnik im Sinne eines potentiellen Verlustes an Deckungsbeitrag ermittelt werden. Das unternehmensindividuelle Klimarisiko soll dabei einerseits als absolute Risikoexponierung und andererseits als Index im Marktvergleich bestimmt werden. Das Projekt wird 2022 fortgesetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Torsten Rohlfs
Projektpartner: Assekurata
Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.12.2022

Publikation

- Heep-Altiner, Maria / Rohlfs, Torsten (2021): Die Bewertung von Klimarisiken bei Schaden-/Unfallversicherern. In: Assekurata-Newsletter Jg. 2021 Nr. 69, S. 9–12. Online verfügbar unter: https://www.assekurata.de/2021/12/13/assekuratapunkt-69-2021/.

Prof. Philipp Heidkamp

Fakultät für Kulturwissenschaften
Köln International School of Design
philipp.heidkamp@th-koeln.de
heidkamp@kisd.de
https://www.th-koeln.de/personen/philipp.heidkamp/

Lehr- und Forschungsgebiet: Interface-Design
Mitglied in der Forschungsstelle: Echtzeitstadt

Forschungsprojekte

KI-Campus: Data Literacy
Im Rahmen dieses Projektes entstehen drei digitale Selbstlernangebote für die Plattform KI-Campus für eine breite Öffentlichkeit, aber auch für Studierende anderer Hochschulen. Als Einführung und Überblick wird ein Basiskurs „Data Literacy" entwickelt, der von einem Live-Projekt zur Erhebung und Auswertung von Umweltdaten begleitet wird. Exemplarisch werden zwei weitere, didaktisch und me-

thodisch unterschiedliche Vertiefungskurse entwickelt: Ein Vertiefungskurs über das Erfassen von Daten mit Sensoren führt in die technologischen Rahmenbedingungen ein und befähigt die Teilnehmer*innen, eigenständig einen Sensor zu konfigurieren, Daten zu erheben und zu veröffentlichen. Ein weiterer Vertiefungskurs zu „Data Mining" führt in die Algorithmen der KI zur Weiterverarbeitung von Daten ein und vermittelt interessierten Laien Themen wie z.B. die Berechnungsweisen bei Empfehlungssystemen. Alle drei Kurse basieren auf dem Data-Literacy-Projekt der TH Köln, gefördert durch den Stifterverband der Wissenschaft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Dr. Beate Rhein, Prof. Dr. Angela Schmitz
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.08.2021 bis 15.02.2022

Data Literacy Initiative
Die Data Literacy Initiative (DaLI) entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Zusätzlich werden mit einem DaLI Lab, Kooperationsprojekten und einer Ringvorlesung Schnittstellen zu regionalen Akteur*innen, Organisationen und in die Zivilgesellschaft gebildet. Der Stifterverband der Wissenschaft koordiniert unterschiedliche Projekte und vernetzt die Akteur*innen bundesweit.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Beate Rhein, Prof. Dr. Angela Schmitz, Prof. Dr. Konrad Förstner und andere
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

Publikationen

- Fühles-Ubach, Simone / Echtenbruck, Martina / Heidkamp, Philipp (2021): Data Literacy als Schlüsselkompetenz: Welche Rolle haben Bibliotheken? In: b.i.t. online: Bibliothek, Information, Technologie Jg. 24 Nr. 5, S. 499–511.
- Fühles-Ubach, Simone / Echtenbruck, Martina / Heidkamp, Philipp (2021): Teaching Data Literacy: What is the Existing Curriculum, what must be added, and what will be the Role of Libraries? In: Library Performance Measurement (Hrsg.): Book of Proceedings: 14th International Conference on Performance Measurement in Libraries. S. 255–264. Online verfügbar unter: https://libraryperformance.org/proceedings-presentations/.

Prof. Dr. Gernot Heisenberg

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Data Science, Machine Learning, Advertising Research

Forschungsprojekte

Strengthening the resilience of rural food environments in the context of disaster risk and climate change in Mozambique (FEMOZ)
The FEMOZ project aims at strengthening the resilience of rural food environments in the context of disaster risk and climate change in Mozambique. The "food environment" mediates the interactions between consumers and markets and influences consumers' decisions. FEMOZ's food environment conceptual framework consists of an external domain (including the dimensions of food availability, prices, markets and product's properties, marketing, and regulation) and a personal domain (including accessibility, affordability, convenience, and desirability). Both external and personal domains are considered in the context of disaster risks and climate change (CC). FEMOZ's objectives address the measurement of these different dimensions of the food environment in the different target regions of the project, contributing to evaluating how potential rural development interventions for increasing agricultural production, rising incomes, or reducing food prices would ultimately and effectively reflect on the population's diets and nutrition. FEMOZ's objectives also target the creation of change in the food environment through awareness and knowledge formation around good practices in the different dimensions of the food environment and further changes in behavior, practices, and performances for improving food security and nutrition (FSN). For this purpose, FEMOZ proposes the establishment of an innovative "Living Lab" long-term

R&D infrastructure, including a "Science-Policy-Society Interface (SPSI)" and a "Capacity Development Hub (CDH)". With this approach, FEMOZ ensures that co-research in the Living Lab on the different dimensions of the food environment is up-scaled, out-scaled, and deep-scaled from the outset. The project will translate research findings into action, capacitating stakeholders, and disseminating best practices for enhancing food environments in targeted rural settings.

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

XR in Deutschland 2021 (vierte Studie)
Virtual Reality und Augmented Reality sind als potenzialträchtige Zukunftsthemen erkannt worden. Mit dem Aufkommen von leistungsfähigen und einfach zu bedienenden Smartphones scheint die VR/AR-Technologie nun massenmarkttauglich zu werden. In der Folge haben sich in Deutschland und speziell in NRW zahlreiche Start-ups gegründet, um den immens gestiegenen Bedarf an VR/AR-Content und damit verbundenen Dienstleistungen zu befriedigen. Diese Wachstumschance für den (medien-)wirtschaftlichen Standort NRW wurde in den zwei vorangegangenen Studien untersucht, die dritte Studie fokussierte die gesamtdeutsche Branche. In dieser vierten Studie werden nun im Auftrag des Mediennetzwerks NRW wieder Deutschland insgesamt, der Branchenklima-Index und die ausschlaggebenden Standortfaktoren erhoben und analysiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Zabel, Verena Telkmann
Fördermittelgeber: Mediennetzwerk NRW
Laufzeit: 01.01.2021 bis 30.07.2021

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Roberto Ivo da Rocha Lima Filho
Projektpartner: Federal University of Rio de Janeiro
Fördermittelgeber: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
Laufzeit: 01.10.2020 bis 01.10.2021

Semantische Analyse von Buchrezensionen für personalisierte Leseempfehlungen (READ-O)
Mit dem Scanner einer App sollen Bücher direkt im Buchladen auf Emotionen geprüft werden können. Damit lässt sich schnell feststellen, welches Buch zu einem speziellen Leser passt. Der Buchcover-Scanner und die schnelle semantische KI-Verarbeitung helfen, im Buchladen direkt das passende Buch zu kaufen. Dazu werden Bücher semantisch nach ihren Emotionen aufgeschlüsselt. Neben den Emotionen können auch Qualitätsmerkmale eines Buches geprüft und bewertet werden.

Projektpartner: READ-O UG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.06.2020 bis 30.05.2021

Publikationen

- Heisenberg, Gernot / Schlüter, Tobias / Fleckenstein, Frank (2021): Process Mining: Erfolgsmodell Data Analytics. In: BankPraktiker: rechtssicher, revisionsfest, risikogerecht Jg. 4 Nr. Februar, S. 102–112. Online verfügbar unter: https://www.fch-gruppe.de/Beitrag/16042/process-mining.
- Zabel, Christian / Telkmann, Verena / Heisenberg, Gernot (2021): Cross Reality (XR) in Deutschland: Struktur, Potenziale und Bedarfe der deutschen Virtual Reality-, Augmented Reality- und Mixed Reality-Branche. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5771/9783748925514.

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

Publikationen

- Hemmerling, Marco (2021): Anamorphic Spaces: Relationships between Architecture and Mathematics. In: Williams, Kim; Leopold, Cornelie (Hrsg.): Nexus 20/21: Relationships between Architecture and Mathematics. Turin: Kim Williams Books, S. 27–31.
- Hemmerling, Marco (2021): Auf dem Weg in eine informierte Architektur: Digitale Prozesse. In: Detail: Zeitschrift für Architektur + Baudetail Nr. 11, S. 32–37.

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: Green Building Engineering
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

Forschungsprojekte

Promotionsvorhaben: Theoretische und experimentelle Untersuchung der örtlichen Feinstaubverteilung im Gebäude zur Ermittlung von Partikelaufnahmen 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 Partikelaufnahmen 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 Stefan Drzymalla, M. Eng.; Prof. Dr. Dirk Bohne (Leibniz Universität Hannover)
Laufzeit: Seit 01.05.2019

Standardisierung in der Gebäudetechnik via Robotik

Das Ziel ist die Reduzierung gebäudetechnischer Installationen auf ein Minimum. Hierzu übernimmt ein mobiles, be- und entladbares Robotiksystem insb. die Wärmeversorgung diskontinuierlich konditionierter Räumlichkeiten. Eine aufwendige Energieverteilung über Leitungen entfällt. Das System ist multifunktional, d.h., neben weiteren gebäudetechnologischen Grundfunktionen (u.a. Be-

leuchtung, Luftfiltration) impliziert das System auch vielfältige Assistenzaufgaben im Bereich der Gebäudesicherheit (Brandschutz, Einbruchmeldung etc.).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Claudia Ziller, Prof. Eva-Maria Pape
Projektpartner: RheinEnergie
Laufzeit: Seit 01.01.2019 (fortlaufend)

Publikationen

- Drzymalla, Jan Stefan / Höper, Jannick / Eckers, Sven / Theißen, Sebastian / Lambertz, Michaela / Henne, Ralph-Andreas (2021): BIM-integrated Indoor Aerosol Modeling Based On Outdoor Particles In Germany. In: IAQ 2020: Indoor Environmental Quality Performance Approaches. Athen: Ashrae, Artikel D-IAQ2020-C05. Online verfügbar unter: https://www.techstreet.com/ashrae/standards/bim-integrated-indoor-aerosol-modeling-based-on-outdoor-particles-in-germany?product_id=2242203.
- Drzymalla, Jan Stefan / Lay, Yannic / Sauermann, M. / Henne, Ralph-Andreas (2021): CFD Simulations Of An Aerosol Chamber For Calibration Of Low-Cost Particulate Matter Sensors. In: IAQ 2020: Indoor Environmental Quality Performance Approaches. Athen: Ashrae, Artikel D-IAQ-20-C-08. Online verfügbar unter: https://www.techstreet.com/ashrae/standards/cfd-simulations-of-an-aerosol-chamber-for-calibration-of-low-cost-particulate-matter-sensors?product_id=2242206.
- Drzymalla, Jan Stefan / Theißen, Sebastian / Höper, Jannick / Henne, Ralph-Andreas (2021): Indoor Aerosols: Calculation of Zonal Particle Concentration and Particle Deposition in the Human Respiratory Tract. In: Cao, Guangyu; / Holøs, Sverre B. / Kim, Moon Keun / Schild, Peter G. (Hrsg.): Healthy Buildings 2021 - Europe: Proceedings of the 17th International Healthy Buildings Conference 21–23 June 2021. Oslo: SINTEF Academic Press, S. 172–181. Online verfügbar unter: https://www.sintefbok.no/book/index/1312/healthy_buildings_2021_europe_proceedings_of_the_17th_international_healthy_buildings_conference_2123_june_2021.
- Drzymalla, Jan Stefan / Theißen, Sebastian / Höper, Jannick / Kalathoor, Deepak / Henne, Ralph-Andreas (2021): Partikelfilter in raumlufttechnischen Anlagen – Methode zur Filterwahl nach DIN EN ISO 16890. In: Gefahrstoffe, Reinhaltung der Luft: Air Quality Control Jg. 81 Nr. 1–2, S. 5–14.

Prof. Dr. Christian-Henner Hentsch

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
christian-henner.hentsch@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christian-henner.hentsch/

Lehr- und Forschungsgebiet: Urheber- und Medienrecht
Mitglied in der Forschungsstelle: Kölner Forschungsstelle für Medienrecht

Publikationen

- Bänsch, Jürgen / Hentsch, Christian-Henner (2021): Datenverarbeitungen in der Games-Branche: Das Spielerlebnis zwischen Vertragserfüllung, berechtigtem Interesse und Einwilligung. In: MMR-Beilage Jg. 24 Nr. 8, S. 3–7.
- Hentsch, Christian-Henner (2021): Deutsche Digitale Bibliothek II, Anmerkung zu BGH vom 09.09.2021. In: MMR: Zeitschrift für IT-Recht und Recht der Digitalisierung Jg. 24 Nr. 5, S. 394.
- Hentsch, Christian-Henner (2021): Die guten Vorsätze des Gesetzgebers für 2021. In: MMR: Zeitschrift für IT-Recht und Recht der Digitalisierung Jg. 24 Nr. 1, S. 1–2.
- Hentsch, Christian-Henner (2021): Doppelregulierung im Jugendschutzrecht. In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Jg. 2021 Nr. 4. Online verfügbar unter: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fmmraktuell%2F2022%2Fy-300.z-mmraktuell.b-2022.h-01.htm&anchor=Y-300-Z-MMRAKTUELL.
- Hentsch, Christian-Henner (2021): Framing als Zugänglichmachung eines Werks, Anmerkung zu EuGH vom 09.03.2021. In: MMR: Zeitschrift für IT-Recht und Recht der Digitalisierung Jg. 24 Nr. 5, S. 394–399.
- Hentsch, Christian-Henner (2021): Games Industry Law Summit. In: MMR: Zeitschrift für IT-Recht und Recht der Digitalisierung Jg. 24 Nr. 11, S. 837–838.
- Hentsch, Christian-Henner (2021): Selbstregulierung als Win-Win-Lösung: Die neue Clearingstelle Urheberrecht im Internet. In: Newsdienst MMR-Aktuell: Der Newsletter zur Zeitschrift Multimedia und Recht Jg. 2021 Nr. 8. Online verfügbar unter: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fmmraktuell%2F2022%2Fy-300.z-mmraktuell.b-2022.h-01.htm&anchor=Y-300-Z-MMRAKTUELL.

- Hentsch, Christian-Henner (2021): Teil 22 Games. In: Holznagel, Bernd / Hoeren, Thomas / Sieber, Ulrich (Hrsg.): Handbuch Multimedia-Recht: Rechtsfragen des elektronischen Geschäftsverkehrs. 55. Ergänzungslieferung (Februar 2021 02/2021). München: Beck, Artikel 22.
- Schwartmann, Rolf / Hentsch, Christian-Henner (2021): Kommentierung zu § 1 Zweck des Staatsvertrages. In: Bornemann, Roland / Erdemir, Murad (Hrsg.): Jugendmedienschutz-Staatsvertrag. 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 22–31.
- Schwartmann, Rolf / Hentsch, Christian-Henner (2021): Kommentierung zu § 2 Geltungsbereich. In: Bornemann, Roland / Erdemir, Murad (Hrsg.): Jugendmedienschutz-Staatsvertrag. 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 32–37.

Prof. Dr. Stefan Herzig

Präsidium
praesident@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/hochschule/hochschulleitung_3749.php

Forschungsprojekt

PLan_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung
Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 zwei – „Tandemprogramm" – werden Projektentwicklungen wissenschaftlich begleitet. Die Forschung zielt darauf ab, Auswirkungen der aus PLan_CV resultierenden Transformationsprozesse auf der Mikroebene der Programmteilnehmer*innen, der Mesoebene der Hochschule und der Makroebene akademischer Karrierewege im deutschen Hochschulsystem herauszuarbeiten und zu analysieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Joelle Coutinho, Dr. Klara Groß-Elixmann, Prof. Dr. Sigrid Leitner, Lena Nölkenbockhoff, Dr. Birgit Szczyrba, Dr. Sibel Vurgun, Lisa-Marie Friede
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Publikation

- Herzig, Stefan (2021): Die Hochschulen in Köln. In: Schmidt-Czaia, Bettina (Hrsg.): Köln und seine Universitäten seit 1919. Köln: Historisches Archiv der Stadt Köln (Mitteilungen aus dem Stadtarchiv von Köln, 108), S. 71–78

Prof. Dr. Kathrin Hesse

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

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

Forschungsprojekt

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

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

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

Publikationen

- Hesse, Kathrin (2021): Die Aufgaben des Betriebsbeauftragten für Abfall, Ausgewählte Abfallart: Abfälle biogenen Ursprungs (Biomasse) gesetzliche und entsorgungslogistische Aspekte. In: Koschany, Guido (Hrsg.): Handbuch für den Abfallbeauftragten: Recht, Technik, Organisation, Praxishilfen. Stand Oktober 2021. Berlin: Beuth, Kapitel 2.4.3.
- Hesse, Kathrin (2021): Die Aufgaben des Betriebsbeauftragten für Abfall, Ausgewählte Abfallart: Elektro- und Elektronikaltgeräte, Teil 1 gesetzliche Verordnungen. In: Koschany, Guido (Hrsg.): Handbuch für den Abfallbeauftragten: Recht, Technik, Organisation, Praxishilfen. Stand Oktober 2021. Berlin: Beuth, Kapitel 2.4.4.

Prof. Dr. Sylvia Heuchemer

Präsidium
sylvia.heuchemer@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/hochschule/hochschulleitung_3749.php

Forschungsprojekt

REDiEE. Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre

Die digitale Transformation erweitert die von Absolvent*innen geforderten Kompetenzen um Future Skills. Die pandemiebedingten Online-Semester zeigten, dass die TH Köln über innovative Lehr- und Lernsettings auch zur Vermittlung dieser Skills verfügt, diese aber flächendeckend noch nicht zum Einsatz kommen. Das Projekt REDiEE verknüpft daher zwei Innovationsideen: (1) Die Entwick-

lung eines Transfermodells, um innovative Lehr- und Lernsettings in ko-kreativen Austauschprozessen in neue Kontexte zu überführen und in die Breite zunächst der ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge zu tragen. (2) Die Gestaltung eines neuen Studiengangs „Product Engineering & Context", in dem die transferierten Lehr-/Lernsettings so zusammenwirken, dass sie das erweiterte Kompetenzprofil adressieren können.
Die entwickelten Lehr- und Lernmaterialien werden als Open Educational Resources geteilt, wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Begleitforschung publiziert und die für den Transfer erarbeiteten didaktischen und curricularen Entwurfsmuster (Patterns) in Datenbanken öffentlich zugänglich gemacht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Dirk Burdinski, Prof. Dr. Christian Kohls, Prof. Dr. Anja Richert, Dr. Valerie Varney, Dr. Birgit Szczyrba
Projektpartner: Susanne Glaeser, Daniela Meinhardt
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

Publikationen

- Heuchemer, Sylvia (2021): Der forschende Blick auf die Lehre prägt die Hochschulkultur. In: Deutsche Universitäts-Zeitung: DUZ Jg. 2021 Nr. 12, S. 49–50.
- Sander, Harald / Heuchemer, Sylvia (2021): Integration and Adaptation Policy towards Migrants in Germany: Lessons from Unexpected Experiences. In: Przytula, Sylwia / Sułkowski, Łukasz (Hrsg.): Integration of Migrants into the Labour Market of Europe: National, Organizational and Individual Perspectives. 1. Auflage. Bingley, UK: Emerald, S. 115–131.

Prof. Dr. Gunnar Heydenreich

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Konservierungswissenschaft, Kunsttechnologie

Forschungsprojekte

Cranach Digital Archive
Projektziele:
- Digitale Erschließung der Gemälde eines der bedeutendsten Maler der deutschen Renaissance: Lucas Cranach der Ältere (1472 bis 1553), seiner Söhne und der Werkstatt
- Entwicklung einer internetbasierten Infrastruktur für den Austausch und die Vermittlung historischer, kunsthistorischer und kunsttechnologischer Forschungsergebnisse (hochauflösende Abbildungen, Infrarot-Reflektografien, naturwissenschaftliche Analyseergebnisse, Archivdokumente u.v.m.)
- Beförderung interdisziplinärer Forschung und Vermittlung der Forschungsergebnisse an Studierende und eine breitere Öffentlichkeit

Projektergebnisse 2021:
Mit der wissenschaftlichen Erschließung von weiteren 100 Werken und einem Gesamtbestand von aktuell 2.330 Gemälden wird das Œuvre Lucas Cranachs d. Ä., seiner Söhne, Werkstatt und Nachfolger im cda umfangreich repräsentiert. Damit schafft diese Forschungsplattform in internationaler Kooperation mit 348 Partnerinstitutionen erstmals die Grundlage für einen digitalen und frei zugänglichen Catalogue raisonné. 2021 kooperierte das cda zudem mit dem St. Annen-Museum in Lübeck in der Vorbereitung der Sonderausstellung „Lucas Cranach d. Ä. und Hans Kemmer. Meistermaler zwischen Renaissance und Reformation".

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Helen Smith, Mellon Fellow, Jana Herrschaft (Kunstpalast); Daniel Görres (Germanisches Nationalmuseum Nürnberg/Kunstpalast); Prof. Christian Noss, Jorge H. F. Pereira (TH Köln); Jörg Stahlmann (bis 2018); in Zusammenarbeit mit: Prof. Dr. Ingo Sandner, Dresden; Dr. Monika Lücke; Dietrich Lücke
Projektpartner: Stiftung Museum Kunstpalast Düsseldorf (Co-Organisator) sowie zahlreiche Museen, Forschungseinrichtungen, Archive und Sammlungen in Europa und den USA (u.a. Bayerische Staatsgemäldesammlungen München; Staatliche Kunstsammlungen

Dresden; The National Gallery London; The Metropolitan Museum, New York; The Getty Museum Los Angeles), siehe auch http://lucascranach.org/partner
Fördermittelgeber: Ernst von Siemens Kunststiftung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Technologische Untersuchung von Gemälden
Projektziele: Untersuchung von Anwendungsmöglichkeiten der zerstörungsfreien Raman-Spektroskopie (ohne Probenentnahme) und der Multispektralfotografie; Untersuchung von Trocknungsprodukten in Ölfarbfilmen; systematische Erweiterung der Referenzdatenbanken durch Analyse von Farbstoff- und Farbmustern.
Projektergebnisse 2021: Erweiterung der Datenbank und Untersuchung zahlreicher Gemälde (Identifizierung mehrerer Fälschungen).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Hans Portsteffen, Dr. Doris Oltrogge, Dr. Stephanie Dietz, Diana Blumenroth
Projektpartner und Fördermittelgeber: Kunsthaus Lempertz, Köln
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

The Decision-Making Model for Contemporary Art Conservation and Presentation
Projektziel: Überprüfung des erweiterten Decision-Making Model for Contemporary Art Conservation in Fallstudien, dabei Kooperation mit dem Museum am Ostwall, Dortmund, der Cultural Heritage Agency of the Netherlands und der Maastricht University sowie weiteren Partnern.
Projektergebnisse 2021: Abschluss der Fallstudien: Wolf Vostell „Thermoelektronischer Kaugummi" und Victor Vasarely „Canopus", Vorbereitung von zwei Publikationen, Veröffentlichung erfolgt 2022.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Julia Giebeler, Andrea Sartorius
Projektpartner: Museum am Ostwall, Dortmund, Universität Maastricht, Cultural Heritage Agency of the Netherlands
Fördermittelgeber: Wüstenrot Stiftung
Laufzeit: 01.07.2019 bis 31.07.2021

Kritischer Katalog der Luther-Bildnisse (1519 bis 1530)
Projektziel: Erstellung eines kritischen Werkverzeichnisses der frühen Luther-Bildnisse (1519–1530) mittels eines interdisziplinären Ansatzes, der die Bereiche Kunstgeschichte, Kunsttechnologie, Reformationsgeschichte und Informatik einschließt.
Projektergebnisse 2021: Fertigstellung des Katalogs, dessen Veröffentlichung im März 2022 geplant ist.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Daniel Hess, Prof. Dr. Anselm Schubert, Prof. Dr. Andreas Maier, Vincent Christlein, Thomas Klinke, Daniel Görres, Amalie Hänsch, Aline Sindel, Prof. Christian Noss
Projektpartner: Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg; Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Fördermittelgeber: Leibniz-Gemeinschaft im Rahmen der Förderlinie Kooperative Exzellenz (Leibniz-Wettbewerb 2018)
Laufzeit: 01.01.2018 bis 30.09.2021

Publikationen

- Castriota, Brian / Hermens, Erma / Heydenreich, Gunnar / Miller, Zoë / Paterson, Dominic (Hrsg.) (2021): Expanding Notions of 'Making' for Contemporary Artworks: Artmatters International Journal for Technical Art History – Special Issue # 1. London: Archetype Publications. Online verfügbar unter: https://www.amjournal.org/special-issue-1.
- Giebeler, Julia / Sartorius, Andrea / Heydenreich, Gunnar / Fischer, Andreas (2021): A Revised Model for Decision-Making in Contemporary Art Conservation and Presentation. In: Journal of the American Institute for Conservation Jg. 60 Nr. 2–3, S. 225–235. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1080/01971360.2020.1858619.
- Heydenreich, Gunnar (2021): Hans Kemmer: Spuren künstlerischer Gestaltungsprozesse: Teil I: Lübeck. In: Täube, Dagmar (Hrsg.): Lucas Cranach der Ältere und Hans Kemmer: Meistermaler zwischen Renaissance und Reformation. München: Hirmer, S. 49–58.
- Heydenreich, Gunnar (2021): Hans Kemmer: Spuren künstlerischer Gestaltungsprozesse: Teil II: Wittenberg. In: Täube, Dagmar (Hrsg.): Lucas Cranach der Ältere und Hans Kemmer: Meistermaler zwischen Renaissance und Reformation. München: Hirmer, S. 59–70.
- Schwaderlapp, Vanessa Maria / Holubec, Inken Maria / Heydenreich, Gunnar (2021): Unlocking Histories: The Schoenfeld / LUKAS Archive and its Potential for Art Technological Research. In: Bridgland, Janet (Hrsg.): Transcending Boundaries: Integrated Approaches to Conservation ICOM-CC 19th Triennial Conference Preprints, Beijing, 17–21 May 2021. Paris: International Council of Museums. S. 1–9. Online verfügbar unter: https://www.icom-cc-publications-online.org/4466/Unlocking-histories--The-Schoenfeld--LUKAS-archive-and-its-potential-for-art-technological-research.

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/

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

Forschungsprojekte

anschließen – 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 Akteurinnen und Akteure, 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. Entwickelt werden soll eine transdisziplinäre Methodik zum Verhältnis von Beteiligung und Ausschluss, um kulturelle und mediale Praktiken, digitale Öffentlichkeiten, hybride Räume und gesellschaftliche Transformationsprozesse jenseits globaler Vernetzung zu erforschen und ihre Potenziale auszuloten.

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

Open Universities – Stadt der partizipativen Visionen
Inmitten der gesellschaftlichen Auseinandersetzungen um die Zukunft der Städte, um Teilhabe und Ausgrenzung, entsteht 2022 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 28.02.2023

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Mario Frank, Designer und Kulturaktivist; Konstantin Hehl, Initiator des „Urban Skate Park" am Ebertplatz
Projektpartner: Johannes Geyer und David Morsi (Stadtraummanagement, Dezernat Stadtentwicklung, Planen und Bauen, Köln)
Fördermittelgeber: Stadt Köln
Laufzeit: 15.08.2019 bis 31.12.2021

Urban Intensities. In-Formelle Strategien für postautomobile Stadträume der Zukunft
Wie viele andere Länder befindet sich Deutschland in einer Verkehrswende, die nicht nur neue Antriebstechniken erfordert, sondern vor allem auch eine Transformation von Stadt und Infrastruktur. In Städten, die in den 1960er Jahren dem Leitbild der „autogerechten" Stadt folgten, können durch Umstrukturierung und Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs Freiräume entstehen, die von der Stadtgesellschaft neu zu nutzen wären. Ausgehend von diesem Szenario untersucht das Projekt das Potenzial ausgewählter automobiler Stadträume und entwickelt für diese neue Nutzungsideen. Durch Wiederaneignung, Umwidmung, Verdichtung und Begrünung dürften diese Räume entscheidend zu einer Steigerung urbaner Intensität und damit zu nachhaltigeren und lebenswerteren Städten der Zukunft beitragen. Das Projekt geht zudem der Frage nach, welche Rolle informelle städtische Gruppen und engagierte Kollektive in diesen Umwidmungsprozessen spielen. Sind informelle Aktivitäten heute allenfalls Impulsgeberinnen in städtischen Aufwertungsprozessen, könnten sie schon bald im Zuge eines ökologischen und technologischen Strukturwandels zum zentralen Moment einer zukünftigen Stadtproduktion werden. Mit Blick hierauf rücken Konzeptionen von „urban governance" in den Blick, die städtische Räume als Konglomerat von in weiten Teilen informellen Prozessen begreifen, die von der Eigeninitiative zivilgesellschaftlicher, kultureller und unternehmerischer Akteur*innen leben. Das Projekt wird von der Forschungsstelle „Echtzeitstadt" der TH Köln begleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Schroepfer, Singapore University of Technology and Design, Architecture and Sustainable Design; Julia Gäckle, M. Sc. of Landscape Architecture, wiss. Mitarbeiterin der RWTH Aachen; Ricarda Walter, M. A., wiss. Mitarbeiterin an der TU Kaiserslautern, Stadtsoziologie; Simon Meienberg, M. A. in European Design; Mario Frank, Studierender der KISD (TH Köln)
Projektpartner: Stephan Willinger, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) Bonn; Johannes Geyer, Dezernat für Stadtentwicklung, Planen und Bauen der Stadt Köln; Prof. (em.) Thomas Sieverts, Bonn, Architekt, Stadtplaner & Stadtforscher; Künstlergruppe „Observatorium – Public Art and Place-Making", Rotterdam; „Niehler Freiheit e.V.", Köln, Verein zur Schaffung kulturell-kreativer Freiräume in Köln; Architekturstudio „umschichten", Stuttgart
Fördermittelgeber: Robert Bosch Stiftung; Förderinitiative Spielraum – Urbane Transformationen gestalten
Laufzeit: 30.05.2019 bis 31.12.2021

Integrated Interactions – Lab for Exploratory Interaction and Material Research
Interaction Design, virtuelle Realitäten, robotergestützte Fertigungsprozesse und Smart Materials: Der technologische Fortschritt fördert auch die Weiterentwicklung von Lerntechnologien. Die Potenziale und Herausforderungen, die digitale Innovationen für die Lehre mit sich bringen, sind nach Angaben des Stifterverbandes derzeit in Deutschland allerdings bislang noch unzureichend erforscht. Hier setzt das Fellow-Programm „Digital Learning Transfer Fellowship" des Stifterverbandes und der Reinhard Frank-Stiftung an. Im Rahmen des Fellowships entwickeln die KISD-Studierenden Dorothee Clasen, Oliver Köneke, Sascha Praet und Till Maria Jürgens das fakultätsübergreifende und transdisziplinäre „Integrated Interactions Lab" an der TH Köln, in dem Themen wie neuartige Interaktionsformen, Mensch-Maschine-Kommunikation, haptische Schnittstellen, hybride Materialien, digitale Fabrikationsprozesse, VR-Räume und phygitale Raumgefüge erforscht werden. Weiterführende Informationen: https://www.integratedinteractions.net

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dorothee Clasen, Oliver Köneke, Sascha Praet und Till Maria Jürgens (Nachwuchswissenschaftler*innen der Köln International School of Design der TH Köln)
Projektpartner: Fellow-Programm „Digital Learning Transfer Fellowship"
Fördermittelgeber: Stifterverband und Reinhard Frank-Stiftung
Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.08.2021

Mit weit geschlossenen Augen. Virtuelle Realitäten entwerfen
Facebook, Samsung, Google und HTC drängen mit ihren neuen VR-Brillen in den Massenmarkt und versprechen den Nutzer:innen ein vollständiges Eintauchen in immersive Bildwelten. Unter Zuhilfenahme von Head-Mounted Displays der neuesten Generation, so lauten die Werbebotschaften übereinstimmend, werden virtuelle Realitäten endlich ‚real'. Doch von welchen real-virtuellen Realitäten wird hier gesprochen, was zeichnet sie aus, und worin unterscheiden sie sich von perspektivischen Bildräumen? Virtual Reality ist ein Phänomen, in dem sich zentrale Fragen und Erscheinungsweisen unserer Gegenwart verdichten. Sie betreffen das Verhältnis von Körper, Raum und Blick, die Mobilisierung des Sehens, die Veränderung der sinnlichen Wahrnehmung und die damit verschobene Selbstwahrnehmung. Aus verschiedenen Perspektiven untersuchen die Forschenden aus Design, Architektur, Kultur- und Medienwissenschaften sowie Informatik die engen Verflechtungen zwischen einem sensorisch empfindenden Subjekt und einem „sensorisch

bewussten" VR-Umfeld, um sich über die Folgen für die Gestaltung von interaktiven Bewegtbildern, vernetzten Dingen und physisch-digitalen Räumen zu verständigen. Das Forschungsprojekt startete mit der Organisation und Durchführung einer gleichnamigen Ausstellung und einer Konferenz an der Köln International School of Design der TH Köln. Gegenwärtig entsteht eine wissenschaftliche Fachpublikation unter dem gleichen Titel im Wilhelm Fink Verlag, die von Prof. Dr. Carolin Höfler (TH Köln) und Dr. Philipp Reinfeld (TU Braunschweig) in Zusammenarbeit mit zahlreichen Autor*innen entwickelt und herausgegeben wird (erscheint im Frühjahr 2022).

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Matthias Karch, Dr. Philipp Reinfeld (TU Braunschweig) und Prof. Dr. Kassandra Nakas (LMU München)
Projektpartner: TU Braunschweig, Institute of Media and Design
Fördermittelgeber: TU Braunschweig, mit Unterstützung der TH Köln
Laufzeit: 27.03.2017 bis 31.05.2022

Publikationen

- Höfler, Carolin (2021): Image Contact: Haptic Actions in Virtual Spaces. In: Bonner, Marc (Hrsg.): Game | World | Architectonics: Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception. Heidelberg: Heidelberg University Publishers, S. 217–235. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17885/heiup.752.c10390.
- Höfler, Carolin (2021): «Jeder Mensch ist tast- und raum-sicher»: Über die haptische Erfahrbarkeit virtueller Umgebungen. In: Röhl, Anne / Schütte, André / Knobloch, Philipp / Hornäk, Sara / Henning, Susanne / Gimbel, Katharina (Hrsg.): bauhaus-paradigmen: künste, design und pädagogik. Berlin: De Gruyter, S. 285–302. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9783110745054-024.
- Höfler, Carolin (2021): Model Operations: Morphogenesis and the Design Process. In: Perspectives on Science: Historical, Philosophical, Social Jg. 29 Nr. 5, S. 602–626. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1162/posc_a_00386.
- Höfler, Carolin (2021): Taktische Hüllen: Zur Allgegenwart und Unsichtbarkeit von Sicherheitsarchitekturen. In: Arch+: Zeitschrift für Architektur und Urbanismus Jg. 54 Nr. 245, S. 140–147. Online verfügbar unter: https://archplus.net/de/archiv/ausgabe/245/#article-6734.
- Höfler, Carolin (2021): „The Imaginary Gaze of a Future Archaeologist": Medienarchitekturen des Dokumentarischen. In: Navigationen: Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften Jg. 21 Nr. 2, S. 89–112. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.25969/mediarep/17190.

Prof. Dr. Erich Hölter

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Management und Controlling

Forschungsprojekte

CRS und Unternehmensethik

In den letzten Jahrzehnten ist die gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen, die sogenannte Corporate Social Responsibility (CSR), zunehmend ins öffentliche Blickfeld gerückt. Sie gilt als „Verantwortung von Unternehmen für ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft" und zeigt sich in der Einhaltung der Gesetze sowie in der Integration von sozialen, ethischen und umweltbezogenen Anliegen in die Unternehmensstrategie. Als Ziel einer Unternehmensethik darf gelten, ökonomische Interessen und ethische Forderungen miteinander in Einklang und unter marktwirtschaftlichen Bedingungen im Unternehmen zur Geltung zu bringen. Die entsprechenden Überlegungen haben in die Erstellung unternehmensinterner ethischer Leitlinien in Form von Ethik-Kodizes oder Codes of Conduct Eingang gefunden.
Untersuchungen haben aber gezeigt, dass der praktische Nutzen von Ethik-Kodizes nur gering ist. Oftmals scheint sogar eine „Entkoppelung" von Ethik-Kodex und praktiziertem Verhalten stattzufinden. Ins Bewusstsein der Öffentlichkeit treten meist nur spektakuläre Fälle der Verletzung ethischer Prinzipien, die normalerweise auch strafrechtliche und zivilrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Weniger ins öffentliche Bewusstsein treten Verletzungen ethischer Prinzipien im gewöhnlichen Unternehmensalltag. In diesem Forschungsprojekt wird versucht, allgemeine Mechanismen solchen Fehlverhaltens aufzuzeigen. Obwohl Fehlverhalten stets aus dem Zusammenspiel von organisatorischen und individuellen Einflussgrößen entsteht, liegt der Fokus dieses Forschungsprojekts auf dem

individuellen Handeln der Akteure. Erste Projektergebnisse werden 2022 in der Zeitschrift „Die Unternehmung – Swiss Journal of Business Research and Practice“ veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hede Helfrich
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

KlimaKreis Köln
Von 2008 bis 2021 arbeitete der KlimaKreis Köln als eine Allianz aus 20 Klima- und Energieexperten namhafter Institutionen aus Wirtschaft, Verwaltung und Verbänden im Raum Köln als unabhängiges Entscheidungsgremium zur Förderung zukunftsweisender und beispielgebender Projekte für den Klimaschutz. Initiator war der Energieversorger RheinEnergie AG, Köln, der dem Gremium im Rahmen seines Klimaschutzprogramms Energie & Klima 2020 insgesamt fünf Millionen Euro zur Vergabe an über 100 Klimaschutzprojekte zur Verfügung stellte. Der KlimaKreis Köln hat nunmehr seine Aufgabe erfüllt und wird gesellschaftsrechtlich abgewickelt.

Projektpartner: RheinEnergie AG, Köln
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Prof. Dr.-Ing. Christof Humpert

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Elektrische Energietechnik
christof.humpert@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christof.humpert/

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochspannungstechnik und Elektromagnetische Verträglichkeit

Forschungsprojekte

Kostengünstige Herstellung intelligenter elektrischer Durchführungen im mehrkomponentigen 3D-Druckverfahren für Mittelspannungsverteilnetze (iMV-3D-Print)
Elektrische Betriebsmittel der Mittelspannung, wie Generatoren, Transformatoren und Schaltanlagen, benötigen für die Ein- und Ausführung der elektrischen Spannung durch Bauteilgehäuse sogenannte elektrische Durchführungen. Bis zu Betriebsspannungen von 123 kV werden zumeist geometrisch gesteuerte Durchführungen eingesetzt, die konventionell im automatischen Druckgelierverfahren hergestellt werden. Nachteilig hierbei ist, dass werkzeug- und verfahrensbedingt immer ein Kompromiss zwischen optimaler Feldsteuergeometrie und Fertigbarkeit eingegangen wird, was die elektrischen Eigenschaften verschlechtert. Aus diesem Grund wird erprobt, ob im Schmelzschicht-, Stereolithographie- oder im Drop-On-Demand-Druckverfahren geometrisch gesteuerte elektrische Durchführungen für energietechnische Anwendungen hergestellt werden können. Dazu werden zuerst die elektrisch und dielektrisch relevanten Materialeigenschaften ermittelt und anhand dessen abschließend verschiedene Durchführungsprototypen hergestellt. Weiterhin wird erprobt, wie integrierte Sensoren zur Strom- und Spannungsmessung innerhalb einer gedruckten Durchführung hergestellt werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: André Schmid, M. Sc.
Fördermittelgeber: progres.nrw – Programmbereich Research
Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.12.2021

Entwicklung supraleitender Strombegrenzer für das zukünftige 420-kV-Höchstspannungsnetz durch Optimierung der kryogenen elektrischen Isoliersysteme (Supra-Iso-420)
Im Zuge der Energiewende stellen sich neue Herausforderungen an das 420-kV-Höchstspannungsnetz. Die erhöhte Anzahl an dezentralen Erzeugern führt im Fehlerfall zur Steigerung des Kurzschlussstroms. Da derzeit keine Technologie in der Lage ist, Kurzschlussströme größer 80 kA abzuschalten, wird das Übertragungsnetz in Segmente unterteilt, wodurch die Fehlerströme gering gehalten werden. Nachteilig daran ist die erhöhte Impedanz im Normalbetrieb, die zu höheren Verlusten führt. Supraleitende Strombegrenzer können Kurzschlussströme auf einen maximalen Fehlerstrom reduzieren. Unter Normalbedingungen weisen sie nahezu keine Eigenimpedanz auf, so dass das Höchstspannungsnetz sicher und effizient betrieben werden kann. Die derzeitige Auslegung findet jedoch unter der Anwendung hoher Sicherheitsfaktoren statt, da die Kenntnisse über die verwendeten kryogenen Isoliersysteme begrenzt

sind. Dies führt zur Überdimensionierung, zu großen Abmessungen und zu hohen Kosten der bisherigen Konzepte. Deshalb soll die Charakterisierung der dielektrischen Systemeigenschaften von Isoliermaterialien und kryogenen Isoliersystemen dazu dienen, eine kompakte und optimierte elektrische Auslegung des supraleitenden Strombegrenzers zu erzielen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Steven Franke, M. Sc.
Fördermittelgeber: progres.nrw – Programmbereich Research
Laufzeit: 01.11.2020 bis 30.04.2021

Entwicklung eines Hochspannungsimpulsgeräts für schnelle und effiziente Starkstromimpulse
Permanentmagnete finden Verwendung in sehr unterschiedlichen innovativen Produkten. Der Trend geht dabei in Richtung miniaturisierter Magnete, die als Kleinstbauteile in der Massenproduktion eingesetzt werden und für die zahlreiche Applikationen in der Industrie existieren. Bei allen diesen Anwendungen steigen die Anforderungen an die Präzision und Leistung der Magnete aufgrund der Optimierung und Miniaturisierung der Produkte kontinuierlich an. Aufgrund der kleinen Abmessungen und der starken Magnetisierung können diese Bauteile nicht vorab magnetisiert werden, sondern werden erst nach dem Einbau in situ magnetisiert. Dies geschieht mithilfe einer Magnetisiervorrichtung in Kombination mit einem Impulsmagnetisierer, der die notwendigen Impulsströme zur Magnetisierung erzeugt. Ziel des Vorhabens ist es, einen neuartigen Impulsmagnetisierer zu entwickeln, der das Magnetfeld über eine Magnetisierspule mit starken, kurzen Impulsen erzeugt, um die Belastung der Magnetisierspule zu verringern und die darin verbauten filigranen Kupferstrukturen zu schonen. Dabei wird die Spannung deutlich erhöht, um Stromimpulse mit geringer Anstiegszeit und kurzer Impulslänge zu erzeugen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: André Schmid, M. Sc.
Projektpartner: Magnet-Physik Dr. Steingroever GmbH
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.03.2019 bis 30.06.2021

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dipl.-Ing. Ralph Schumacher
Projektpartner: Industriepartner
Laufzeit: fortlaufend

Publikationen

- Franke, Steven / Schmid, André / Humpert, Christof / Klankers, Markus / Reiser, Wolfgang / Huwer, Stefan (2021): Electric Field Investigations of a Compact Superconducting Three-Phase Single Conductor Cable Assembly. In: IEEE Transactions on Applied Superconductivity Jg. 31 Nr. 5, Artikel 3601005. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/TASC.2021.3058933.
- Kreuz, Tobias / Schmid, André / Schumacher, Ralph / Humpert, Christof (2021): Lightning and Switching Impulse Strength of Insulating Materials in Tape Arrangements Within Liquid Nitrogen. In: IEEE Transactions on Applied Superconductivity Jg. 32 Nr. 4, Artikel 7700105. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/TASC.2021.3136134.

Prof. Dr. Birgit Jagusch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Migration und Diversität
birgit.jagusch@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/birgit.jagusch/

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

Forschungsprojekte

amal – Auswirkungen rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und BPoC in NRW

Die Morde in Hanau, die Verbrechen des NSU und viele andere Fälle von rechtsextrem und rassistisch motivierter Gewalt verdeutlichen die Bedeutsamkeit der Auseinandersetzung mit extrem rechter und rassistischer Gewalt. Die Auswirkungen rassistischer und rechtsextremer Straf- und Gewalttaten reichen dabei von psychischer Gewalt über körperliche Schädigungen bis hin zum Tod. Im Vergleich zu der Perspektive von Täter*innen rücken in Wissenschaft, Politik und Medien die Perspektiven der von rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt betroffenen Gruppen deutlich seltener in den Fokus. Auf dieses Forschungsdesiderat reagiert das Forschungsprojekt. Es zielt darauf ab, die Auswirkungen rechtsextremer und rassistischer Gewalt auf das Alltagsleben von Menschen mit Migrationsgeschichte und People of Color in NRW sichtbar zu machen.
Das Projekt setzt multiperspektivisch an und fokussiert die Wahrnehmungen der von Gewalt Betroffenen selbst sowie die Perspektive von Einrichtungen (z. B. Beratungsstellen für Betroffene rechter Gewalt, Antidiskriminierungsberatung, Migrant*innenorganisationen, Schulen/Jugendarbeit). Dazu sollen Formen und Anlässe rechtsextremer und rassistisch motivierter Gewalt, kurz-, mittel- und langfristige Folgen dieser Gewalt auf das Alltagsleben von Betroffenen und ihr soziales Umfeld, sowie entwickelte Handlungsstrategien (z. B. Schutz) aus Sicht von Betroffenen, aber auch Unterstützungsstrategien in Einrichtungen sichtbar gemacht werden. Die Forschungsergebnisse werden für die (Weiter-)Entwicklung von Handlungskonzepten in professionellen Bildungs-/Beratungskontexten nutzbar gemacht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Schahrzad Farrokhzad, Younes Alla, Julia Brick, Saloua Mohammed Oulad M Hand
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.05.2023

SOUNDS – Solidarisches Handeln in der Jugendverbandsarbeit und verbandlichen Selbstorganisation. Neue Formen von Solidarität

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

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

IQ NRW – OnTOP/THK: Qualifizierungsprogramm für zugewanderte Akademiker*innen – Schwerpunkt Soziale Arbeit und Kindheitspädagogik
Dieses Projekt ist an der Fakultät 01 angesiedelt und bietet zugewanderten Akademiker*innen mit fachlich einschlägigen Abschlüssen und/oder Interesse an den akademischen Berufsfeldern „Soziale Arbeit" und „Kindheitspädagogik" eine flexible, bedarfsgerechte Qualifizierung und Unterstützung anhand von vier Qualifizierungsprogrammen: 1. Ergänzendes Qualifizierungs- und Coachingprogramm zum Erwerb der staatlichen Anerkennung in reglementierten Berufen („Soziale Arbeit" und „Kindheitspädagogik"), 2. Arbeitsmarktorientiertes Schulungsprogramm, 3. Integriertes Fach- und Sprachlernen Deutsch für akademische soziale und pädagogische Berufe, 4. Mentoringprogramm mit Praktiker*innen der Sozialen Arbeit und Kindheitspädagogik.
Zielgruppen sind: a) Akademiker*innen mit fachlich einschlägigen ausländischen Abschlüssen mit dem Ziel des Erwerbs der staatlichen Anerkennung in den Berufsfeldern Soziale Arbeit oder Kindheitspädagogik (bereits angemeldete Gasthörer*innen) (Programm 1) und b) alle Akademiker*innen mit fachlich einschlägigen ausländischen Abschlüssen, die Schwierigkeiten beim Übergang in qualifikationsadäquate Beschäftigung haben (Programme 2 bis 4).
Begleitforschung: Mittelfristig werden die Qualifizierungsprogramme durch forschende Aktivitäten begleitet. Hierbei werden a) die vier Qualifizierungsprogramme, deren Konzepte und Resultate aus mehreren Perspektiven evaluiert und b) bildungs- und berufsbiographische Interviews mit ausgewählten Teilnehmenden der vier Programme geführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Schahrzad Farrokhzad (gemeinsame wissenschaftliche Projektleitung), Stefanie Vogt und Anna Metrangolo (operative Projektleitung), Selma Citak, Younes Alla, Astrid Hofer (wiss. Mitarbeiterinnen), studentische Hilfskräfte und externe Referent*innen; fachliche Begleitung darüber hinaus durch: Sigrid Weidig (Fakultät 01), Dr. Ursula Hassel und Claudia Einig (Sprachlernzentrum)
Projektpartner: Sprachlernzentrum der TH Köln, Integrationshaus e.V. Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Europäischer Sozialfonds
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022

Publikationen

- Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Chehata, Yasmine (2021): Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit: Eine dreifache Bewegung. In: Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Chehata, Yasmine (Hrsg.): Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit: Grundlagen – Arbeitsfelder – Handlungsmöglichkeiten. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Diversität in der Sozialen Arbeit), S. 9–18.
- Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Chehata, Yasmine (Hrsg.) (2021): Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit: Grundlagen – Arbeitsfelder – Handlungsmöglichkeiten. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Diversität in der Sozialen Arbeit).

Prof. Dr.-Ing. Mohieddine Jelali

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungstechnik und Mechatronik, Künstliche Intelligenz und Smarte Automation

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Konstantinos Papadopoulos, M. Sc.; Felix Kuthe, M. Sc.
Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.12.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tolga Bastürk, M. Sc.; Julian Kirchhoff, B. Eng.; Fabian Gerz, B. Eng.
Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2022

Intelligente Anti-Dekubitus-Matte zur Förderung von Eigenbewegungen auf Basis der basalen Stimulation (SomaCare)
Ein Dekubitus (Druckgeschwür) ist eine örtliche begrenzte Schädigung der Haut bzw. des darunterliegenden Gewebes, die durch eine länger einwirkende Druck- bzw. Scherbelastung entsteht. Laut Untersuchungen des Robert-Koch-Instituts liegt das Dekubitusrisiko in Kliniken bei 30 Prozent, in Pflege- und Altenheimen sogar bei über 50 Prozent. Durch die demographische Entwicklung ist zudem in Zukunft mit einem Ansteigen von Dekubitusfällen zu rechnen. Die jährlichen Behandlungskosten sind enorm, werden in Deutschland auf 1 bis 2,3 Milliarden Euro beziffert. Das vorliegende Projekt ermöglicht die Entwicklung eines intelligenten Gesamtsystems zur Dekubitusprophylaxe, das auf den Ansätzen des Pflegekonzeptes der basalen Stimulation basiert. Da im Gegensatz zu konventionellen Produkten keine umstrittene Freilagerung, sondern eine Wahrnehmungsförderung erfolgt, die die Eigenbewegung des Patienten erhöht, kann eine sehr flache Bauhöhe erreicht werden. Es ergibt sich ein leichtes, flexibles und kostengünstiges Gesamtprodukt, das unabhängig von der Bettgeometrie auf jeder Matratze angebracht werden kann. Durch die patientennahe Sensorik kann eine verbesserte, erstmalige Einschätzung der Dekubitusgefährdung durchgeführt werden. Gleichzeitig kann anschließend ein permanentes Risikomonitoring erfolgen, um die Entwicklung der Dekubitusgefährdung über die Zeit festzuhalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Manuel Widdel, M. Sc.; David Wiegand, M. Sc.; Julian Kirchhoff, B. Eng.
Projektpartner: Metallbau Hausmann GmbH, Universitätsklinikum Bonn
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.06.2019 bis 30.09.2021

Prof. Dr.-Ing. Christian Jokiel

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Wasserbau und Wasserwirtschaft, Labor für Wasser und Umwelt

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Mara Offermann, M. Sc. (Projektleitung)
Projektpartner: Universität Koblenz-Landau, D-Sediment GmbH
Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Laufzeit: 12.11.2021 bis 12.06.2022

KMU-innovativ – Verbundprojekt Klimaschutz: Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur Elimination und energetischen Nutzung von Methangasen aus Stauräumen (MELINU)
Das Forschungsprojekt MELINU ist ein Kooperationsprojekt zwischen der TH Köln (Labor für Wasser und Umwelt, LWU), dem Labor für Bioenergie (Prof. Dr. Christiane Rieker, LBE, CIRE) und der D-Sediment GmbH im Rahmen der Initiative „KMU-innovativ – Verbundprojekt Klimaschutz". Das Ziel von MELINU ist die Entwicklung und Implementierung eines Systems, um das bei der Sedimentbewirtschaftung von Stauseen anfallende Methan abzufangen und zu sammeln, um es anschließend energetisch zu verwerten. Der Projektumfang verbessert somit die Reduktion von Methanemissionen aus Süßwasserreservoirs (zur Energiespeicherung) und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Kristina Heesen, M. Sc. (Projektleitung)
Projektpartner: Labor für Bioenergie, D-Sediment GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.03.2020 bis 30.09.2022

Entwicklung eines Verfahrens zur Methangaselimination aus Stauräumen (Kurztitel: Methangaselimination)
Die intensive Nutzung der Binnengewässer – u. a. für die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser, den Hochwasserschutz, die Binnenschifffahrt sowie die Erzeugung regenerativer Energie aus Wasserkraft – hat zum Bau zahlreicher Stauseen und Flussstauhaltungen geführt. Damit verbunden sind unter anderem der Rückhalt von Sedimenten und die zunehmende Verlandung der Stauräume. Die Aufrechterhaltung ihrer Funktion erfordert die intensive Bewirtschaftung von Stauräumen und aufwendige Sedimentumlagerungsmaßnahmen. Jüngste wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Sedimentation in den künstlich geschaffenen Stauräumen auch mit stark erhöhten Emissionen des Treibhausgases Methan verbunden ist. Diese können unter Umständen so hoch sein, dass sie die positive Klimabilanz von Wasserkraftanlagen zur Erzeugung regenerativer Energie in Frage stellen. Bisher gibt es keine technischen Verfahren zur Vermeidung von Methanemissionen aus Stauhaltungen in die Atmosphäre. Im Rahmen dieses Projektes wird eine technische Modellanlage zur Entnahme von Methangas aus Stauräumen („RemoGas-System") entwickelt. Dazu wird das von D-Sediment entwickelte innovative und nachhaltige Verfahren des kontinuierlichen Sedimenttransfers („ConSedTrans"-Verfahren) zur Gewährleistung der Sedimentdurchgängigkeit von Stauräumen um das RemoGas-System erweitert. Die technische Anlage wird an einem Modellgewässer erprobt und es wird ermittelt, wie groß das Emissionsvermeidungspotential einer solchen Anlage ist.
Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Mara Offermann, M. Sc. (Projektleitung)
Projektpartner: Universität Koblenz-Landau, D-Sediment GmbH
Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Laufzeit: 01.12.2019 bis 30.09.2021

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: Praktische Philosophie, angewandte Ethik
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Publikationen

- Kaminsky, Carmen (2021): Digitale Transformation Sozialer Arbeit? – Ethische Orientierungen auf neuem Terrain. In: EthikJournal Jg. 7 Nr. 2, S. 1–21. Online verfügbar unter: https://www.ethikjournal.de/ausgabe-22021/.
- Kaminsky, Carmen (2021): Solidarität. In: Amthor, Ralph-Christian / Goldberg, Brigitta / Hansbauer, Peter / Landes, Benjamin / Wintergerst, Theresia (Hrsg.): Kreft/Mielenz Wörterbuch Soziale Arbeit: Aufgaben, Praxisfelder, Begriffe und Methoden der Sozialarbeit und Sozialpädagogik. 9., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Weinheim: Beltz Verlagsgruppe (Edition Sozial), S. 746–748.

Prof. Dr. Stefan Karsch

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institut für Informatik
stefan.karsch@th-koeln.de
https://blogs.gm.fh-koeln.de/ktds/de/team/stefan-karsch/
https://www.th-koeln.de/personen/stefan.karsch/

Lehr- und Forschungsgebiet: IT-Sicherheit

Publikation

- Goßen, Daniel / Jonker, Hugo / Karsch, Stefan / Krumnow, Benjamin / Roefs, David (2021): HLISA: Towards a more Reliable Measurement Tool. In: ACM/SIGCOMM (Hrsg.): Proc. 21st ACM/SIGCOMM Internet Measurement Conference 2021 (IMC '21). S. 380–389. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3487552.3487843.

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

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Dick; Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt; Christian Brosig, M. Sc.; Lionel Clasing, M. Sc.; Patrick Deck, M. Sc.; Ramón José Recinos Tabora, M. Sc.; Martin Nießen, M. Sc.
Projektpartner: paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.04.2022

Publikation

- Leicher, Gottfried W. / Kasper, Ruth / Kasper, Jörg-Thomas (2021): Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen. 5., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Köln: Reguvis.

Prof. Dr. Marc Kastner

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Quantitative Methoden des Managements

Publikationen

- Kastner, Marc (2021): Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler: Lehrbuch mit Online-Lernumgebung. 2., aktualisierte Aufl. Herne: Kiehl (Kiehl Wirtschaftsstudium). Online verfügbar unter: https://www.kiehl.de/de-de/shop/b%c3%bccher/10212k.aspx.
- Kastner, Marc (2021): Statistik: Lehrbuch mit Online-Lernumgebung. 2., aktualisierte Auflage. Herne: Kiehl (Kiehl Wirtschaftsstudium). Online verfügbar unter: https://www.kiehl.de/de-de/shop/b%C3%BCcher/66542k.aspx.
- Kastner, Marc (2021): Statistische Analyse des Sonografiescreenings auf angeborene Hüftdysplasien bei Neugeborenen. In: Pädiatrische Praxis: Zeitschrift für Kinder- und Jugendmedizin in Klinik und Praxis Jg. 96 Nr. 2, S. 224–235. Online verfügbar unter: https://www.med-search.info/mgof-xaveropp/praxis-zeitschriften/start.xav?start=%2F%2F*[%40attr_id%3D%27PP-2021-096-02-0224-.pdf%27%20and%20%40outline_id%3D%27PP-2021-096-02-0224-.pdf%27].

Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Bau- und Landmaschinentechnik
wolfgang.kath-petersen@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/landmaschinentechnik_14202.php
https://www.th-koeln.de/personen/wolfgang.kath-petersen/

Lehr- und Forschungsgebiet: Nachhaltige Verfahrenstechnik in landwirtschaftlichen Prozessen

Forschungsprojekte

:metabolon – Pilot Bergische Ressourcenschmiede
Wärmeerzeugung aus kompostierbaren Reststoffen aus Landwirtschaft und Gartenbau in Kleinanlagen am Ort des Verbrauchs im ländlichen Raum. Neben der Suche nach geeigneten Substraten stehen die Suche nach einem geeigneten Bioreaktor und einem dazu passenden Logistikkonzept im Mittelpunkt der Betrachtungen.

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)
Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.03.2023

Entwicklung eines innovativen Gerätesystems zur Stoppel- und ultraflachen Bodenbearbeitung (GRINDER)
Im Projekt „Grinder" wird ein neuartiges Verfahren zur ultraflachen Bodenbearbeitung weiterentwickelt, in Feldversuchen getestet und mit bisherigen Geräten zur flachen Boden- und Stoppelbearbeitung verglichen. Resistenzen gegenüber chemischen Wirkstoffen und Wirkstoffgruppen, auslaufende Zulassungen, komplexe und zeitaufwendige Zulassungsverfahren für neue Wirkstoffe, zunehmende Klimaveränderungen sowie die geringe Akzeptanz des chemischen Pflanzenschutzes stellen konventionelle wie ökologisch wirtschaftende Landwirte in Deutschland und Europa vor neue Herausforderungen. Zur Problemlösung könnte ein neuartiges Bodenbearbeitungsverfahren zur ultraflachen Stoppelbearbeitung beitragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Till Meinel
Projektpartner: Ingenieurbüro Seed2Soil, Saphir Bodenbearbeitungsgeräte
Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank
Laufzeit: 01.07.2020 bis 30.06.2023

Abrasive Hacktechnik für den nachhaltigen Ackerbau (ABHA)
Im Zuge dieses Forschungsvorhabens wird ein neuartiges Arbeitsgeräteprinzip zur mechanischen Unkrautbekämpfung im Ackerbau entwickelt, welches durch eine präzise Geräteausrichtung und -führung in Kombination mit einem verstopfungsfreien Werkzeug einen Beitrag zur besseren Wertschöpfung im ökologischen Ackerbau liefern soll. Das neue Werkzeug kann enger an die Pflanzenreihe heranarbeiten und so wirksamer Unkraut beseitigen. Der zu entwickelnde Sensor soll die Pflanzen in der Reihe erkennen und ein zusätzliches Werkzeug sicher darum herumführen, während trotzdem das Unkraut sicher bekämpft wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Till Meinel
Projektpartner: Dulks GmbH, Feldklasse GmbH
Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank
Laufzeit: 01.03.2020 bis 28.02.2023

3D-Saat – Sensorbasierte Saatgutablage zur Maisaussaat
Das Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer ressourcenoptimierten Sätechnologie mit sensorbasierter 3D-Saatgutablage. Hintergrund ist die hohe Bedeutung von Mais als Futtermittel und Agrarrohstoff. Durch Schaffen optimaler Keimbedingungen für die Maiskörner könnte es möglich sein, den Ertrag bei gleichbleibendem Saatguteinsatz zu erhöhen. Momentan werden die Maiskörner bei der Einzelkornsaat von der Sämaschine in gleichmäßigem Abstand in derselben Tiefe abgelegt. Künftig soll der Sensor die für die Keimung optimale Bodenfeuchte erkennen und die Saattiefe anpassen. Ein zügiger, gleichmäßiger Feldaufgang wäre die mögliche Konsequenz.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Till Meinel
Projektpartner: Völkel, Kverneland Group
Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank
Laufzeit: 01.06.2018 bis 31.01.2022

Pflanzliche Teilsysteme – Kombimulcher
Der Verbleib von Ernteresten auf der Bodenoberfläche ist für die Humusbildung wünschenswert, verursacht aber Probleme für die Sätechnik und verstärkt auch phythosanitäre Komplikationen durch erhöhten Krankheits- und Schädlingsbefall während der Rotte. Durch die tiefe Einarbeitung der Erntereste entstehen andere Probleme wie Erosion, Mattenbildung und eine eingeschränkte Wasserinfiltration. Daher sind eine intensive Zerkleinerung und flache Einmischung der Erntereste anzustreben, damit die Rotte zügig einsetzen kann. Bisher sind dafür getrennte Arbeitsgänge erforderlich, die vielfach in den engen Zeitfenstern zwischen Ernte der Vorfrucht und Saat der Nachfrucht nur begrenzt realisierbar sind und zu Kompromissen oder späterem, höherem Aufwand zwingen. Als Lösung soll ein modulares, integriertes Biomasse-Mulch-Bodenvermischungssystem entwickelt werden.

Projektpartner: FH Südwestfalen, TU Dresden, Müthing, Güttler
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.03.2018 bis 28.02.2021

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

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Luba Kuhmann
Projektpartner: GUMA-TECH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2023

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Edwin Koch
Projektpartner: Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Frank Roegener, Prof. Dr. Axel Wellendorf, Prof. Dr. Björn Siebert
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE.NRW)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.12.2022

Ermüdungsprüfung von Metallen im Hinblick auf additive Fertigung
Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Ermüdungsprüfung für 3D-gedruckte Probekörper mit von der Norm abweichender Geometrie, um den hohen Kosten und dem oft limitierten Bauraum beim Metall-3D-Druck Rechnung zu tragen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Luba Kuhmann
Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.12.2021

Entwicklung eines innovativen, rohstofflichen Verwertungskonzeptes für Fahrrad-Altreifen im Sinne einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft
Ziel des Projektes ist es, aus Fahrrad-Altreifen durch Pyrolyse sekundäre Rohstoffe zu gewinnen, die wieder in der Produktion von neuen Fahrradreifen eingesetzt werden können. Dazu bedarf es der Entwicklung geeigneter Materialien, Prozesse und Prüfverfahren. Dabei wird zum einen der Pyrolyseprozess für Fahrrad-Altreifen sowie zum anderen eine auf die Anforderungen abgestimmte Gummimischung mit dem Sekundärrohstoff mit den dazugehörigen Misch- und Heizprozessen entwickelt. Zur Eignungsüberprüfung für den Wiedereinsatz der neuen Gummimischung in Fahrradreifen werden auch neuartige Prüfverfahren entwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Maria Deininger, Edwin Koch
Projektpartner: Pyrum Innovations AG und Ralf Bohle GmbH (Schwalbe)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.04.2023

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ines Schulz, Sabine Weichert
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

Einfluss von Wasser auf die Compoundtemperaturführung und Füllstoffdispersion im Innenmischer
Das Ziel des Projektes ist die Verbesserung der Füllstoffdispersion durch eine modifizierte Eingabe der Füllstoffe im Innenmischer.

Projektpartner: HF Mixing, Orion Engineered Carbons
Laufzeit: 01.12.2020 bis 31.05.2021

Einfluss von Wasserstoff und Spurenelementen auf die Rissbildung in der Warmumformung von Schmiedeblöcken
Das Ziel des Projektes ist die Ermittlung des Einflusses der chemischen Zusammensetzung und der Umgebung auf die Warmumformung von Stahl-Schmiedeblöcken, um darauf basierend Maßnahmen zur Reduzierung von Rissbildung abzuleiten. Damit soll das durch die Rissbildung notwendige Putzen der Blöcke vermieden werden, um eine positive Auswirkung auf die Produktivität und die Kosten zu erzielen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ines Schulz, Sabine Weichert
Projektpartner: Kind & Co Edelstahlwerk
Laufzeit: 15.10.2020 bis 15.02.2021

Optimization of a Polymer/Regolith 3D Printed Composite for Lunar Exploration
Das Ziel des Projektes ist die Prozessoptimierung zur Herstellung von PLA/Regolith Composites mit verbesserter Oberfläche und mechanischen Eigenschaften im Hinblick auf eine lokale Herstellung auf dem Mond mit Einsatz von lokalen Ressourcen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vanessa Spanheimer
Projektpartner: European Space Agency (ESA)
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2021

Digitalisierung und verfahrenstechnische Optimierung des Schleudergussprozesses für Blei-Bronzen im Kontext von Industrie 4.0
Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines optimierten, ressourcenschonenden, energie- und materialsparenden Gießverfahrens für Kupferwerkstoffe im Schleuderguss. Wesentliche Faktoren sind dabei die Realisierung einer (zum Teil halb-)automatisierten Erfassung relevanter Prozessparameter sowie deren Integration mit Werkstoffkennwerten in einer zu entwickelnden Datenbank. Auf dieser Basis sollen die analytischen Zusammenhänge mittels Methoden der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens abgeleitet sowie die optimalen Prozessparameter ermittelt werden. Idealerweise soll ein Umrechnungstool entwickelt werden, das für die verschiedenen Dimensionen und Werkstoffe die optimalen Prozessparameter automatisiert bereitstellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ines Schulz, Sabine Weichert
Projektpartner: MLS Metallgießerei, Prof. Dr. Christian Wolf
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Simon Öchsner, Luba Kuhmann, Lotta Kellerhoff
Projektpartner: mz Toner
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

Publikationen

- Katrakova-Krüger, Danka / Wolf, Christian / Reuß, Jens (2021): Nachhaltigkeit in der Herstellung von Verschleißbauteilen aus Bleibronzen. In: Tagungsband zur Tribologie-Fachtagung 2021. Jülich: Gesellschaft für Tribologie e.V., Artikel P5.
- Schulz, Ines / Weichert, Sabine / Krug, Peter / Katrakova-Krüger, Danka (2021): Crack on the Inner Rim Flange of an Aluminum Rim. In: Practical Metallography: Preparation, Imaging and Analysis of Microstructures Jg. 58 Nr. 9, S. 581–593. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/pm-2021-0048.
- Schulz, Ines / Weichert, Sabine / Reuß, Jens / Katrakova-Krüger, Danka (2021): Gefügeentwicklung von Bleibronze in Abhängigkeit von den Abkühlbedingungen beim Sandguss. In: Metall: Fachzeitschrift für Metallurgie: Technik, Wissenschaft, Wirtschaft Jg. 75 Nr. 11–12, S. 394–398.

Interview:

- Asche, Stefan (2021): Folge 19: 3-D-Druck mittels Elektrophotographie: Interview mit Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger. Online verfügbar unter: https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/medien/podcasts/druckwelle-3d-druck/.
- Bonnet, Martin (2021): Der Reifen – von »schwarzer Magie« zu einer grünen Zukunft: Interview mit Danka Katrakova-Krüger. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=Epnk2ZLPFN8.

Prof. Dr. Torsten Klein

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insb. Unternehmensführung

Forschungsprojekt

Impact of Digitalisation on Equal Opportunities in the Labour Society

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

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

Publikationen

- de Boer, Anjuli / Dreller, Anne / Engelen, Monika / Klein, Torsten / Koeppe, Gabriele / Meinerzhagen, Sophie / Stumpf, Siegfried (2021): Evidenzbasierte Ableitung von Erfolgsfaktoren und Handlungsempfehlungen für digitales Lehren und Lernen. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung,11), S. 33–48. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/947/start/0/rows/10.
- Klein, Torsten / Engelen, Monika / Meinerzhagen, Sophie / de Boer, Anjuli / Dreller, Anne / Koeppe, Gabriele / Stumpf, Siegfried (2021): Digitales Lehren und Lernen: Studie zu Lernprozess unterstützenden Faktoren. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 101, S. 1–14. Online verfügbar unter: https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/?articleID=3264#/Beitragsdetailansicht/245/3264/Digitales-Lehren-und-Lernen%253A-Studie-zu-Lernprozess-unterstuetzenden-Faktoren.
- Klein, Torsten / Geyer, Christian / Meinerzhagen, Sophie (2021): Grad der Digital Nativeness von Studierenden: Empirische Vergleichsstudie. In: Personal Quarterly: Wissenschaftsjournal für die Personalpraxis Jg. 2021 Nr. 3, S. 36–41.

Prof. Dr. Friedrich Klein-Blenkers

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Bürgerliches Recht und Steuerrecht

Forschungsprojekt

Miete und Schaden

Inhalt des Projektes ist eine umfassende und ausführliche Gesamtdarstellung zum außervertraglichen und vertraglichen Haftungs- und Schadenrecht bei Miete und Pacht. Diese Gesamtdarstellung soll auch die Grundlage für ein Kapitel im Buch „Stichwortkommentar Schadenrecht" (Nomos Verlag) sein, welches im Laufe des Jahres 2022 erscheinen soll.

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.09.2022

Publikationen

- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): §8 Mietrecht und Pachtrecht. In: Kroiß, Ludwig (Hrsg.): Rechtsprobleme durch COVID-19 in der anwaltlichen Praxis. 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 257–344.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Gratis habitare: Zu den Auswirkungen der Wiederentdeckung einer Argumentationsfigur. In: Liepold, René / Melega, Mirco / Reill-Ruppe, Nicole / Walther-Reining, Kerstin (Hrsg.): In principio erat codex - am Anfang waren das Buch und das Gesetz: Festschrift anlässlich des 60- + 70jährigen Geburtstages von Prof. em. Dr. iur. Klaus W. Slapnicar. Wiesbaden: Wissenschaftsverlag für Innovationen + Rechtstatsachen, S. 73–80.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Kommentierung Geschäftsraummiete. In: Dauner-Lieb, Barbara / Langen, Werner / Heidel, Thomas / Ring, Gerhard (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch BGB: Schuldrecht: Band 2. Kommentar. 4. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag (NomosKommentar), S. 3448–3472.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Kommentierung Mietrecht. In: Dauner-Lieb, Barbara / Langen, Werner / Heidel, Thomas / Ring, Gerhard (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch BGB: Schuldrecht: Band 2. Kommentar. 4. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag (NomosKommentar), S. 2658–2850, S. 2865–2942.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Kommentierung Pachtrecht. In: Dauner-Lieb, Barbara / Langen, Werner / Heidel, Thomas / Ring, Gerhard (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch BGB: Schuldrecht: Band 2. Kommentar. 4. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag (NomosKommentar), S. 3637–3662.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Kommentierung Unternehmenspacht. In: Dauner-Lieb, Barbara / Langen, Werner / Heidel, Thomas / Ring, Gerhard (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch BGB: Schuldrecht: Band 2. Kommentar. 4. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag (NomosKommentar), S. 3729–3740.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Landpachtvertrag (§§ 585–597). In: Dauner-Lieb, Barbara / Langen, Werner / Heidel, Thomas / Ring, Gerhard (Hrsg.): Bürgerliches Gesetzbuch BGB: Schuldrecht: Band 2. Kommentar. 4. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlag (NomosKommentar), S. 3663–3729.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Rechtsformwahl. In: Ring, Gerhard / Grziwotz, Herbert (Hrsg.): Systematischer Praxiskommentar Personengesellschaftsrecht: GbR - OHG - KG - Stille Gesellschaft - PartG - EWIV. 2. Auflage. Köln: Reguvis, S. 1131–1179.
- Klein-Blenkers, Friedrich (2021): Rezension von: Stobbe, Steuern Kompakt. In: Deutsches Steuerrecht: DStR Jg. 2021 Nr. 37, S. XV.

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, Compliance

Forschungsprojekt

Digitalisierung im Bank-, Kapitalmarkt- und Kapitalgesellschaftsrecht

Bei diesem Forschungsvorhaben geht es um die Auswirkungen der Digitalisierung auf das Bank-, Kapitalmarkt- und Kapitalgesellschaftsrecht. Kern der Untersuchung ist die Frage, ob bzw. inwiefern die existierenden Rechtsvorschriften flexibel genug sind, um den neuen technischen Möglichkeiten Raum und ausreichend Rechtssicherheit zu bieten, oder ob Gesetzesänderungen erforderlich sind und wie diese aussehen könnten.

Laufzeit: Seit 01.09.2020

Publikation

- Kleinert, Ursula (2021): Kommentierung zu § 1 Abs. 21 KWG. In: Samm, Theodor / Kokemoor, Axel (Hrsg.): Kreditwesengesetz mit CRR. 220. Aktualisierung (August 2021). Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg: C.F. Müller.

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

Forschungsprojekt

Change 4.0 Structure – Dialogorientiertes Prototyping für eine smarte Weiterqualifizierung
Das Projekt greift die Herausforderungen des Strukturwandels (Change) auf und wird durch bedarfsgerechte Angebotsformate eine innovative Strukturierungshilfe (Structure) für die digitalen Herausforderungen (4.0) für Mitarbeiter*innen der Region anbieten. Mitarbeitende sollen über notwendige Ressourcen verfügen, um nicht nur den Herausforderungen der digitalen Transformation zu begegnen, sondern auch deren Chancen für sich, ihr Unternehmen und die regionale (Weiter-)Entwicklung wertschöpfend zu nutzen. Im Ergebnis sollen Weiterbildungsformate entstehen, die Berufstätige darin unterstützen, fachspezifische Digital-Fluency-Kompetenzen zu entwickeln, um den digitalen und strukturellen Wandel (mit)gestalten zu können. Dieses Ziel soll erreicht werden, indem Bedarfe und Angebotsformen in einem wechselseitig dialogorientierten Erschließungsverhältnis mit ausgewählten Zielgruppen erhoben und Prototypen in Form von Learning Nuggets für spätere Lernpfade entwickelt und erprobt werden.

Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband, Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, Gigaset, Landschaftsverband Rheinland, Lanxess, Pfeifer & Langen, Rhein-Erft-Verkehrsgesellschaft, Stadtwerke Düsseldorf, Storck, TAG Immobilien, Quarzwerke, Zentis
Fördermittelgeber: Stifterverband und Daimler-Fonds „Smart Qualifiziert"
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Publikationen

- Jansen, Sophia / Knaut, Carsten (2021): Datenschutz im Homeoffice - Risikofaktor Mensch: Anpassung an neue Arbeitsumgebungen. In: Personalführung: das Fachmagazin für Personalverantwortliche Jg. 2021 Nr. 4, S. 6–7.
- Knaut, Carsten (2021): Wissenschaf(f)t Mehrwert: Digitale Kompetenzen: Was? Wer? Wie? In: people & work: Fachmagazin für Business, Leadership, Transformation Jg. 2021 Nr. 1, S. 73–74. Online verfügbar unter: https://research.owlit.de/document/a2f0f3ba-8b5b-3484-b9cc-85d5e6e817ae.

Prof. Dr. Ralf Knobloch

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

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

Publikationen

- Arrenberg, Jutta / Kiy, Manfred / Knobloch, Ralf / Lange, Winfried (2021): Vorkurs in Wirtschaftsmathematik. 6., erweiterte und vollständig überarbeitete Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9783110726886.
- Knobloch, Ralf (2021): Die quantitative Risikobewertung bei einem Portfolio von dichotomen Risiken mithilfe des zentralen Grenzwertsatzes. Köln: TH Köln (Forschung am ivwKöln, 2/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-9286.

Prof. Dr. Heiko Knospe

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik
heiko.knospe@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/heiko.knospe/

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

Forschungsprojekte

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

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

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

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

Publikation

- Knospe, Heiko / Washington, Lawrence C. (2021): Dirichlet Series Expansions of p-adic L-functions. In: Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg Jg. 91 Nr. 2, S. 325–334.
  Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s12188-021-00244-0.

Prof. Dr. Karl Kohlhof

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Automatisierungstechnik
karl.kohlhof@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/karl.kohlhof/

Lehr- und Forschungsgebiet: Mikro-Nano-Systemtechnik: KI-basierte energieeffiziente Klimaregelung

Publikation

- Ibrahim, Ishak I. / Shukor, Suhaibatul Aslamiyah Abdul / Kohlhof, Karl (2021): Thermal Comfort: A Review on Methods of AC Control in a Small Indoor Space. In: Journal of Physics: Conference Series Jg. 2107, Artikel 012053. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1088/1742-6596/2107/1/012053.

Prof. Dr. Christian Kohls

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

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

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba (Zentrum für Lehrentwicklung, TH Köln), Dr. Anne Thillosen (Leibniz-Institut für Wissensmedien), Dr. Kathrin Nieder-Steinheuer (Leibniz-Institut für Wissensmedien), Lisa-Marie Friede (Zentrum für Lehrentwicklung, TH Köln), Michéle Franziska Seidel (Zentrum für Lehrentwicklung, TH Köln), Dennis Dubbert (Cologne Institute for Digital Ecosystems, TH Köln), Mareike Kehrer (Leibniz-Institut für Wissensmedien)
Projektpartner: e-teaching.org vom Leibniz-Institut für Wissensmedien
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Petra Werner (Institut für Informationswissenschaft, TH Köln), Prof. Dr. Gabriele Dennert (FH Dortmund), Leonie Kallabis (TH Köln), Myriam Wingen-Kaminsky (TH Köln), Rebecca Klocke (FH Dortmund)
Projektpartner: FH Dortmund, Kliniken Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 13.08.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Florian Zwanzig, Prof. Dr. Stefan Bente, Prof. Dr. Matthias Böhmer, Prof. Dr. Nicolas Pyschny
Projektpartner: Innovation Hub Bergisches RheinLand e.V.
Fördermittelgeber: Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014 bis 2020 – „Investition in Wachstum und Beschäftigung"
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

INTIA: Inklusive Entwicklung von Methoden und Technologien für digitale Hilfen zur Alltagsbewältigung in der Behinderten- und Erziehungshilfe
Menschen in Hilfen zur Erziehung oder Eingliederung sind in geringerem Maße in die digitale Welt eingebunden, was für sie weniger digitale Teilhabe und Verluste an möglicher Alltagserleichterung bedeutet; Fachkräfte haben ausbildungsbedingt wenig medienpädagogische Kompetenz bzw. Kenntnis über die Potenziale der Technologien. Beide Gruppen nehmen als Expert*innen ihrer selbst an inklusiven Technologieentwicklungsprozessen teil, unterstützt durch Forschende und Studierende aus Informatik, Design und Sozialer Arbeit. Alltagsrelevante Hilfe- und Teilhabebedarfe werden identifiziert. Die Entwicklung eines digitalen Baukasten-Prinzips und inklusiver Designmethoden im Alltagslabor versetzen die Zielgruppen in die Lage, technologische Lösungen selbst zu erfinden, zu gestalten, anzupassen und so Selbstwirksamkeit zu erleben. Kooperationspartner aus der Jugend- und Behindertenhilfe übernehmen dieses Konzept mobiler Alltagslabore in ihre Weiterbildung, unterstützt von Selbsthilfeinitiativen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Isabel Zorn (Institut für Medienforschung und Medienpädagogik); Prof. Dr. Stefan Bente (Cologne Institute for Digital Ecosystems); Prof. Birgit Mager (KISD); Eva Zurbruegg, M. A.; Marc Schmidt, M. A.; Jan Seidler, M. A.; Karsten Gareis (Koordination, IZ); Hanna Thielmann, M. A.; Janina Rösch, M. A.; Dennis Wilk, M. A.; Lina Mebus (SHK/WHK, BM)
Projektpartner: Diakonie Michaelshoven, Fachstelle Jugendmedienkultur, Evangelische Jugendhilfe Godesheim GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.07.2023

GeKo:mental: Stärkung der Gesundheitskompetenz für psychische Gesundheit bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit und ohne Migrationshintergrund durch digitale Tools
Die Gesundheitskompetenz für psychische Gesundheit von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit und ohne Migrationshintergrund soll durch neue, zielgruppengerechte digitale Tools gefördert werden. Die Zielgruppe soll für die Relevanz von psychischen Problemen und Krankheiten – ihre eigene Person wie auch ihre Umwelt (Peers) betreffend ¬– sensibilisiert werden, womit in präventiver Hinsicht eine Chronifizierung und weitere negative Konsequenzen unterbunden werden sollen. Durch den Umgang mit der Website und den digitalen Tools soll die Medienkompetenz von Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Hinblick auf die Beurteilung der Vertrauenswürdigkeit der Angebote erhöht werden. Langfristig soll so dazu beigetragen werden, die Gesundheit und die Lebensqualität der Zielgruppen zu verbessern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Petra Werner (TH Köln), Prof. Dr. Elke Kalbe (Uniklinik Köln), Dr. Ümran Seven (Uniklinik Köln), Dennis Dubbert (TH Köln), Dominik Deimel (TH Köln), Mendy Stoll (TH Köln)
Projektpartner: Medizinische Psychologie, Neuropsychologie und Gender Studies der Uniklinik Köln
Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung Jugend/Beruf, Wissenschaft
Laufzeit: 01.01.2019 bis 21.06.2021

Publikationen

- Dubbert, Dennis / Kohls, Christian (2021): Patterns for ad-hoc Online Collaboration. In: EuroPLoP '21: Proceedings of the European Conference on Pattern Languages of Programs 2021. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–16, Artikel 12. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3489449.3489984.
- Kohls, Christian (2021): Hybrid Learning Spaces – Entwurfsmuster für hybride Lernräume. In: Campus Innovation 2021 – Die Konferenz, Hamburg, 18.11.-19.11.2021. Online verfügbar unter: https://www.podcampus.de/nodes/RPmEy.
- Kohls, Christian (2021): Hybrid Spaces for Designing and Making. In: EuroPLoP '21: Proceedings of the European Conference on Pattern Languages of Programs 2021. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–10, Artikel 35. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3489449.3490013.
- Kohls, Christian (2021): Mein SMART Board: Das Praxishandbuch für den erfolgreichen Einsatz im Unterricht. München: Hanser Verlag. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446470545.
- Kohls, Christian (2021): Wie sieht der hybride Campus der Zukunft aus? In: University:Future Festival 2021, Berlin, 02.11.-04.11.2021. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=h4T8O4tIjIU.
- Seven, Ümran Sema / Stoll, Mendy / Dubbert, Dennis / Kohls, Christian / Werner, Petra / Kalbe, Elke (2021): Perception, Attitudes, and Experiences Regarding Mental Health Problems and Web Based Mental Health Information Amongst Young People with and without Migration Background in Germany: A Qualitative Study. In: International Journal of Environmental Research and Public Health Jg. 18 Nr. 1, S. 1–24. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/ijerph18010081.
- Wilk, Dennis Christian / Kohls, Christian (2021): Hiding Technology. In: EuroPLoP '21: Proceedings of the European Conference on Pattern Languages of Programs 2021. New York: Association for Computing Machinery, S. 1–8, Artikel 15. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1145/3489449.3489987.
- Wirfs-Brock, Rebecca / Kohls, Christian (2021): Elephants, Patterns, and Heuristics. In: Weiss, Michael (Hrsg.): PLoP '19: Proceedings of the 26th Conference on Pattern Languages of Programs. The Hillside Group, S. 1–15, Artikel 12. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5555/3492252.3492267.

Prof. Dr. Wolfgang Konen

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte Informatik & Mathematik
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Computational Intelligence plus (CIplus)

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 und Moritz Lange (Ruhr-Universität Bochum)
Projektpartner: Graduiertenkolleg Dataninja (Trustworthy AI for Seamless Problem Solving: Next Generation Intelligence Joins Robust Data Analysis), Universität Bielefeld
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.03.2021 bis 01.09.2024

GroupLearn
Digitale Lernwelten wie MathWeb (https://mathweb.de/) unterstützen das Üben und Lösen mathematischer Aufgaben. Allerdings agiert jede(r) Studierende allein mit dem System. Es gibt bis heute noch keine Ansätze, die gruppenbasiertes Lernen und digitale Ansätze verbinden. Das Lernen in der Gruppe ist jedoch wichtig, damit Studierende ein tieferes Verständnis erlangen und Unklarheiten früh ausräumen. Um Lernen in der Gruppe in einer digitalen Lernwelt zu ermöglichen, biete ich GroupLearn für MathWeb mit zwei Hauptfunktionen an: 1. Aufgaben-Compiler, 2. Diskussionsforum. Ziel der F&E-Aktivität „Aufgaben-Compiler" ist es, eine interaktive, benutzerfreundliche Umgebung bereitzustellen, in der die Studierenden im Team neue Aufgaben und Lösungen für MathWeb entwerfen und andere diese lösen. Der Aufgaben-Compiler ist ein wesentlicher Beitrag zum besseren Constructive Alignment, da die Generierung neuer Aufgaben (heute nur für Entwickler möglich) jeder/m am Lehr- und Lernprozess Beteiligten offensteht und so ein höheres Alignment von Prüfung und Übung erlaubt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Markus Thill, Dr. M. Sc. , Prof. Dr. Klaus Giebermann (HS Ruhr-West)
Projektpartner: Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre, Stifterverband
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.03.2021

Anomaly Detection and Time Series Analysis
Im industriellen Kontext, in Sensornetzwerken des Internet of Things (IoT) und im Health Monitoring spielt die Analyse von Zeitreihen eine immer größere Rolle. Aufgrund der immer größer werdenden Datenmengen wird es immer wichtiger, Anomalien in solchen Zeitreihen durch automatisierte Verfahren zu erkennen. In unserem Projekt soll eine wesentliche Weiterentwicklung von Verfahren zur Anomalieerkennung und Zeitreihenprädiktion erfolgen. Hierbei setzen wir Methoden aus den Bereichen Deep Learning, LSTM, Wavelet-Transformation, Machine Learning und KI ein. Ziele des Projektes sind Verfahren, die wesentlich robuster und breiter einsatzfähig sind, die online-lernfähig sind und die auch bei Vorliegen von nur wenigen bis sehr wenigen Anomalie-Daten zuverlässige Anomalie-Detektoren aufbauen können. Die Forschungsaktivitäten sind durch Case Studies, Abschlussarbeiten und kooperative Promotionen eng mit der Lehre verzahnt. Beispielsweise forscht Dr. Markus Thill im Rahmen seines Promotionsvorhabens (Abschluss voraussichtlich 2021), das an der TH Köln und der Universität Leiden (NL) kooperativ betreut wird, derzeit in diesem Projekt; außerdem haben Studierende im Jahr 2020 Projektarbeiten durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Markus Thill, Dr. M. Sc.
Projektpartner: Prof. Dr. Thomas Bäck (Universität Leiden)
Laufzeit: 01.01.2018 bis 01.04.2022

Game Board Learning (GBG)
Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde ein neues Software-Framework GBG (General Board Game Playing & Learning) als Open Source (https://github.com/WolfgangKonen/GBG) entwickelt, das den Einstieg in die faszinierende Welt des Game Learning und der KI (Künstliche Intelligenz) erleichtert. Ziel dieses Projektes ist es, ein allgemeines Framework bereitzustellen, mit dem verschiedenste lernende KI-Agenten für verschiedene Spiele eingesetzt werden. Dies ist ein wesentlicher Beitrag zum Thema „Forschendes Lernen", da 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: Dr. Samineh Bagheri; Markus Thill, Dr. M. Sc.
Laufzeit: Seit 01.01.2017

Modellgestützte Optimierung (Forts. MONREP)
In industriellen Branchen wie z. B. der Fertigung und der Energieerzeugung sehen sich Anwender oftmals vor komplexe Optimierungsaufgaben gestellt. In der Automobilindustrie möchte man z. B. das Gewicht eines Fahrzeuges minimieren, gleichzeitig aber alle Sicherheitsanforderungen an die Karosserie einhalten. Jedes neue Fahrzeugdesign muss in sehr aufwändigen Simulationen getestet werden. Deshalb sind nur wenige Simulationen möglich. Ziel des Projektes ist die Entwicklung neuartiger Optimierungsverfahren zur Optimierung solch aufwändiger industrieller Prozesse mit sehr wenigen Funktionsauswertungen, unter besonderer Berücksichtigung komplexer Nebenbedingungen. Hierbei wird die Technik der modellgestützten Optimierung (surrogate-assisted optimization) beständig weiterentwickelt. Damit lassen sich Optimierungen mit wenigen Funktionsauswertungen realisieren. Nach dem Ende des BMWi-geförderten ZIM-Projektes MONREP (2014 bis 2017) und Abschluss des Promotionsvorhabens von Dr. Samineh Bagheri (April 2020) wird im Rahmen eines internen FEM-basierten Forschungsprojektes mit Innovation-Hub-Mitarbeitern weiter daran geforscht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Samineh Bagheri
Laufzeit: 01.01.2014 bis 01.10.2021

Publikationen

- Bagheri, Samineh / Reinicke, Ulf / Anders, Denis / Konen, Wolfgang (2021): Surrogate-Assisted Optimization for Augmentation of Finite Element Techniques. In: Journal of Computational Science Jg. 54, Artikel 101427. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.jocs.2021.101427.
- Konen, Wolfgang / Bagheri, Samineh (2021): Final Adaptation Reinforcement Learning for N-Player Games. In: De.arXiv.org. Online verfügbar unter: https://arxiv.org/abs/2111.14375.
- Thill, Markus / Konen, Wolfgang / Wang, Hao / Bäck, Thomas (2021): Temporal Convolutional Autoencoder for Unsupervised Anomaly Detection in Time Series. In: Applied Soft Computing: The Official Journal of the World Federation on Soft Computing (WFSC) Jg. 112, Artikel 107751. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107751.

Prof. Dr. Renate Kosuch

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Psychologie mit dem Schwerpunkt Sozialpsychologie: Kommunikationspsychologie, Genderkompetenz, personzentrierte Beratung, mentale Selbstregulation und Introvision, Unterstützte Entscheidungsfindung in der rechtlichen Betreuung

Forschungsprojekte

Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinäre Analyseperspektive: soziale Innovation in Lehre und Studium
Ziel des Projekts ist die nachhaltige Verankerung von Gender als Handlungskompetenz und transdisziplinärer Analyseperspektive an sämtlichen Fakultäten der TH Köln in Hinblick auf (1) Beratung und Unterstützung von Lehrenden aller Fakultäten der TH Köln bei der kompetenzorientierten Weiterentwicklung von Studiengängen und Lehrveranstaltungen durch Einbeziehung von Erkenntnissen und Analyseperspektiven der transdisziplinären Geschlechterforschung; (2) die schrittweise Einführung eines Zertifikats Genderkompetenz als Zusatzqualifikation für Studierende aller Fakultäten der TH Köln. Absolvent*innen der TH Köln werden durch das Angebot dieser Zusatzqualifikation darauf vorbereitet, Innovations- und Veränderungsprozesse in Gesellschaft, Wirtschaft und Technik sozial verantwortlich zu gestalten. Dabei geht es um den Erwerb von Wissen über die Relevanz von Geschlecht auf verschiedenen Ebenen – fachbezogen und überfachlich, in gesellschaftlicher, interaktiver und personaler Hinsicht. Zertifikatsstudierende vertiefen ihre Reflexionskompetenz und erarbeiten sich Ansätze für ein geschlechtersensibles und -gerechtes Handeln. Mit dem Genderzertifikat eröffnet sich der Zugang zum Master-Studiengang Gender & Queer Studies.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Barbara Umrath (Leitung)
Fördermittelgeber: Professorinnenprogramm III
Laufzeit: 01.03.2020 bis 01.03.2024

Entwicklungs- und Transferprojekt „Introvision für die Praxis“
Introvision ist eine Methode der mentalen Selbstregulation zur Auflösung innerer Konflikte und wurde von Wagner und anderen in einem Langzeitforschungsprogramm entwickelt und in vielfältige Praxisfelder verbreitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. em. Dr. Angelika C. Wagner, Prof. Dr. Telse Iwers (Universität Hamburg)
Laufzeit: fortlaufend

Publikationen

- Kabst, Christine / Kosuch, Renate (2021): „Gelassen pflegen – gewaltfrei verständigen“: Selbstempathische Resonanz lernen im Verbund von Introvision und gewaltfreier Kommunikation. Köln. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-19072.

- Kosuch, Renate (2021): Das Gelassenheitsbarometer: Entwicklung eines Fragebogens zur Selbstreflexion situativer Gelassenheit in vielfältigen Kontexten. Köln. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18633.
- Kosuch, Renate / Wilcke, Nora / Brosey, Dagmar / Kabst, Christine / Engel, Alexander (2021): Gelassen – nicht alleine lassen: Projektdokumentation der wissenschaftlichen Begleitforschung gefördert von der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW. Köln. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18930.
- Wilcke, Nora / Brosey, Dagmar / Kosuch, Renate (2021): Freiheitseinschränkende Maßnahmen in der häuslichen Pflege: Ursachen, Vermeidung, Legitimation. Köln. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18948.

Prof. Dr. Susann Kowalski

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
susann.kowalski@th-koeln.de
kowalski.ssi@f04.th-koeln.de
https://ssi.wi.th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/susann.kowalski/

Lehr- und Forschungsgebiet: Interkulturelles Management, kulturelle und soziale Aspekte der Nachhaltigkeit
Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

Forschungsprojekte

Erfassung von Nachhaltigkeitsmesssystemen

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Agnieszka Gehringer
Laufzeit: Seit 2021 (fortlaufend)

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. Der jüngste Jahresbericht (https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24022.06721/1) erreicht hohe Zugriffszahlen bei Plattformen wie Research Gate und SSRN.

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

Prof. Dr. Tobias Krawutschke

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

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

Forschungsprojekte

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

Fördermittelgeber: Auftragsforschung OTL
Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.05.2022

Prüfaufbau IMU100
Analyse der Grundfunktionalität einer IMU100-Baugruppe. Erstellung von Testvektoren zur Überprüfung und zum Nachweis der bei der Analyse erfassten Funktionalitäten.

Fördermittelgeber: Auftragsforschung OTL
Laufzeit: 01.05.2021 bis 30.09.2021

Abstraktion von Produktvalidierung in der Hardwareentwicklung
Die Nachfrage nach Dienstleistungen im Bereich des Reverse Engineering für Schienenfahrzeuge steigt. Der Nachweis der funktionalen Sicherheit von elektronischen Baugruppen aus älteren Fahrzeugen erfordert neben dem Reverse Engineering einen hohen Anteil an Tests. Das Reverse Engineering und Testsimulationen gehen Hand in Hand. Die Nutzung von Testbeschreibungssprachen ermöglicht Messungen, Tests und Simulation aus einer Quelle. Um einen möglichst breiten Einsatz von verschiedenen Mess- und Prüfmitteln zu ermöglichen, soll nicht nur die Testbeschreibungssprache TDL standardisiert sein, sondern auch die Schnittstelle zu den Mess- und Prüfmitteln. Bei Nutzung des TTCN-3-Standards können ausführbare Tests generiert werden. Diese sollen erschlossen werden. Zur realen Testausführung werden weitere Hardware-Elemente entwickelt, die eine genaue Synchronisation der Mess- und Prüfmittel ermöglichen und weitere Kommunikationsschnittstellen erschließen. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf modularen Prozessorsystemen, die vor ca. 40 Jahren Einzug in die Bahntechnik hielten, sowie Feldbussen, die auch in Schienenfahrzeugen eingesetzt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Georg Hartung
Projektpartner: OTL Elektrotechnik und Audio
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.12.2021

Prof. Dr. Franz Kasper Krönig

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
franz.kroenig@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/franz_kasper.kroenig/

Lehr- und Forschungsgebiet: Kulturelle Bildung, Didaktik, Bildungszugänge, erziehungswissenschaftliche Grundlagen
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Forschungsprojekte

MusiKativ – zusammen Musik machen
Mit dem Projekt MusiKativ möchte die Kölner Philharmonie einen neuen Raum schaffen, um Wege des gemeinsamen Musizierens mit unterschiedlichsten Akteuren durch Methoden der „Community Music" zu beschreiten und im Kölner Raum weiterzuentwickeln. Unter Community Music versteht man offene Formen des gemeinsamen Musizierens, die unabhängig von der musikalischen Vorbildung funktionieren und ein gleichberechtigtes musikalisches Miteinander von Menschen verschiedener Herkunft, Religion und Bildung, unterschiedlichen Geschlechts, Alters oder Einkommens anregen. Der musikalische und der soziale Prozess stehen dabei gleichwertig nebeneinander. Die Kölner Philharmonie sucht dabei insbesondere nach Bezügen zu ihren Wurzeln, der klassischen Musik, hin zu musikalischen Artikulationsformen der Gegenwart. Gemeinsam mit verschiedenen Partnern wie der Offenen Jazz Haus Schule Köln, der TH Köln, dem Gürzenich-Orchester Köln und weiteren Akteuren sollen in dem Spielfeld zwischen Interpretation und freier Gestaltung Seminare, Sessions, Veranstaltungen und Weiterbildungsangebote für alle, auch im Bereich der Stadtteilarbeit, entstehen.

Projektpartner: Kölner Philharmonie, Offene Jazz Haus Schule Köln, Gürzenich-Orchester Köln, Landesmusikakademie NRW
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 23.02.2021 bis 31.12.2021

Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie „On-the-Fly" zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung
Ziel des Projekts ist die Digitalisierung des Studiengangs Kindheitspädagogik und Familienbildung, welcher 2020 systematisch nach Handlungsfeldern, verstanden als Dimensionen kohärenter Komplexitäten, restrukturiert wurde. Davon ausgehend, dass Digitalität „unsere Alltagswelt auf nahezu allen Ebenen prägt und neue Handlungsroutinen, Kommunikationsnormen, soziale Strukturen, Identitätsmodelle, Raumvorstellungen etc. hervorbringt" (Hennig/Kelsch/Sobala 2019, 14), muss Digitalität in jedem Handlungsfeld spezifische Komplexitäten sichtbar und bearbeitbar machen. Da Digitalität sämtliche Aspekte des Studiums betrifft, muss eine reflexive Auseinandersetzung mit Digitalisierung auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Entsprechende Formate (u.a. Ausbildung studentischer E-Coaches, Blended-Learning-Module, Lehrforschungsprojekte) sollen unter Beteiligung Lehrender und Studierender kooperativ analysiert, konzipiert und gesteuert werden. Hierbei steht das Projekt in direktem Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie der TH Köln sowie dem Fakultätsentwicklungsplan der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Andrea Platte, Oksana Kseniya Schulz, Bernhard Wilmes
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

Publikationen

- Binder, Ulrich / Krönig, Franz Kasper (2021): Einleitung. In: Binder, Ulrich / Krönig, Franz Kasper (Hrsg.): Paradoxien (in) der Pädagogik. Weinheim: Beltz, S. 9–12.
- Binder, Ulrich / Krönig, Franz Kasper (Hrsg.) (2021): Paradoxien (in) der Pädagogik. Weinheim: Beltz.
- Binder, Ulrich / Krönig, Franz Kasper / Tenorth, Heinz-Elmar (2021): Die Produktivität des Paradoxen: Eine Heuristik für erziehungswissenschaftliche „Euryalistik". In: Binder, Ulrich / Krönig, Franz Kasper (Hrsg.): Paradoxien (in) der Pädagogik. Weinheim: Beltz, S. 14–51.
- Krönig, Franz Kasper (2021): Autismus – beobachtet: Beobachtungstheoretische Überlegungen zum Verhältnis der Autismuskonstruktionen von Inklusionspädagogik, Medizin, Sozialer Hilfe und Alltag. In: Platte, Andrea (Hrsg.): Diagnose Autismus im Spiegel inklusiver Widersprüche. Weinheim: Beltz, S. 40–48.
- Krönig, Franz Kasper (2021): Six Fallacies Regarding the Question of Whether we Conceive of Practices as „Musical". In: Philosophy of Music Education Review Jg. 29 Nr. 1, S. 102–116. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.2979/philmusieducrevi.29.1.07.

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 (Leitung gemeinsam mit Prof. Dr. Ursula Wienen)

Forschungsprojekt

DataLitMT – Teaching Data Literacy in the Context of Machine Translation Literacy
Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung von Lehrinhalten zum Thema Data Literacy mit dem Ziel der Implementierung in Bachelorstudiengängen mit (fach)kommunikations-/translationswissenschaftlicher Ausrichtung. Damit eine optimale Anbindung an den fachlichen Wissenshorizont von Studierenden solcher Studiengänge erreicht werden kann, werden Lehrinhalte entwickelt, anhand derer die in der „Data Literacy Competencies Matrix" von Ridsdale et al. (2015) skizzierten Teilkompetenzen in ihrer fachkommunikativen Ausprägung als Machine Translation Literacy vermittelt werden können.

Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Förderlinie Curriculum 4.0
Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2023

Publikationen

- Krüger, Ralph (2021): An Online Repository of Python Resources for Teaching Machine Translation to Translation Students. In: Current Trends in Translation Teaching and Learning E Jg. 2021, S. 4–30.
- Krüger, Ralph (2021): Die Transformer-Architektur für Systeme zur neuronalen maschinellen Übersetzung – eine popularisierende Darstellung. In: trans-kom Jg. 14 Nr. 2, S. 278–324. Online verfügbar unter: https://www.trans-kom.eu/bd14nr02/trans-kom_14_02_05_Krueger_NMUe.20211202.pdf.
- Krüger, Ralph (2021): Mit Sprache(n) in die Zukunft – Translationstechnologielehre im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz. In: MDÜ Jg. 67 Nr. 2, S. 10–15.
- Krüger, Ralph (2021): Neural Machine Translation in Multilingual Art Communication: Exploring the Limits of Translation Automation. In: Ahrens, Barbara / Hansen-Schirra, Silvia / Krein-Kühle, Monika / Schreiber, Michael / Wienen, Ursula (Hrsg.): Translation – Kunstkommunikation – Museum. Berlin: Frank & Timme, S. 201–221.
- Krüger, Ralph (2021): Using Jupyter Notebooks as Didactic Instruments in Translation Technology Teaching. In: The Interpreter and Translator Trainer, S. 1–21. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1080/1750399X.2021.2004009.

Prof. Dr.-Ing. Peter Krug

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Fahrzeugtechnik
peter.krug@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/peter.krug/

Lehr- und Forschungsgebiet: Werkstoffe im Automobilbau und Betriebsfestigkeit

Forschungsprojekte

Anwendung elektrischer Felder beim Abschrecken von Aluminiumlegierungen
Abschreckvorgänge, wie sie z.B. nach dem Lösungsglühen von Aluminiumlegierungen üblich sind, führen aufgrund der auftretenden starken thermischen Gradienten häufig zu Verzügen. Wünschenswert ist eine gezielte Kontrolle des Abkühlvorgangs, um so schnell wie möglich (Erhalt der Übersättigung der Legierungselemente im Al-Mischkristall), aber auch nur so schnell wie nötig (Reduktion von Verzügen) abzuschrecken. Durch das Anlegen eines elektrischen Potenzials zwischen Abschreckgut und einer Gegenelektrode

lassen sich Abkühlvorgänge in wässrigen Elektrolyten gezielt steuern. In diesem Vorhaben soll der Einfluss von unterschiedlichen Elektrolyten sowie Gegenelektrodenmaterialien untersucht werden.

Laufzeit: Seit 01.01.2020

Entwicklung einer hochwarmfesten, übereutektischen Aluminium-Mangan-Legierung
Durch den Ausbau der Elektromobilität wächst auch weiterhin der Bedarf für konstruktiven und funktionalen Leichtbau. Insbesondere im Bereich von E-Motorgehäusen und im Thermomanagement der elektrischen Energiespeicher besteht ein Bedarf an Aluminiumlegierungen mit guter bis hoher Wärmeleitfähigkeit und entsprechender alterungsbeständiger Warm- bzw. Kriechfestigkeit. Durch eine Dispersionshärtung kann dies realisiert werden, wie an einer übereutektischen Aluminium-Mangan-Legierung gezeigt werden soll. Aufgrund der Primärerstarrung von groben intermetallischen Al6Mn-Phasen wird entsprechendes Augenmerk auf eine geeignete Feinung dieser Phasen gelegt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Weber (Ruhr-Universität Bochum)
Laufzeit: Seit 01.01.2019

Abschrecken von Aluminiumlegierungen in silikatischen Lösungen
Wässrige Lösungen von Alkalisilikaten erleben seit einigen Jahren eine Renaissance als anorganische Binder für Sandgussformen, da solche Binder unter Hitzeeinwirkung keine umweltschädlichen Emissionen erzeugen. Im Bereich der Wärmebehandlung könnten sich ebenfalls interessante Einsatzmöglichkeiten ergeben, da diese anorganischen Fluide prinzipiell als Abschreckmedien in Betracht gezogen werden können. Die als „Wassergläser" bezeichneten Fluide bestehen in der Regel aus einem Alkali- bzw. Erdalkalisilikat. Bedingt durch die höhere Viskosität verändert sich das Abschreckverhalten signifikant: Es werden geringere Abschreckintensitäten erreicht als in reinem Wasser und damit die Verzugsgefahr erheblich reduziert. Da sich Wassergläser beliebig mit Wasser verdünnen lassen, lässt sich die Abschreckwirkung der Lösung zwischen den beiden Extremen – Wasserglas und Wasser – beliebig einstellen. In diesem Vorhaben werden aus Abschreckversuchen bei der Wärmebehandlung von konventionellen Aluminiumlegierungen die Einflüsse auf die Verzugsneigung wie auch auf die erzielbaren Festigkeiten untersucht.

Laufzeit: Seit 01.01.2018

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: Transportlogistik, Verkehrslogistik, Logistikcontrolling, Projektmanagement, IT in der Logistik, Zukunftsforschung in der Logistik und strategisches Management für Logistikdienstleister, Chemielogistik

Forschungsprojekte

Data Science meets Simulation for Transport Optimization
Currently, there is a gap between available data produced by transport transactions and its usage for advanced analytics and optimization. Data quality handling in huge and complex data structures is a crucial obstacle on the way to create insights and to apply sophisticated technology. The project analyzes the data preparation process and evaluates the methods needed to transform digital footprints of transport business into valuable information for optimizing transportation efficiency. The proof of concept uses statistical analysis, visualization and animation techniques as well as logistic simulation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hartmut Westenberger (F10)
Projektpartner: Logistikunternehmen
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2022

LKW-Navigation
Die Navigation von LKW ist wegen Dimensionen und Gewicht des Fahrzeugs, Umweltzonen und anderer Durchfahrtsbeschränkungen komplexer als für PKW. Potenziale und Möglichkeiten durch die LKW-Navigation und die IT-technische Erfassung der Restriktionen vor Ort durch SEVAS (ehem. Mobil im Rheinland) wurden in einschlägigen Studien der TH Köln und in lokalen Gremien u a. der Bezirksregierung identifiziert: In den letzten Jahren haben Anbieter von Navigationssystemen und digitalen Karten, das BMVI, Verkehrsverbünde und Straßenbaubehörden Plattformen für den Austausch von Infrastrukturdaten entwickelt. Trotzdem wird das Potenzial der LKW-Navigation nicht ausgeschöpft. Ziel des Forschungsprojektes ist, zu untersuchen, wie die LKW-Navigation in der Praxis genutzt wird und inwieweit die erhobenen Restriktionen der lokalen und regionalen Verkehrsinfrastruktur sowie Vorrangrouten bei der Navigation berücksichtigt werden. Methodische Grundlage sind Interviews mit Experten aus der Verkehrsplanung, mit Herstellern von digitalen Karten und Navigationsgeräten sowie Spediteuren; außerdem eine umfassende Umfrage zur Nutzung von Navigationsgeräten in der Praxis von Disponenten und Fahrern. Zusätzlich wurden umfangreiche Tests zur LKW-Routenplanung im Großraum Köln durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden in Form einer Studie veröffentlicht und gemeinsam mit der Bezirksregierung vorgestellt und diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hartmut Reinhard (TH Köln), Christopher Köhne, M. Sc. (TH Köln)
Projektpartner: Bezirksregierung Köln, SEVAS, HERE Technologies, TomTom, trimble maps, Verband Verkehrswirtschaft und Logistik Nordrhein-Westfalen e.V. (VVWL), verschiedene Logistikdienstleistungsunternehmen
Laufzeit: 01.09.2019 bis 23.12.2021

Digitalisierung in der Logistik
Die Digitalisierung ist einer der größten, wenn nicht der entscheidende Treiber für Veränderungen in Wirtschaftsbeziehungen und Supply Chains. Digitalisierung bietet dabei Chancen und Risiken für die Logistikunternehmen, sowohl bei der effizienten Gestaltung von Prozessen und Abläufen als auch bei der Entwicklung digitaler Leistungskomponenten und Geschäftsmodelle. Zusätzlich entstehen übergreifende Potenziale etwa bei der Abstimmung von Transporten über Unternehmen hinweg. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts werden zum einen die Anforderungen der Logistikwirtschaft, speziell der Logistikdienstleistungsunternehmen, zum anderen die Potenziale vorhandener innovativer Lösungskonzepte untersucht. Entscheidender Aspekt dabei ist neben den technischen Umsetzungen das notwendige Change Management bei den Nutzern der Digitalisierung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Franz-Josef Weiper (TH Köln), Christopher Köhne, M. Sc. (TH Köln)
Laufzeit: Seit 01.09.2019

Far East Landbridge
Seit Anfang 2013 fördert die Volksrepublik China im Rahmen der „One Belt, One Road Initiative" den Aufbau interkontinentaler Handels- und Infrastrukturnetze in Afrika, Asien und Europa. Teil dieser Initiative sind die Schienenkorridore der Far East Landbridge (FELB), die Westeuropa parallel über Russland im Norden und Kasachstan im Süden mit den Industriezentren Chinas verbindet. Das transportierte Warenvolumen ist in den letzten Jahren massiv gewachsen und hat im Rahmen der Corona-Krise einen weiteren Schub erfahren. Im Rahmen des laufenden Forschungsprojektes wird untersucht, welche Wachstumspotentiale der interkontinentale Schienengüterverkehr für europäische Unternehmen bereithalten kann und inwiefern bestehende Transportvolumina aus der Luft- und Seefracht auf die Schiene verlagert werden können. Des Weiteren wird untersucht, welche infrastrukturellen Lücken entlang der Korridore bestehen und inwiefern die EU als Alternative zur VR China Transitländer beim Ausbau ihrer Verkehrsinfrastruktur und Logistikindustrie unterstützen kann. Das Forschungsprojekt dient auch als Rahmen für Bachelorarbeiten im Studiengang Logistik (B. Sc.) und 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. Igor Arzhenovskiy (NNGASU, Nischni Nowgorod), Prof. Dr. Andrej Dakhin (RANEPA, Nischni Nowgorod), Dr. Ekaterina Potaptseva (Ural State University Ekaterinburg), Christopher Köhne, M. Sc. (TH Köln)
Projektpartner: NNGASU, Nischni Nowgorod; RANEPA, Nischni Nowgorod; Ural State University Ekaterinburg
Laufzeit: Seit 01.09.2019

Publikation

- Krupp, Thomas / Köhne, Christopher (2021): Maintenance of Traffic Infrastructure – Intermodal Coordination of Construction Projects. In: Paramonov, A.V. / Stefan, A.N. / Dakhin, A.V. / Demichev, K.A. (Hrsg.): Anthropological Principle of Sustainable Development, the Social State and Urbanization: Dialog of Mentalities: Collection of Scientific Works on the Materials of the XVI International Symposium. Nizhny Novgorod: NIM RANEPA, S. 322–332.

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

Ein E-Learning-Konzept zum forschenden Lernen am Beispiel baudynamischer Untersuchungen
Im Rahmen einer kooperativen Promotion an der Fakultät für Bauingenieurwesen der TH Köln wurde in Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt ein E-Learning-Konzept entwickelt, mit dem Studierende zu unterschiedlichen Zeitpunkten ihres Studiums in ein Forschungsprojekt einbezogen werden können. Dadurch ergab sich für das Promotionsvorhaben sowohl eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung (im Bereich der Baudynamik: fußgängerinduzierte Schwingungen, Lastansatz der VDI 2038) als auch eine didaktische Erforschung des Konzeptes.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr.-Ing. Judith Christine Rösgen
Projektpartner: Prof. Dr. Jörg Lange (TU Darmstadt), Prof. Dr. André Seyfarth (TU Darmstadt)
Fördermittelgeber: Mathilde-von-Mevissen-Programm (TH Köln), Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre (Stifterverband)
Laufzeit: 01.05.2017 bis 28.02.2021

Publikationen

- Kuhlmann, Wolfram / Rösgen, Judith Christine / Lange, Jörg / Seyfarth, André (2021): Neue Lastansätze bei der Betrachtung fußgängerinduzierter Schwingungen. In: Bauingenieur Jg. 96 Nr. 12, S. 421–426. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.37544/0005-6650-2021-12-43.
- Kuhlmann, Wolfram / Rösgen, Judith Christine / Lange, Jörg / Seyfarth, André (2021): Personeninduzierte Schwingungen nach VDI-Richtlinie 2038: Überarbeitete Lastansätze. In: Hannewald, Pia / Beyer, Katrin / Chatzi, Eleni / Fäh, Donat / Gsell, Daniel / Kübler, Oliver / Stojadinović, Božidar / Szczesiak, Tadeusz (Hrsg.): Tagungsband zur 17. D-A-CH Tagung Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik. Zürich: SGEB Schweizer Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik (SGEB-Dokumentationen, 3), S. 24–25.
- Rösgen, Judith Christine / Kuhlmann, Wolfram / Lange, Jörg (2021): Entwicklung und Evaluation eines E-Learning-Konzeptes zum forschenden Lernen. In: Inverted Classroom and beyond 2021. Online verfügbar unter: https://www.icmbeyond.net/?p=861.

Prof. Dr.-Ing. 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 in der Forschungsstelle: Entwicklung neuer funktionaler Polymere (FunktioPol)

Forschungsprojekte

Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede
Mit dem Projektvorhaben „Bergische Ressourcenschmiede" wird im Rahmen der „Regionale 2025" ein zentraler und authentischer Standort für Nachhaltigkeit im „Bergischen RheinLand" entstehen. Er wird zum lebendigen Forschungs- und Transferstandort für das Thema zirkuläre Wertschöpfung, an dem Lösungsansätze im Austausch mit verschiedenen Zielgruppen entwickelt werden. Mit dem

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Wolf (Projektleitung) und Kolleg*innen der TH Köln
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Region Bergisches Rheinland
Fördermittelgeber: Regionale 2025, Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.03.2023

Entwicklung eines Demonstrators zur Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in der Kunststofftechnik unter Verwendung der Wärmeleitungsplastifizierung (Micro-SGV)
In der Produktionstechnik fehlen noch die Voraussetzungen, um in kleinen und mittleren Unternehmen komplexe Mikrosystemkomponenten in kleinen und mittleren Serien wirtschaftlich zu fertigen. Die Beschaffung von Mikrospritzgießmaschinen für Präzisionsbauteile ist mit sehr hohen Investitionskosten verbunden, die gerade für kleine und mittlere Serien nicht wirtschaftlich sind. Kleine Standardspritzgießmaschinen dagegen weisen im optimalen Betriebszustand bezogen auf die Bauteilgröße ein zu großes Plastifizier- und Einspritzvolumen auf, was zu Einbußen in der Produktqualität führt. Ziel des Projektes ist es einen funktionsfähigen Demonstrator zur Plastifizierung von Kleinstmengen an Kunststoff zu entwickeln, der die Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in einem Einfachwerkzeug ohne Anguss ermöglicht. Durch angestrebte Investitionskosten im Bereich von kleinen Standardspritzgießmaschinen und damit resultierend auch vergleichbare Maschinenstundensätze in Kombination mit den gleichzeitig wegfallenden Materialkosten für die Kaltkanalangüsse können die Herstellkosten für Kleinst- und Mikrobauteile deutlich gesenkt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Michael Stricker; Fabian Jasser, M. Sc.; Till Bay, B. Eng.
Projektpartner: Geske Kunststofftechnik GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Projektträger AiF – Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

OptiTemp – Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit
Im Spritzgießprozess wird das Spritzgießwerkzeug auf eine Temperatur unterhalb der Erstarrungstemperatur des in die Kavität eingebrachten Kunststoffs temperiert, um ein formstabiles Formteil zu erhalten. Dafür werden Temperierkanäle mit einem Temperierfluid (meist Wasser) durchströmt, welches auf eine gewählte Temperatur temperiert wird. Die Energieeffizienz der Werkzeugtemperierung ist dabei im Wesentlichen durch den Wärmeübergang im Temperierkanal des flüssigkeitstemperierten Spritzgießwerkzeugs beschränkt. Ein verbesserter Wärmeübergang ist somit der Schlüssel für Energieeinsparungen, vor allem bei der Rückkühlung des Temperierfluids. Alternativ zur Optimierung des Energiebedarfs der gesamten Temperiertechnik kann ein intensivierter Wärmeübergang genutzt werden, um die Kühlzeit und somit die Zykluszeit zu verkürzen. Dies trägt neben einem reduzierten spezifischen Energiebedarf (Energiebedarf pro kg verarbeitetem Kunststoff) des Spritzgießzyklus zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Fertigungsprozesses bei. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die dynamische Temperierung von Spritzgießwerkzeugen. Bei diesem Verfahren werden die Temperierkanäle wechselweise mit heißem Temperierfluid (Erzielung einer hohen Oberflächenqualität) und kaltem Temperierfluid (Erstarrung des Kunststoffs) durchströmt. Mit einem gesteigerten Wärmeübergangskoeffizienten kann ein schnellerer Wechsel der Werkzeugtemperatur herbeigeführt und somit die Kühlzeit reduziert werden. Alle diese Einsatzgebiete haben somit eine optimierte Wirtschaftlichkeit zur Folge. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen zwei sehr vielversprechende Optimierungsansätze betrachtet werden. Der erste Ansatz beruht auf dem Einsatz statischer Mischelemente in Temperierkanälen von Spritzgießwerkzeugen, um infolge der zusätzlich induzierten Verwirbelungen eine Intensivierung des konvektiven Wärmeübergangs zu erzielen. Für einen breiten Praxiseinsatz muss jedoch die Geometrie der Mischelemente entsprechend angepasst werden, um ein optimales Wärmeübertragungsverhalten, einen geringen Druckbedarf und geringe Ablagerungen zu erreichen. Für die thermische Auslegung und numerische Simulation müssen Modelle entwickelt werden, um den Wärmeübergang bei Verwendung von Mischelementen abzubilden. Der zweite zu untersuchende Ansatz besteht in der oszillierenden Anregung der Temperiermittelströmung (Pulsationsströmung). Dieses Verfahren wurde beispielsweise erfolgreich in Wärmeübertragern der milchverarbeitenden Industrie angewendet. Eine Anwendung in der kunststoffverarbeitenden Industrie ist nicht bekannt. Ein weiterer Vorteil einer Pulsationsströmung ist die reduzierte Ablagerungsneigung. Im Bereich der Spritzgießtechnologie soll in diesem Projekt daher untersucht werden, ob sich bei einer Pulsationsströmung eine aufwendige Aufbereitung des Temperierwassers mit Biozid und Korrosionsschutz vermeiden lässt (geringere Umweltbelastung und Kostenreduktion). Somit adressiert dieses Projekt mit der Ressourceneffizienz wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders (Projektleitung); Prof. Dr. Christina Werner; Dr. Michael Stricker; Fabian Jasser, M. Sc.
Projektpartner: SIMCON kunststofftechnische Software GmbH, STRIKO Verfahrenstechnik GmbH, Jokey Holding GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Forschung an Fachhochschulen (FHprofUnt)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.3.2023

SLoMoLiT (Small Lot Injection Molding of Liquid Silicone Rubber/Thermoplastic polymer parts): Vor- und Kleinserienspritzgießen von Verbundteilen aus LSR und faserverstärktem Thermoplast mittels additiv gefertigter Kunststoffformeinsätze
Im Projekt soll eine Prozesskette entwickelt werden, welche die schnelle und kostengünstige Herstellung von Mehrkomponentenformteilen (LSR und faserverstärkter Thermoplast) im Spritzgießverfahren, in Vor-, Klein- und Mittelserie, ermöglicht. Im Vergleich zum Stand der Technik sollen dabei Lieferzeiten für Formteile verkürzt und die Herstellkosten reduziert werden. Statt eines Spritzgießwerkzeugs aus Aluminium (Stand der Technik) sollen dabei Spritzgießwerkzeuge bzw. Formeinsätze aus Kunststoff verwendet werden, welche im additiven Fertigungsverfahren Fused Filament Fabrication (FFF) hergestellt werden. Die Herausforderung liegt dabei vor allem in der hohen Temperaturbelastung der Formeinsätze durch die hohe Werkzeugtemperatur für die LSR-Verarbeitung (oberhalb 140 °C) einerseits und in der hohen mechanischen Belastung beim Einspritzen des faserverstärkten Thermoplasts andererseits.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Michael Stricker; Fabian Kurz, M. Sc.
Projektpartner: Stamm CAD/CAM e.K.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Projektträger AiF – Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2019 bis 28.02.2022

Publikation

Interview:

- Bonnet, Martin (2021): Aktuelle Entwicklungen bei Spritzgieß-Werkzeugen: Interview mit Simone Lake. In: Youtube-Kanal Welt der Werkstoffe. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=TTgMzQLa34U.

Prof. Dr. Alexander Lechleuthner

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

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

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Ompe Aimé Mudimu; Lennart Landsberg, M. Sc.; Alena Knispel, B. Eng.; Pauline Tobergte, B. Eng.

Projektpartner: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Universität der Bundeswehr München, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Indian Institute of Technology, Indian Institute of Science, Amrita Vishwa Vidyapeetham, Ministry of Home Affairs, National Institute of Disaster Management, National Fire Service College
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Ompe Aimé Mudimu; Prof. Dr.-Ing. Gerd Braun; Tobias Gleibs, B. Eng.; Konrad Barth, M. Sc.; Thomas Säger, M. Eng.
Projektpartner: senetics healthcaregroup GmbH und Co. KG, AC Aircontrols GmbH und HepaNet GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.07.2022

Publikationen

- Djordjevic, Ilija / Gaisendrees, Christopher / Adler, Christoph / Eghbalzadeh, Kaveh / Braumann, Simon / Ivanov, Borko / Merkle, Julia / Deppe, Antje-Christin / Kuhn, Elmar / Stangl, Robert / Lechleuthner, Alexander Michael / Miller, Christian / Pfister, Roman / Mader, Navid / Baldus, Stephan / Sabashnikov, Anton / Wahlers, Thorsten (2021): Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: First Results and Outcomes of a Newly Established ECPR Program in a Large Population Area. In: Perfusion: The Leading Journal in the Field of Extra-Corporeal Circulation, S. 1–8. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1177/0267659121995995.
- Kaufmann, Jost / Uhl, Stefanie / Singer, Eva / Eifinger, Frank / Klein, Tobias / Lechleuthner, Alexander Michael / Engelhardt, Thomas / Wappler, Frank / Böhmer, Andreas (2021): Improving Pediatric Drug Safety in Prehospital Emergency Care - 10 Years on. In: Journal of Patient Safety Jg. 17 Nr. 8, S. E1241–E1246. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000915.
- Lechleuthner, Alexander Michael / Neupert, Michael (2021): Der neue § 2a im Notfallsanitätergesetz – endlich! In: Notfall + Rettungsmedizin: Zeitschrift für präklinische und innerklinische Notfallmedizin Jg. 24 Nr. 5, S. 823–825. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s10049-021-00909-6.
- Miller, Christian / Adler, Christoph / Stangl, Robert / Strohm, Marco / Bernardo, Carina / Lechleuthner, Alexander Michael / Viethen, Anja (2021): Silent Hypoxemia of COVID-19 Pneumonia—Typical Courses with Implications for Outpatient Care. In: Deutsches Aerzteblatt Online Jg. 118 Nr. 1–2, S. 8–9. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0115.
- Switalski, Jörg / Lechleuthner, Alexander Michael (2021): Fallbericht: das Broken-Heart-Syndrom im Rettungsdienst: „und sie starb (zum Glück nicht) am gebrochenen Herzen ..." In: Der Notarzt: The German journal of Emergency Physicians Jg. 37 Nr. 6, S. 313–318. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1055/a-1349-1162.
- Switalski, Jörg / Lechleuthner, Alexander Michael (2021): Fallbericht: Kammerflimmern beim Jogging am Rheinufer: Erfolgreiche Laienreanimation und Nachbesprechung (Outcome) nach 7 Monaten. In: Der Notarzt: The German journal of Emergency Physicians Jg. 37 Nr. 4, S. 219–222. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1055/a-1488-6507.

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 und Polymertechnologie

Forschungsprojekte

Verbundprojekt: Hydrogel-Werkstoffe für die minimal-invasive Chirurgie zur Vermeidung von Adhäsion (HYGEL4MIC)
In diesem Verbundprojekt mit mehreren Beteiligten aus der Industrie sollen neue Hydrogel-Werkstoffe für die minimal-invasive Chirurgie entwickelt werden, um postoperatives Verkleben von Organen und Geweben zu unterbinden bzw. zu reduzieren. Durch Anwendung solcher neuen Stoffe können Langzeitnebenwirkungen wie chronische Schmerzen, Unfruchtbarkeit oder Darmverschluss signifikant reduziert werden.

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Suzanne Aubin, Christoph Grau, Matthias Frangenberg, Prof. Dr. Jan Wilkens, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Birgit Glüsen
Projektpartner: Vinnolit GmbH & Co. KG, Covestro Deutschland AG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FHprofUnt
Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.08.2022

Entwicklung neuer funktioneller Polymere zur Verbesserung der funktionsgemäßen Verfügbarkeit, Wirksamkeit und Sicherheit von Wirkstoffen (FunktioPol)
Das FH-Struktur-Projekt hat zum strukturellen Ziel, einen interdisziplinären, fakultätsübergreifenden Forschungsschwerpunkt zu schaffen, der die Entwicklung synthetischer Polymere – vorzugsweise für Life-Science-Anwendungen, insbesondere zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit schwerlöslicher Wirkstoffe – ermöglicht. Die Kombination effizienter Synthesen für strukturell neue Polymere mit neuen innovativen In-vitro-Testsystemen und der physikochemischen Charakterisierung der Polymer-Wirkstoff-Interaktion erlaubt es, das große Potential der Polymerchemie in einer rationalen Vorgehensweise für diese, aber auch andere Anwendungsfelder zu erschließen. Wissenschaftlicher Gegenstand des Projektes sind funktionelle Polymere, die wegen ihrer weitestgehend unauffälligen Eigenschaften meist unbemerkt unseren Alltag bestimmen. Insbesondere im Pharmabereich kommen solchen Polymeren allerdings essentielle Aufgaben in Bezug auf Wirksamkeit, Anwendbarkeit und Stabilität von eingesetzten Wirkstoffen zu. Sie finden Einsatz als Bindemittel für die Agglomeration, Dispergiermittel, Verdickungsmittel, Überzugsmaterialien und Solubilisatoren. Eine der aktuell größten Herausforderungen bei der Formulierung von neu identifizierten Wirkstoffen in effektive und sichere Marktprodukte ist die schlechte Löslichkeit vieler Wirkstoffe in Wasser. Nur gelöste Wirkstoffmoleküle stehen für eine pharmakologische Wirkung im menschlichen Organismus zur Verfügung. Nach aktuellen Schätzungen von Experten werden in der Zukunft etwa 90 Prozent der neuen Wirkstoffkandidaten in Wasser und biologischen Flüssigkeiten schwerlöslich sein. Das bedeutet, dass neue innovative Formulierungsstrategien erforderlich werden, um diese Wirkstoffe für die medizinische Anwendung zugänglich zu machen. Funktionelle Polymere können hier als Solubilisatoren, Matrixpolymere für feste molekulardisperse Lösungen und Kristallisationsinhibitoren für übersättigte Arzneistofflösungen einen essentiellen Beitrag leisten. Der Einsatz von bereits vorhandenen pharmazeutisch akzeptierten Polymeren führt zwar in einigen Fällen zu einer kleinen Verbesserung der Löslichkeit, die Ergebnisse zeigen aber auch deutlich, dass die aktuell auf dem Markt verfügbaren Strukturen das Problem nicht lösen können. Das wissenschaftliche Ziel des hier skizzierten Forschungsschwerpunktes ist deshalb die gezielte Synthese und Entwicklung innovativer funktioneller Polymere zur Verbesserung der Löslichkeit, Lösungsgeschwindigkeit und somit Bioverfügbarkeit schwerlöslicher Wirkstoffe.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Timo Bollmann, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Dirk Burdinski, Prof. Dr. Birgit Glüsen, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Heiko Schiffter-Weinle, Prof. Dr. Jan Wilkens (alle TH Köln)
Projektpartner: Prof. Dr. Matthias Karg (Universität Düsseldorf, DE), BASF (DE), Capsugel (USA), Particle Therapeutics (UK), KIO e.V. (DE), Universität Erlangen (DE)
Fördermittelgeber: Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF NRW)
Laufzeit: 01.10.2017 bis 30.06.2021

Publikationen

- Burdinski, Dirk / Leimenstoll, Marc (2021): Dem Studientrott entkommen – ein Escape Room als Einstiegsprojekt. In: Die Neue Hochschule Jg. 62 Nr. 3, S. 8–11.
- Sonnabend, Maresa / Aubin, Susanne Grace / Schmidt, Annette M. / Leimenstoll, Marc (2021): Sophorolipid-Based Oligomers as Polyol Components for Polyurethane Systems. In: Polymers Jg. 13 Nr. 12, Artikel 2001. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/polym13122001.

Prof. Dr. Sigrid Leitner

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

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

Forschungsprojekte

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

Projektpartner: Prof. Dr. Simone Leiber, Universität Duisburg-Essen
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MWK NRW)
Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

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

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

Publikationen

- Brettschneider, Antonio / Leitner, Sigrid / Schütte, Johannes Daniel / Hilke, Maren / Jehles, Nora / Pullen, Armin / Schäfer, Stefan (2021): Qualitative Untersuchung von subjektiven Ausprägungen und Dynamiken sozialer Lagen. Köln. Online verfügbar unter:

https://www.armuts-und-reichtumsbericht.de/SharedDocs/Downloads/Service/Studien/methodenbericht-qualitative-untersuchung-subjektive-auspraegung-und-dynamiken-sozialer-lagen.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
- Auth, Diana / Brüker, Daniela / Leiber, Simone /Leitner, Sigrid (2021): Männer als sorgende Angehörige pflegebedürftiger älterer Menschen: eine intersektionale Perspektive. In: Theorie und Praxis der Sozialen Arbeit: TUP Jg. 72 Nr. 4, S. 298–305.

Interview:
- SPW (2021): Neuausrichtung wohlfahrtsstaatlicher Arrangements: Interview mit Sigrid Leitner. In: SPW: Zeitschrift für sozialistische Politik und Wirtschaft Jg. 243 Nr. 2, S. 23–30.

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: Beratungsmethoden - Klinische Psychologie - Bindungstheorie - Psychotraumatologie, Geschlechterforschung: Geschlechterverhältnisse in akademischen Karrieren - Gender und Care - Gender und Trauma, Soziale Arbeit: Klinische Sozialarbeit - Gender und Soziale Arbeit, Familienbildungsprozesse, Psychotraumatologie im Kontext der Sozialen Arbeit

Forschungsprojekt

Balancierung von Wissenschaft und Pflege (BAWIP)

Das Projekt stellt eine der ersten größer angelegten Studien zur systematischen Erfassung der Bedarfe des wissenschaftlichen Personals im Bereich Pflege dar. Ziel des Projektes ist es, das Ausmaß der Belastung durch unterschiedliche Formen von Care-Verantwortung für erwachsene Angehörige und die daraus entstehenden Belastungen sowie Konsequenzen für die berufliche und gesundheitliche Situation des wissenschaftlichen Personals zu erfassen. Davon ausgehend sollen bedarfsorientierte Maßnahmen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Wissenschaft und Care-/Pflegeverantwortung und zur Förderung der Chancengleichheit entwickelt werden. Das Forschungsprojekt bezieht sich auf neuere Konzepte und Diskurse der Care-Forschung im Kontext der Geschlechter- und Hochschulforschung. Methodisch wird ein Mixed-method-Ansatz realisiert: Neben einer quantitativ-qualitativen Vollerhebung des gesamten wissenschaftlichen Personals zu Care-Verantwortlichkeiten für Angehörige werden in qualitativen Erhebungen relevante Akteur*innen der Hochschule zu ihren Erfahrungen und Einschätzungen befragt. Ergänzt werden die Erhebungen durch Materialanalysen. Das gesamte Projektvorhaben orientiert sich an einem gendersensiblen und lebenslauforientierten Vorgehen. Darüber hinaus werden im Sinne einer intersektionalen Analyse verschiedene Differenz-Kategorien berücksichtigt und zu unterschiedlichen Pflegesituationen, Belastungskonstellationen und subjektiver Zufriedenheit mit der Pflegesituation in Beziehung gesetzt.

Fördermittelgeber: Universität Göttingen
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2023

Publikation

- Lind, Inken (2021): Wissenschaftler*innen als Sorgende Angehörige: Befunde, Desiderata und Bedarfe an Hochschulen. In: Journal Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW Jg. 2021 Nr. 49, S. 80–87. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17185/duepublico/75201.

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: Wirtschaftswissenschaften, Diversity Management

Forschungsprojekte

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: Dr. Nicole Auferkorte-Michaelis, Annette Hintze, Henning Haschke (Projektteam Evaluation und Qualitätsmanagement)
Projektpartner: Universität Siegen (Leitung des Konsortiums), Fachhochschule Aachen (Co-Leitung des Konsortiums), Fachhochschule Bielefeld, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Universität Duisburg-Essen, FernUniversität in Hagen, Hochschule für Musik und Tanz Köln, 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.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Nicole Auferkorte-Michaelis, Henning Haschke
Projektpartner: Universität Duisburg-Essen
Fördermittelgeber: TH Köln, Universität Duisburg-Essen
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2023

Publikationen

- Auferkorte-Michaelis, Nicole / Linde, Frank (2021): Diversität in der Hochschullehre - Didaktik für den Lehralltag. Opladen: Verlag Barbara Budrich (Kompetent lehren, 13). Online verfügbar unter: https://doi.org/10.36198/9783838556031.
- Linde, Frank (2021): Diversity Management an Hochschulen in NRW – eine Bestandsaufnahme. In: ZDfm – Zeitschrift für Diversitätsforschung und -management Jg. 6 Nr. 2, S. 221–238. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3224/zdfm.v6i2.14.
- Linde, Frank / Auferkorte-Michaelis, Nicole (2021): Diversitätskompetenz – ein Vorwort für Akteur*innen in der Hochschule. In: Gruber, Marie-Theres / Ogris, Katharina / Breser, Britta (Hrsg.): Diversität im Kontext Hochschullehre: Best Practice. Münster: Waxmann, S. 9–11.

Interview:
- Auferkorte-Michaelis, Nicole (2021): Diversitystrategien an Hochschulen in NRW: 4' Diversity mit Nicole Auferkorte-Michaelis & Frank Linde. Online verfügbar unter: https://www.komdim.de/reden/.
- Witzki, Daniela (2021): „Die verschiedenen Wünsche und Bedarfe angemessen berücksichtigen": 5 Fragen an Frank Linde und Nicole Auferkorte-Michaelis. In: Blog des Barbara Budrich Verlags. Online verfügbar unter: https://budrich.de/news/interview-diversitaet-hochschullehre/.

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, insbes. Wirtschaftsinformatik
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekte

ESG (Environmental and Social Governance) Controlling

ESG nimmt an Bedeutung bei der Bewertung von Unternehmen zu, da sie den Unternehmenswert deutlich beeinflusst. Kriterien zur Nachhaltigkeit und zu Sozialem sind in internationalen Datenbanken vorhanden, aber diese sind lückenhaft, abstrakt und kompliziert, sodass eine Entscheidungsunterstützung nötig ist. In mehreren Projekten wurden die zentralen Werte auf den Datenbanken ontologisch ermittelt und die Daten für weitere Analysen aufbereitet. Da ESG immaterielle Werte beinhaltet, wurde mit Hilfe des einzigartigen Entscheidungsunterstützungssystems Qualicision von PSI FLS ein Anwendungssystem auf Basis von Fuzzy-Logik geschaffen, das ein Controlling immaterieller Werte in ESG ermöglicht. Investoren, Unternehmen, Lieferanten und Kunden können damit auf Grundlage der jeweiligen Bedeutungen und Sichtweisen den Wert eines Unternehmens übersichtlich ermitteln.

Projektpartner: ThomsonReuters, PSI FLS Fuzzy Logik & Neuro Systeme GmbH
Laufzeit: 01.04.2021 bis 30.01.2022

Controlling immaterieller Werte in der Pflege

Das klassische Konzept der Verrichtung in den Gesetzen führt zur Taylorisierung und Mechanisierung der Pflege. Wertorientierte Führung kommt zu kurz: Wahrnehmung, Werte und Empathie kommen im Alltag zu kurz. Die darin enthaltenen Merkmale sind immaterieller Natur und werden in der Betriebswirtschaftslehre vernachlässigt bzw. die derzeitigen Ansätze sind zu schwach und wenig durchdacht. Auch bisherige Ansätze im Zusammenhang mit dem Thema Wissensbilanz sind zu wenig konkret und messbar. Das Projekt, welches nur ein Teil der siebenjährigen Forschungsarbeit ist, zeigt konkrete Werte auf, die gemessen werden können. Damit entsteht die Basis für ein Controllingsystem, das Weiterbildung und Unternehmensentwicklung nachhaltig beeinflussen kann.

Projektpartner: AWO, Lumanaa, Malteser
Laufzeit: 01.04.2021 bis 01.11.2021

Neurosensitivität in der Betriebswirtschaftslehre

Studien der Universität Bern zeigten eine neue Art der Interpretation von Wahrnehmungen im Zusammenspiel von Teams und Hierarchien in Unternehmen auf. Die Wahrnehmung auf Grundlage des Konzepts der Neurosensitivität ermöglicht tiefere Einblicke in das Zusammenwirken von Mitarbeitern und erlaubt mehr Empathie bei der Gestaltung von Geschäftsprozessen. Das Projekt untersucht, wie sich Neurosensitivität in Projekten auswirkt und welche Maßnahmen zur Steigerung positiver Wahrnehmungsfähigkeit (Vantage-Sensitivität) sinnvoll sind.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Patrice Wyrsch (Universität Bern)
Laufzeit: Seit 01.04.2020

Immaterielle Wertanalyse mit Hilfe von Fuzzy Cognitive Maps
Immaterielle Werte können mit Hilfe dieser neu entwickelten Methode berechnet werden. Im Rahmen dieser Methodik werden Fuzzy Cognitive Maps (FCMs) eingesetzt, mit denen kausale Zusammenhänge zwischen Konzepten modelliert werden. FCMs sind eine Methode der künstlichen Intelligenz, die künstliche neuronale Netze mit Fuzzy-Logik kombiniert. Dies erlaubt, Geschäftsprozesse und Werte in einem einheitlichen Modell zu erfassen, zu analysieren und zu simulieren. Werte können somit in der wirtschaftlichen Realität prognostiziert und einem Controlling zugeführt werden, das immaterielle und materielle Werte vereint. Seit mehr als acht Jahren wurde diese Methode mit Praxispartnern und Studierenden in Lehrprojekten des Bereichs „Forschendes Lernen" verfeinert. Die Methode wird kontinuierlich weiterentwickelt und ist seit 2021 praxisreif.

Laufzeit: Seit 01.01.2015

Prof. Dr.-Ing. 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

Das Warenhaus Leonhard Tietz in Aachen
Projekt zur Erforschung der Architektur-, Sozial- und Wirtschaftsgeschichte des von einer deutsch-jüdischen Kaufmannsfamilie geführten Warenhauses Leonhard Tietz in Aachen, das 1904/06 am Markt errichtet wurde und mit seiner markanten Architektur schnell zum Inbegriff des Einkaufens wurde. Schon 1933 wurde der Tietz-Konzern „arisiert" und in Kaufhof umbenannt. Die Aufgabe des Standorts am Markt im Jahr 1955 durch den Kaufhof und der Abriss des Warenhauses 1965 erzeugen bis heute Unverständnis in der Stadt. Forschungs- und Publikationsprojekt mit dem Stadtarchiv Aachen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Thomas Müller, Dr. René Rohrkamp (beide Stadtarchiv Aachen), Dipl.-Ing. Maike Scholz (Architektin, Denkmalpflege, Aachen)
Projektpartner: Stadtarchiv Aachen
Fördermittelgeber: mit Unterstützung der TH Köln (Publikationszuschuss), Baukultur NRW, private Spende
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Hochschulbauten in Köln
Lehrforschungsprojekt zur Architekturgeschichte der Hochschulbauten in Köln an ausgesuchten Beispielen der Universität zu Köln, TH Köln, Hochschule für Musik und Tanz und der Sporthochschule Köln. Ausstellungsprojekt 2021.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr.-Ing. Daniel Buggert (Universität zu Köln, Kunsthistorisches Institut)
Projektpartner: Universität zu Köln, Dr. Thomas Werner (Stadtkonservator Köln)
Fördermittelgeber: Stiftung Britta und Ulrich Findeisen für Baukultur, Transferfonds, Freunde der Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2021

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dipl.-Ing. Norbert Hanenberg (THM Gießen)
Projektpartner: Baukultur NRW, THM Gießen
Fördermittelgeber: Baukultur NRW
Laufzeit: 01.01.2016 bis 01.07.2022

Publikationen

- Lohmann, Daniel / Hanenberg, Norbert (2021): Kraftstation für die Verseidag Krefeld: Ein vergessener Bau Mies van der Rohes? In: In situ: Zeitschrift für Architekturgeschichte Jg. 12 Nr. 1, S. 139–156.
- Lohmann, Daniel / Müller, Thomas / Rohrkamp, René / Scholz, Maike (Hrsg.) (2021): Das Warenhaus Tietz in Aachen: Ein Bauwerk im Spannungsfeld von Zeitgeschichte und Architektur 1892-1965. Aachen: Stadtarchiv Aachen (Aus den Quellen des Stadtarchivs Aachen, 5).
- Lohmann, Daniel / Scholz, Maike / Rohrkamp, René / Müller, Thomas (2021): Quellen zum Warenhaus Tietz im Stadtarchiv Aachen und in anderen Sammlungen. In: Lohmann, Daniel / Müller, Thomas / Rohrkamp, René / Scholz, Maike (Hrsg.): Das Warenhaus Tietz in Aachen: Ein Bauwerk im Spannungsfeld von Zeitgeschichte und Architektur 1892-1965. Aachen: Stadtarchiv Aachen (Aus den Quellen des Stadtarchivs Aachen, 5), S. 153–235.
- Scholz, Maike / Lohmann, Daniel (2021): Das Warenhaus Tietz in Aachen: Architektur und Baugeschichte. In: Lohmann, Daniel / Müller, Thomas / Rohrkamp, René / Scholz, Maike (Hrsg.): Das Warenhaus Tietz in Aachen: Ein Bauwerk im Spannungsfeld von Zeitgeschichte und Architektur 1892-1965. Aachen: Stadtarchiv Aachen (Aus den Quellen des Stadtarchivs Aachen, 5), S. 107–152.
- Raabe, Christian / Reinhold, Hendrik (2021): Die Johannes-Kirche in Bochum von Hans Scharoun: Material - Geometrie - Licht. Köln: Technische Hochschule Köln, Institut für Baugeschichte und Denkmalpflege, Fakultät für Architektur (Kölner Beiträge zur Baugeschichte und Denkmalpflege, 2). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-9329.

Prof. Dr. Michael Lorth

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
michael.lorth@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michael.lorth/

Lehr- und Forschungsgebiet: Logistikconsulting, Verhandlungstechniken
Mitglied in der Forschungsstelle: Wirtschaftsmediation und Verhandlung

Forschungsprojekte

Konflikttreiber Corona? Eine Studie zum aktuellen Impfdiskurs

Zielsetzung dieses Forschungsprojektes der Forschungsstelle für Wirtschaftsmediation und Verhandlung ist es, in der noch andauernden Corona-Pandemie die aktuelle Stimmung in der Bevölkerung in Bezug auf Impfbereitschaft, Impfstatus-Abfrage und Impfdiskurs zu beleuchten und kritisch zu analysieren. Hierzu sollen sowohl ein aktuelles Verhaltens- und Meinungsbild zu Corona-Schutzimpfungen und zur regelmäßigen Abfrage des Impfstatus erfasst als auch im Hinblick auf den fortwährenden kontroversen Diskurs über geimpfte und nicht geimpfte Personengruppen die Impftoleranz und -akzeptanz untersucht sowie schwelende oder bereits offen zu Tage getretene Konflikte bzw. Konfliktpotenziale zwischen diesen Personengruppen aufgedeckt werden, um hieraus Handlungsalternativen zum respektvollen Miteinander im beruflichen und privaten Kontext ableiten zu können. Insbesondere soll beantwortet werden, in welcher Hinsicht und in welchem Ausmaß Corona ein Konflikttreiber zwischen den genannten Personengruppen ist, welche Faktoren hier vorrangig eine Rolle spielen, insbesondere welches die wesentlichen Auslöser und Treiber sind, ferner inwieweit es noch Spielräume für einen gesellschaftlichen Konsens oder zumindest für eine gegenseitige Akzeptanz gibt und welche Akteure sich wie konkret an einer solchen Konziliation beteiligen müssten. Erste aufschlussreiche Erkenntnisse konnten bereits in einer aktuellen Erhebung mit 542 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gewonnen werden. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens und für Abschlussarbeiten im Studiengang Wirtschaftsrecht (LL.B.), insbesondere im neuen Schwerpunkt Arbeitsrecht und New Work. Die Ergebnisse der Studie sollen in verdichteter Form (u.a. in Fachzeitschriften) veröffentlicht werden.

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

Logistik der Stadt von (über-)morgen

Urbaner Verkehr wird vornehmlich mit den Themen Mobilität (Personenverkehr) und KEP-Lieferverkehre (Paketsendungen) verknüpft. Allerdings macht das KEP-Volumen gerade einmal 10 bis 15 Prozent des städtischen Güteraufkommens aus. Mit einem wesentlich größeren Anteil von 85 bis 90 Prozent belasten die (Speditions)Güterverkehre die städtische Verkehrsinfrastruktur. Oftmals werden diese Güterverkehre in der Stadt- und Verkehrsplanung jedoch nur unzureichend berücksichtigt. Es fehlt ein gesamtperspektivischer Ansatz, welcher die traditionellen Blickwinkel der Stadt- und der Verkehrsplanung und der Architektur um eine logistische Perspektive

erweitert und die städtischen Güterflüsse und -verkehre planerisch adäquat berücksichtigt. Um die logistischen Herausforderungen zukünftig auch und vor allem unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten besser bewältigen zu können, müssen die bestehenden urbanen Logistikkonzepte auf den Prüfstand gestellt und gegebenenfalls überarbeitet oder neugestaltet werden. Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, die aktuellen Vorschläge und Ansätze zur Weiterentwicklung der urbanen Logistikinfrastruktur zu erfassen, im Hinblick auf ihre Leistungsmerkmale und ihre Nachhaltigkeit zu analysieren und zu bewerten und eigene Ansätze für eine sinnvolle (Neu-)Gestaltung der urbanen Logistikinfrastruktur sowie Möglichkeiten der technischen Umsetzung zu entwickeln. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Laufzeit: Seit 01.09.2021 (fortlaufend)

Intelligente letzte Meile
Nach Branchenuntersuchungen entfallen gut 50 Prozent der Transportkosten entlang der Logistikkette auf die sogenannte letzte Meile. Ferner sind im Markt der Kurier-, Express- und Paketdienstleistungen (KEP-Dienstleistungen) die Kosten für die Zustellung von Sendungen an private Kunden aufgrund der geringeren Erstzustellerfolgsquote fast viermal so hoch wie für die Zustellung an Geschäftskunden. Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, aktuelle Ansätze der Logistikdienstleister zur Steigerung der (Prozess-)Effizienz und der (Erst-)Zustellerfolgsquote auf der letzten Meile im Hinblick auf ihre Erfolgspotentiale bzw. Eignung kritisch zu untersuchen und zu bewerten sowie eigene „intelligente" Lösungsansätze zu entwickeln, die die Kernprobleme besser adressieren und u.U. neuartige Wege gehen, um die Ineffizienzen auf der letzten Meile zu reduzieren und die rasant steigenden Sendungszahlen zukünftig besser bewältigen zu können. Zugleich sollen Möglichkeiten der technischen Integration dieser neuen Lösungsansätze in Smart-City-Konzepte eruiert und entwickelt werden. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens im Wahlpflichtmodul Logistikconsulting der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik sowie im Modul Supply Chain and Operations in Forschung und Praxis des Studiengangs Supply Chain and Operations Management (M. Sc.).

Laufzeit: Seit 01.03.2016 (fortlaufend)

Integriertes Beziehungsmanagement in Bau(träger)projekten
Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines integrierten Beziehungsmanagementsystems zur umfassenden Gestaltung und Steuerung der (Interaktions-)Beziehungen zwischen den an einem Bauprojekt beteiligten Partnern mit ihren bautypischen Interessenkonflikten an den Schnittstellen zwischen Technik/Ingenieurwissenschaften, Logistik, Betriebswirtschaftslehre und Recht. Im Fokus des ersten Moduls steht der Entwurf einer „Beziehungslandkarte", die das technisch-wirtschaftlich-rechtliche Beziehungsgeflecht aller an einem Bau(träger)projekt Beteiligten mit den typischen Interessenlagen und Konfliktfeldern strukturiert und mit allen Interdependenzen aufzeigt. Im zweiten Modul werden durch die systematische Analyse der Leistungsverflechtungen, Interessenlagen und Handlungsoptionen der regelmäßig an Bau(träger)projekten beteiligten Parteien geeignete Stellhebel zur Steuerung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Akteuren identifiziert, Möglichkeiten ihrer effektiven Nutzung eruiert sowie ein für den praktischen Einsatz geeignetes Instrumentarium zur Gestaltung und Steuerung der Beziehungen und zum Management konfligierender Interessenlagen zwischen den Projektbeteiligten entwickelt. Im Rahmen des dritten Moduls werden Bedarfe und Formate zur Professionalisierung und Qualifizierung der in Bau(träger)projekten beteiligten Akteure abgeleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ricarda Rolf (TH Köln)
Projektpartner: Christoph Bubert, Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen, OBKV Köln; Bernd Hoffmann, Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement (IWM); Bauindustrie NRW
Laufzeit: Seit 01.10.2015 (fortlaufend)

Streitkulturindex für Unternehmen und Organisationen in Deutschland: Praxistest Mediation
Das seit 2015 laufende und von der Forschungsstelle Wirtschaftsmediation und Verhandlung getragene Forschungsprojekt zielt darauf ab, auf der Grundlage einer in regelmäßigen Zeitabständen branchenübergreifend und deutschlandweit durchgeführten Befragung von Unternehmen und Organisationen die Qualität und Professionalität im Umgang mit Streit und Konflikten inner- und interbetrieblich empirisch zu erfassen, auszuwerten und zu einem hochaggregierten, dynamisch fortgeschriebenen Streitkulturindex zu verdichten. Aus den gewonnenen Ergebnissen sollen Strategien und konkrete Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Kommunikation, Konfliktfähigkeit sowie der Unternehmens- und Führungskultur abgeleitet werden. Für die teilnehmenden Unternehmen und Organisationen bietet der Streitkulturindex Vergleichsmaßstäbe und zeigt mögliche Handlungsfelder und Verbesserungspotentiale auf. Die Unternehmen können ihn als wichtiges, zusätzliches Instrument für ihr unternehmerisches Handeln, insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung, nutzen. Bei dem im Juli 2021 im Rahmen des Streitkulturindexes gestarteten aktuellen Projekt „Praxistest Mediation" geht es anlässlich der Evaluation des Mediationsgesetzes von 2012 durch das Bundesjustizministerium u.a. um die Fragen: Ist die Mediation in Deutschland angekommen? Wenn ja, warum? Und wenn nein, warum nicht? Die Forschungsstelle verfolgt hierbei das Ziel, die Mediation kritisch auf ihre Anwendung in der Praxis, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirk-

lichkeit, zu untersuchen. Bei dieser Untersuchung werden insbesondere die Bereiche Recht, Wirtschaft (im Sinne der Angebots- und Nachfrageseite) sowie die Akzeptanz und Wirkung der Mediation, auch im Sinne von Verbesserung der Streitkultur, beleuchtet sowie jeweils Folgerungen und Veränderungsbedarfe für die Praxis hieraus abgeleitet. Hierzu werden insbesondere Unternehmen, Organisationen und Verbände zur aktuellen Situation der Mediation sowie zu deren Wahrnehmung und Erfahrungen in Deutschland befragt. Die Ergebnisse der Streitkulturerhebung werden in verdichteter Form veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ricarda Rolf (TH Köln)
Projektpartner: Katharina Hellwig und Bernd Hoffmann, Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement (IWM); Joachim Hund-von Hagen, aclanz, Partnerschaft von Rechtsanwälten; Christoph Bubert, Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen
Laufzeit: Seit 01.06.2015 (fortlaufend)

Integrierter Projektplanungsansatz für die Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren
Im Gegensatz etwa zur Fabrikplanung sind für Projekte der Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren bisher keine Standard-Vorgehensweisen in der Literatur beschrieben worden. Zudem werden in der ingenieurwissenschaftlichen Tradition solche Projekte vorrangig auf der Basis von Lasten- und Pflichtenheften innerhalb klar definierter oder noch zu definierender Gewerkegrenzen in Teilprojekten geplant und ausgeführt. Übergreifende betriebswirtschaftlich-ökonomische Fragestellungen bleiben weitgehend ausgeklammert oder werden als vom jeweiligen Projektauftraggeber „vorgedacht" vorausgesetzt. Zielsetzung des Forschungsprojektes ist es, diese Trennung aufzuheben und einen integrierten Projektplanungsansatz zu entwickeln, der aus der Sicht eines für das Gesamtprojekt verantwortlichen Projektmanagers sämtliche Projektaufgaben mit ihren inhaltlichen, zeitlich-logischen und ressourcenmäßigen Zusammenhängen über alle Projektphasen und über alle beteiligten Fachdisziplinen und Planungsgebiete der Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Logistikzentren hinweg erfasst, strukturiert und zu einem (Standard-)Gesamtprojektplan zusammenführt. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für Projekte forschenden Lernens im (Wahl-)Pflichtmodul Planung von Logistikzentren der Studiengänge Logistik (B. Sc.) und BWL (B. Sc.) mit Schwerpunkt Logistik.

Laufzeit: Seit 01.03.2015 (fortlaufend)

Publikationen

- Lorth, Michael (2021): Logistik der Stadt von (über-)morgen: Sinnvolle (Neu-)Gestaltung logistischer Schnittstellen und Infrastruktur. In: VISION.LOGISTIK.extra. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=hYTJAlwQmfo&list=PLRJPXuXzTZ2-sn2K1cS5a6BW9sVk_1Fy&index=2.
- Lorth, Michael (2021): Logistik in der Stadt von morgen: Räumliche, städtische und architektonische Voraussetzungen und Auswirkungen einer sinnvollen (Neu-)Gestaltung logistischer Schnittstellen. In: Eine Stunde Baukultur - Haus der Architektur Köln e.V. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=1LwEHtU23ok.

Interview:

- Ströer Core GmbH & Co. KG (2021): Produktion und Logistik von morgen braucht schlaue Köpfe: Interview mit Michael Lorth. In: Ströer Core GmbH & Co. KG (Hrsg.): Alles bleibt anders. Leverkusen: Ströer, S. 40–43. Online verfügbar unter: https://www.stroeer.de/media/02_downloads/05_presse_blog/blog/2021/opentalk/stroeer_whitepaper_allesbleibtanders_opentalkrevisit.pdf.

Prof. Dr. Jörg Luderich

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
joerg.luderich@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/en/person/joerg.luderich/

Lehr- und Forschungsgebiet: Produktentwicklung im Maschinenbau, Entwicklung von vernetzten, digitalisierten und intelligenten Systemen (cyberphysische Systeme, Digitalengineering, Systementwicklung, smarte Systeme)

Forschungsprojekte

Entwicklung eines intelligenten, selbstlernenden Steuerungssystems für Hochfrequenzfrässpindeln (SmartSpindle)
Hochfrequenzfrässpindeln werden in einem breiten Einsatzspektrum zur Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffe eingesetzt. Das axiale Längenwachstum der Spindelwelle aufgrund thermischer Belastungen ist vor allem in hochgenauen Anwendungen ein erhebliches Problem, welches bis dato nur mit Hilfe von patentierten Wellenkühlungen (Flüssigkeitskühlung) ausreichend beherrscht

werden kann. Nachteilig sind an dieser Stelle vor allem die hohe Systemkomplexität der Spindelwelle, die hohen Anschaffungs- und Wartungskosten, aber auch der erforderliche Platzbedarf. Ziel des Kooperationsprojektes ist es daher, für das adaptive Kühlkonzept (Ergebnis des ZIM-Projektes CoolSpindle) ein selbstlernendes Steuerungssystem zu entwickeln, welches die Spindel vorausschauend kühlt oder beheizt, so dass die thermischen Dehnungen während der kritischen Phasen der Bearbeitung stets minimal bleiben. Die Systemkomplexität und die Systemkosten sind hier um ein Vielfaches geringer als bei den bestehenden Systemen.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2022

StartUpLab@TH Köln
Das StartUpLab bietet Freiraum für kreatives, interdisziplinäres und fakultätsübergreifendes Arbeiten und Unterstützung durch Beratung und regionale Vernetzung. Es 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, um Synergien zu heben. Die enge Anbindung an die Hochschulleitung garantiert den nachhaltigen Betrieb des StartUpLab@TH Köln auch nach Ende der Förderung. Die Umsetzungsziele des Vorhabens zur Förderung der Gründungskultur sind: Die Zahl der für Innovation und Unternehmertum sensibilisierten Studierenden und Wissenschaftler*innen der TH Köln stark zu erhöhen („Gründergeist"), die Anzahl der real und praxisnah erprobten innovativen Ideen und kreativen Forschungsansätze um den Faktor 5 bis 10 zu steigern, um letztendlich die Anzahl der qualitativ hochwertigen forschungs- und wissensbasierten Gründungen – insbesondere aus technischen und sozialen Innovationen – ebenfalls um diesen Faktor zu erhöhen („Gründerquote").

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Michaele Völler und andere
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

OpenBrandTechnology
Das Konzept „OpenBrand" ist ein attraktiver Gegenentwurf zur heutigen Struktur des augenoptischen Marktes, welcher durch eine Konzentration in großen Produktionsbetrieben gekennzeichnet ist. „OpenBrand" hingegen setzt auf Individualisierung und Handwerksleistung vor Ort, wobei Kunde, Optiker als auch Hersteller von einer inhärenten Dreiecksbeziehung profitieren. Der Kunde hat die Möglichkeit, seine Brille höchst individuell anzupassen, und dabei unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten. Hierfür wird dem Kunden Expertenwissen in Form einer App zur Verfügung gestellt, welche die virtuelle Anpassung der Brille ermöglicht – und über eine Schnittstelle das direkte Ableiten von fertigungsrelevanten Daten erlaubt. Möglich wird die Herstellung der individuellen Brille erst durch den Einsatz eines hybriden Fertigungsverfahrens.

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2022

Publikation

- Luderich, Jörg / Blöcher, Annette (2021): Accelerating Entrepreneurship at TH Köln – Approaches and Key Factors for Success. In: Gattner, Andreas / Hoesch, Quirin / Hoppe, Dirk / Mau, Stefanie / Wiese, Petra (Hrsg.): HM E'ship Summit 2021: The Role of Entrepreneurial Universities in Innovation Ecosystems. München: HM Hochschule München, S. 54–57.

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: Geschichte und Theorie der Sozialen Arbeit

Publikationen

- Bliemetsrieder, Sandro / Maar, Katja (2021): Kritische Professionalisierung in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit im Spannungsfeld von Partizipations- und Sorgerechten. Esslingen: Hochschule Esslingen. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:753-opus4-13281.
- Maar, Katja (2021): Rezension zu: Wohnungslose Menschen: Ausgrenzung und Stigmatisierung (Jürgen Malyssek/Klaus Störch). In: Sozialwissenschaftliche Literatur Rundschau Jg. 44 Nr. 83, S. 126–128.

Prof. Birgit Mager

Fakultät für Kulturwissenschaften
Köln International School of Design
birgit.mager@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/birgit.mager/

Lehr- und Forschungsgebiet: Service Design
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekte

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

Kinder und Jugendliche, die sich stationär oder ambulant in einer Einrichtung der Erziehungs- oder Behindertenhilfe aufhalten, werden in vielen Bereichen (gesellschaftlich) benachteiligt. Im Projekt INTIA werden sie deshalb als Expert*innen ihrer selbst in die Forschungsarbeit einbezogen. Gemeinsam mit einem interdisziplinären Forschendenteam aus Informatik, Service Design und Sozialer Arbeit, Fachkräften aus Einrichtungen der Sozialen Arbeit sowie Wissenschaftspraxispartnern findet ein inklusiver Technologieentwicklungsprozess statt. Ziel ist es alltagsrelevante Hilfe- und Teilhabebedarfe zu identifizieren, Lösungen für diese zu entwickeln und daraus anschließend ein digitales Baukasten-Prinzip zu erstellen, welches die Zielgruppen in die Lage versetzt, selbst technologische Lösungen zu finden, zu gestalten oder anzupassen.

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

Öffentlichkeitsbeteiligung in der Stadt Köln

Im Rahmen der Forschungskooperation mit der Stadtverwaltung Köln werden die Möglichkeiten und Grenzen (digitaler) Öffentlichkeitsbeteiligung untersucht. Auf Basis der Forschungsergebnisse werden unterschiedliche Konzepte für Innovations- und Beteiligungsformate entwickelt. Alle Forschungs- und Entwicklungsprozesse orientieren sich dabei stets an den gemeinsam für die Arbeit im städtischen ZukunftsLabor festgelegten Grundprinzipien für Innovations- und Digitalisierungsprozesse und werden iterativ und unter aktiver Einbeziehung der städtischen Nutzer*innen durchgeführt. So wurden innerhalb dieses Rahmenvertrages bereits eine Moderationsausbildung, Strategieworkshops sowie das Moderations- und Workshoptool „MeinungsMobil" als straßentauglicher Fahrradanhänger zur Durchführung von Beteiligungsprozessen realisiert. Übergreifende Zielsetzung dieses Rahmenvertrages ist die Verstetigung der Zusammenarbeit zwischen der Stadt Köln und dem Lehrgebiet Service Design an der KISD.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Janina Rösch
Projektpartner: Stadt Köln – Referat für Strategische Steuerung/Team der Verwaltungsreform & Referat für Digitalisierung
Fördermittelgeber: Stadt Köln
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2022

Publikation

Interview:

- Mager, Birgit (2021): Massive Change – Life-Centred Design: Interview with Bruce Mau. In: Touchpoint: The Journal of Service Design Jg. 12 Nr. 3, S. 40–44.

Prof. Dr. Karl Maier

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
karl.maier@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/karl.maier/

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsrecht
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsrecht

Publikationen

- Maier, Karl (2021): Abgrenzung Unfall- und Betriebsschaden in der Kaskoversicherung: Anmerkung zu OLG Karlsruhe, Urteil vom 01.06.2021, 9 U 54/19. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 12.
- Maier, Karl (2021): Anzeige- und Aufklärungspflicht in der Kfz-Haftpflichtversicherung: Anmerkung zu AG Köln, Urteil vom 21.09.2020, 142 C 270/16. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 2.
- Maier, Karl (2021): Explosion einer Batterie ist Fahrzeuggebrauch: Anmerkung zu OLG Dresden, 19.07.2021 - 4 W 475/21. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 10, S. 572–573.
- Maier, Karl (2021): Neupreisentschädigung nur bei Totalschaden: Anmerkung zu OLG Hamm, Beschluss vom 24.06.2021, 20 U 96/21. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 12.
- Maier, Karl (2021): Reifenplatzer durch Nagel im Reifen als Unfall: Anmerkung zu OLG Karlsruhe, Urteil vom 17.12.2020, 9 U 124/18. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2020 Nr. 8.
- Maier, Karl (2021): Sachverständigenverfahren in der Kaskoversicherung: Anmerkung zu OLG Düsseldorf, Urteil vom 16.10.2020, 4 U 98/18. In: Juris-PraxisReport. Versicherungsrecht Jg. 2021 Nr. 4.
- Maier, Karl (2021): Unwirksame Vertragsstrafe bei nur leicht fahrlässigem Verstoß gegen Tarifmerkmale (Jahreslaufleistung): Anmerkung zu LG Koblenz, 01.09.2021 - 16 S 2/21. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 11, S. 630–631.
- Maier, Karl (2021): Versicherungsschutz bei Schäden durch Schweißarbeiten am Kfz: Anmerkung zu LG Oldenburg, 12.08.2020 - 13 O 245/20. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 4, S. 208–211.
- Maier, Karl (2021): Zur Abgrenzung von Unfall- und Betriebsschaden: Anmerkung zu OLG Karlsruhe, 01.06.2021 - 9 U 54/19. In: Recht und Schaden: unabhängige Zeitschrift für Versicherungsrecht und Schadenersatz Jg. 48 Nr. 9, S. 498–500.

Prof. Stefan Materne

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
stefan.materne@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/stefan.materne

Lehr- und Forschungsgebiet: Rückversicherung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Rückversicherung

Forschungsprojekte

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

Nach dessen Erscheinen im Herbst 2020 griff der Forschungsschwerpunkt Rückversicherung das DRAFT Statement der EIOPA „EIOPA's Supervisory Statement on the Use of Risk Mitigation Techniques by Insurance and Reinsurance Undertakings" auf: Es wurde inhaltlich sowie hinsichtlich seiner potentiellen Auswirkungen auf den Rückversicherungsmarkt untersucht und die (ersten) Ergebnisse in einem Webinar mit 178 Teilnehmern der interessierten Öffentlichkeit vorgestellt. Hierbei scheint die EIOPA nicht eine Neudefinition von Risikotransfer vorzunehmen, sondern vielmehr den insbesondere aus Rückversicherung und Verwendung von Insurance Linked Securities resultierenden Risikotransfer kategorisieren zu wollen (der Begriff „real risk transfer" wurde ohne Definition oder Erläuterung erwähnt). Möglicherweise intendiert die EIOPA, diese verschiedenen Kategorien hinsichtlich der in der Standardformel unter Solvency II vorgesehenen Reduzierung des Solvency Capital Requirements zu differenzieren und abzustufen. Die in dem DRAFT Statement vorgestellten Beispiele wiesen allesamt einen für einen Rückversicherungsvertrag notwendigen versicherungstechnischen Risikotransfer auf.

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Abgrenzung regulatorischer und ökonomischer Einflussnahme durch die Aufsichtsbehörden
In den letzten Jahren war eine Erweiterung des Fokus zahlreicher Versicherungsregulierungsbehörden zu beobachten. Wurde früher ausschließlich das Einhalten der aufsichtsrechtlichen Vorgaben beobachtet und geprüft, so beschäftigt sich in der jüngeren Vergangenheit bspw. die europäische Versicherungsaufsichtsbehörde EIOPA auch mit ökonomischen Aspekten des Erst- und Rückversicherungsmarktes (vgl. Financial Stability Reports, FSR). Auf der Jahrestagung 2018 hatte die BaFin mit der Ankündigung überrascht, das Rückversicherungspreisniveau prüfen zu wollen – und war folgerichtig unter anderem auch auf der Rückversicherungskonferenz in Baden-Baden im Oktober 2019 präsent. Mit großem Interesse wurde das Ergebnis dieser BaFin-Untersuchung erwartet und insbesondere die aus den Befunden etwaig abgeleiteten Maßnahmen der BaFin. Entgegen der Ankündigung seitens der BaFin wurde das Ergebnis der Untersuchung leider auch 2020 nicht kommuniziert – möglicherweise der Corona-Pandemie geschuldet. Sollte die BaFin 2021 ihre Untersuchungsergebnisse und etwaige Maßnahmen veröffentlichen, wird der Forschungsschwerpunkt Rückversicherung die zu erwartenden Konsequenzen für das Marktgeschehen analysieren.

Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Verfügbarkeit und Standardisierung von Daten zu Cyber-Risiken
Die Häufigkeit und die Ausmaße von Cyber-Risiken nehmen immer größere Dimensionen an. Trotzdem ist die Verfügbarkeit von Daten zu Cyber-Risiken noch immer stark begrenzt. Die fehlende Datenlage stellt viele Unternehmen vor Probleme. Mit Blick auf die Versicherer, welche im Rahmen des Risikotransfers entsprechenden Versicherungsschutz bereitstellen möchten, ist eine ausreichende Datengrundlage essentiell, da ohne umfassende Daten zu Cyber-Schäden eine nachhaltige Kalkulation der Risikoprämie erschwert wird. Um diesem Mangel an Daten entgegenzuwirken und den Status quo der Datenverfügbarkeit von Cyber-Risiken zu überprüfen, wurde im Rahmen dieser Forschung eine systematische Übersicht angefertigt, um Stakeholdern von Cyber-Risiken eine Datenbank von öffentlich zugänglichen Daten zu Cyber-Risiken und Cyber Security zur Verfügung zu stellen. Im Fokus dieser Untersuchung standen Datensätze, welche in der akademischen Literatur (peer-reviewed) verwendet wurden. Als Ergebnis konnten 77 einzigartige und öffentlich zugängliche Datensätze ermittelt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Frank Cremer
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Silent Cyber in der Rückversicherung – Herausforderungen und Chancen
Die Komplexität der Cyber-Gefahr und die sich entwickelnde Natur des Risikos bringen vielfältige Herausforderungen bei der Gestaltung von Versicherungsprodukten, beim Underwriting, beim Risikomanagement und bei der Kumulkontrolle mit sich – sowohl für Erst- als auch Rückversicherungsgesellschaften. Eine korrekte Cyber-Risikobewertung ist daher unabdingbar und der richtige Ansatz muss stets weiterentwickelt werden. Insbesondere die Vielfältigkeit eines Cyber-Events ist hierbei zu berücksichtigen. Neben den Herausforderungen bestehen allerdings auch Chancen durch Silent-Cyber-Risiken für die Rückversicherungswirtschaft. Durch ein nachhaltiges Underwritingkonzept, eine klare und eindeutige Risikodefinition, durch regelmäßige Überprüfungen der Kalkulationsansätze und durch Kontrollen der Kumulszenarien könnten Unsicherheiten in der Absicherung beseitigt werden. Des Weiteren könnten Absicherungsformen durch staatliche Poollösungen eine ganzheitliche Absicherung der Cyber-Risiken vervollständigen, zum Beispiel in Form einer engen Zusammenarbeit mit Erst- und Rückversicherern. Die Idee ist, dass Erst- und Rückversicherungsunternehmen sich mit diesen zu einem „Cyber-Risk-Pooling" zusammenschließen und einen vollumfänglichen Schutz gegen Cyber-Angriffe bieten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jörg Dirks
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Allokationsmechanismus RV-Markt – Die Schattenseite des Traditionellen
Das Forschungsthema im Jahr 2021 hat sich mit dem Allokationsmechanismus im Rückversicherungsmarkt und den potentiellen Nachteilen, die daraus entstehen können, befasst. Somit lässt sich das Vorhaben in die Disziplin „Marktdesign" einordnen, aufbauend auf Fragestellungen aus der Mikroökonomie und der Spieltheorie. Zunächst wurde die grundsätzliche Rolle von Rückversicherern als Vermittler definiert und der Allokationsmechanismus anhand von drei typischen Herausforderungen (Inventarrisiko, operative Engpässe und geringe Standardisierung) veranschaulicht. Im letzten Schritt wurden Auktionsverfahren als alternative Allokationsmechanismen einbezogen, allerdings auf den weiteren Forschungs- und vor allem Datenbedarf verwiesen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Robert Joniec
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Einordnung des BaFin-Merkblattes zu Nachhaltigkeitsrisiken im Risikomanagement
Anfang 2020 hat die BaFin das aktuell geltende Merkblatt zum Umgang mit Nachhaltigkeitsrisiken für (Rück)Versicherungen aktualisiert. Die Kapitel 6 und 7 beziehen sich auf den Umgang durch das Risikomanagement, wobei die prinzipienbasierten Vorgaben Raum für Interpretationen lassen. Es wird deutlich, dass das Nachhaltigkeitsrisiko nicht eng definiert werden kann und auf viele der bekannten Risikoarten nach Solvency II Einfluss nimmt. Im Rahmen der Forschung wurde der aktuelle Stand analysiert und wiedergegeben sowie mögliche Interpretationen/Lösungsansätze für das Risikomanagement von Rückversicherern daraus abgeleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Wolfgang Koch
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Einsatz von Auktionen zur Platzierung von Rückversicherung
Die Platzierung von Rückversicherung kann gegenüber der Platzierung anderer Finanzprodukte wie der Emission von Staatsanleihen oder anderen Wertpapieren als ineffizient und undurchsichtig angesehen werden. Traditionell werden Rückversicherungsverträge im Rahmen informeller Verhandlungen platziert. Die Regeln sind für Außenstehende schwer nachzuvollziehen und gegenüber Auktionen intransparenter. Moderne Auktionsformen und -technologien können den Platzierungsprozess von Rückversicherung in Bezug auf Preis- und Anteilsfindung optimieren. Eindeutige Auktionsregeln sorgen darüber hinaus für Transparenz bei allen Teilnehmern. Bisweilen konnten sich Auktionen im Rückversicherungsmarkt nicht durchsetzen. Gründe hierfür können in der generellen Komplexität von Rückversicherungstransaktionen und in den heterogenen Vertragsgestaltungen gesehen werden, welche eine Standardisierung von Prozessen erschweren. Daneben ersetzen Auktionen nicht die Verhandlung über Deckungsumfang und Vertragsgestaltung. Der Einsatz neuer Technologien und der anhaltende Wettbewerbsdruck am Rückversicherungsmarkt können die Attraktivität von Auktionen steigern. Ob dadurch Auktionen vermehrt eingesetzt werden, lässt sich jedoch davon nicht ableiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fabian Lassen
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

RV-Aspekte von Ökosystemen im Bereich Automotive und Mobility
Im Jahr 2021 forschte Fabian Pütz zu den „Rückversicherungsaspekten von Ökosystemen im Bereich Automotive und Mobility". Hierzu analysierte er auf Basis der in der (akademischen) Literatur definierten Modelle und Rollen beim Aufbau eines Ökosystems die unterschiedlichen Ansätze der Automobilhersteller und Mobilitätsanbieter zur Integration von versicherungsrelevanten Produkten und Services. Im Ergebnis konnte festgehalten werden, dass Erstversicherer innerhalb dieser Entwicklung Gefahr laufen, die originäre Schnittstelle zum Endkunden zu verlieren, während für Rückversicherer diese Entwicklung eine Chance sein kann, das eigene Geschäftsmodell von einem „b2b"-Modell über die strategische Partnerschaft mit einem Plattformbetreiber zu einem „b2b2c"-Geschäftsmodell zu erweitern. Als notwendige Produkt- und Servicedienstleistungen werden hierbei etwa Know-how im Bereich des datenbasierten Pricings, White-Label-Produkte für Mobilitätsanbieter sowie Expertise zum Management und zum Transfer von Risiken des Mobilitätsanbieters selbst gesehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Fabian Pütz
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

COVID-19 Impact on Chinese (Re)Insurance Industry
China suffered substantial economic damage due to its imposed lockdowns on a large scale and a decline in global export. However, China also managed to make an economic recovery, unlike many other countries. Still, it is inevitable to see a further slowdown in economic growth. With more structural and systematic swifts in its society, China is finding its population's insurance demands rapidly changing. This research project reviewed how COVID-19 impacted the property/casualty line of business, life & health insurance and reinsurance sectors differently. A new growth opportunity has arisen through InsurTech, which has enhanced the consumer experience and increased operational efficiency.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lihong Wang
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Pricing of Renewals Rights
Seit Anfang des Jahres 2021 beschäftigt sich der Forschungsschwerpunkt Rückversicherung in Zusammenarbeit mit der Munich Re mit dem Pricing von konzerninternen Erneuerungsrechten. Allgemeines Ziel ist die Erstellung einer Datenbank von internationalen Erneuerungsrechten, welche die Transaktionen der letzten Jahre enthält, um anhand dieser Daten weitere Informationen oder Muster entnehmen zu können – wie zum Beispiel die Anzahl, die Höhe der Summe oder die geografische Lage des Käufers und Verkäufers.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Frank Cremer
Projektpartner: Dr. Dan Bauer (Munich Re)
Fördermittelgeber: Förderkreis Rückversicherung
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Publikationen

- Materne, Stefan (Hrsg.) (2021): Annual Report 2020 of the Cologne Research Centre for Reinsurance. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 2/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-16911.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2021): Jahresbericht 2020 der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung. 1. Auflage. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 1/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-16821.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2021): Proceedings des Researchers' Corner zur 14. Jahrestagung des Förderkreises Rückversicherung 2021. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 3/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18655.
- Materne, Stefan (Hrsg.) (2021): Proceedings of the Researchers' Corner for the 14th Annual Meeting of the Sponsoring Group Reinsurance 2021. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 4/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18663.

Mitarbeiter*innen:

- Cremer, Frank (2021): Verfügbarkeit und Standardisierung von Daten zu Cyber Risiken. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 5/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18711.
- Dirks, Jörg (2021): Silent Cyber in der Rückversicherung – Herausforderung und Chancen. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 6/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18735.
- Joniec, Robert (2021): Allokationsmechanismus RV-Markt: Die Schattenseite des Traditionellen. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 7/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18746.
- Koch, Wolfgang (2021): Einschätzung des BaFin Merkblattes zu Nachhaltigkeitsrisiken im Risikomanagement. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 8/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18753.
- Lassen, Fabian (2021): Einsatz von Auktionen zur Platzierung von Rückversicherung. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 9/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18760.
- Pütz, Fabian (2021): RV-Aspekte von Ökosystemen im Bereich Automotive & Mobility. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 10/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18777.
- Wang, Lihong (2021): COVID-19 Impact on Chinese (Re)Insurance Industry. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 11/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18785.
- Cremer, Frank (2021): Availability and Standardisation of Data on Cyber Risks. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 12/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18793.
- Dirks, Jörg (2021): Silent Cyber in Reinsurance – Challenges and Opportunities. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 13/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18801.
- Joniec, Robert (2021): The Reinsurance Market as Allocation Mechanism – The Downside of the Traditional. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 14/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18815.
- Koch, Wolfgang (2021): Assessment of the BaFin Guidance Notice on Dealing with Sustainability Risks in Risk Management. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 15/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18823.

- Lassen, Fabian (2021): Use of Auctions for Reinsurance Placement. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 16/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18837.
- Pütz, Fabian (2021): Reinsurance Aspects of Ecosystems in the Automotive and Mobility Field. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 17/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18873.
- Wang, Lihong (2021): Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die chinesische Erst- und Rückversicherungswirtschaft. Köln: Technische Hochschule Köln (Publikationen der Kölner Forschungsstelle Rückversicherung, 18/2021). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-18881.
- Dirks, Jörg (2021): Cyberrisiken in der Rückversicherung – Versicherbar auf parametrischer Basis und durch künstliche Intelligenz? In: Zeitschrift für Versicherungswesen Jg. 72 Nr. 21, S. 673–677.
- Winkler, Erik / Cremer, Frank (2021): 18. Kölner Rückversicherungs-Symposium: Rückversicherung 2021 – Was sind die politischen / regulatorischen Rahmenbedingungen? In: Die Versicherungspraxis Jg. 111 Nr. 6, S. 40–42.

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 und Grundlagen der Elektrotechnik

Forschungsprojekte

OER4EE – Technologien für die Energiewende

Sechs Hochschulen entwickeln unter der Leitung der TH Köln digitale Lehr- und Lernmaterialien rund um das Thema Erneuerbare Energien. Die Ergebnisse sollen als offene Bildungsressourcen (Open Education Resources, OER) allen Interessierten zur Verfügung stehen. Gefördert wird das Vorhaben durch das Programm „OERContent.nrw" des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft NRW und des Verbundes Digitale Hochschule NRW. An vier weiteren Projekten der Förderlinie ist die TH Köln als Partnerin beteiligt. Im Projekt OER4EE sollen unter der Leitung von Prof. Dr. Ingo Stadler und Prof. Dr. Johanna May vom Cologne Institute for Renewable Energy (CIRE) Lehrmaterialien für die Studiengänge Elektrotechnik, Maschinenbau und Erneuerbare Energien entstehen. Die Absolventinnen und Absolventen der geplanten Module sollen durch die digitalen Lehrformate vertiefte Kompetenzen in der Bewertung und Analyse von Technologien für die Energiewende erhalten und etwa die Wirtschaftlichkeit eines Projekts berechnen und ökologische Folgen abschätzen können. Die Materialien werden so konzipiert sein, dass sie sich sowohl für den Einsatz in Lehrveranstaltungen als auch für das Selbststudium, das Nachholen von Vorlesungen oder die Praktikums- oder Klausurvorbereitung eignen. Zudem eignen sich die Projektergebnisse auch, um wissenschaftlich fundierte Informationen über die Technologien der Energiewende der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Neben der TH Köln beteiligen sich die Fachhochschule Aachen, die RWTH Aachen, die Ruhr-Universität Bochum, die Hochschule Düsseldorf und die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Rund 5.000 Studierende werden die zu produzierenden Inhalte pro Jahr an den Hochschulen des Konsortiums nutzen können. Darüber hinaus gibt es an etwa 500 Hochschulen im deutschsprachigen Raum Studiengänge, deren Module ebenfalls von den zu produzierenden OER profitieren würden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ingo Stadler, Hannah Neumann, Susanne Gläser
Projektpartner: FH Aachen, HS Düsseldorf, HS Bonn-Rhein-Sieg, Ruhr-Universität Bochum, RWTH Aachen
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

digital fellowship NRW – ELEFDIA

Um das Erstellen von elektronischen Tests im Lernmanagementsystem ILIAS, das an der TH Köln genutzt wird, zu vereinfachen, möchten Prof. Dr. Johanna May und Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt im Projekt ELEFDIA (Elektrotechnik effizient und digital lehren) ein Werkzeug entwickeln, das es ermöglicht, Tests außerhalb von ILIAS zu erstellen und diese anschließend in das Managementsystem zu importieren. Dieses Werkzeug soll auch dazu dienen, Tests zu kreieren, die den Studierenden den Einstieg in die Schaltungssimulation mit SPICE ermöglichen. Durch das verbesserte Training mit automatisiertem Feedback sollen die Studierenden bessere Chancen haben, in den ersten Semestern eine gute Prüfungsvorbereitung durchzuführen und die Kompetenzen effektiver und vertiefter zu erlernen. Das fertige Tool wird als OER (Open Educational Resources) zur Verfügung gestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt
Fördermittelgeber: Stifterverband
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.07.2021

Publikationen

- Glunde, Jörg / May, Johanna / Mohaupt, Michael (2021): Finanzierung planen: Stimmen Sie mit einer Budgetplanung die Kostenblöcke und Finanzierungsquellen Ihrer Promotion ab. In: Projektmanagement für Promovierende: Werkzeuge und Methoden für eine erfolgreiche Doktorarbeit. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 49–56. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-63732-6_6.
- Graf, Monika / Wollersheim, Olaf / May, Johanna (2021): Towards Reproducible Performance of Grid Connected Photovoltaic Battery Storage. In: International Renewable Energy Storage Conference (IRES) 2021. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/350978753_Towards_reproducible_performance_of_grid_connected_photovoltaic_battery_storage.
- Eugster, Benjamin / Fath-Keiser, Silvia / Leist, Susanne / Magdowski, Mathias / May, Johanna (2021): Digitale Open-Book- und Take-Home-Prüfungen. In: Bandtel, Matthias / Baume, Matthias / Brinkmann, Elena / Bedenlier, Svenja / Budde, Jannica / Eugster, Benjamin / Ghoneim, Andrea / Halbherr, Tobias / Persike, Malte / Rampelt, Florian / Reinmann, Gabi / Sari, Zaim / Schulz, Alexander (Hrsg.): Digitale Prüfungen in der Hochschule: Whitepaper einer Community Working Group aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung (Hochschulforum Digitalisierung, 62 / September 2021), S. 111–129. Online verfügbar unter: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_Whitepaper_Digitale_Pruefungen_Hochschule.pdf.

Prof. Dr. Volker Mayer

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
volker.mayer@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/volker.mayer/

Lehr- und Forschungsgebiet: Bürgerliches Recht, Handels-, Bilanz- und Steuerrecht

Forschungsprojekt

Institutionelle Defizite (Universitätskooperationen mit Kamerun und Nigeria)
Rechtsvergleichende Studien zum kamerunischen und deutschen Zivilrecht. Außerdem werden Stipendien an kamerunische und nigerianische Studierende vergeben.

Projektpartner: Partneruniversitäten: Université Catholique d'Afrique Centrale (Jaunde/Kamerun); Institut Catholique Bonneau D'Ebolowa (Kamerun); Godfrey Okoye University (Enugu/Nigeria)
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), Erzbischöfliches Generalvikariat Köln, Hanns-Seidel-Stiftung
Laufzeit: 01.01.2010 bis 31.12.2030

Publikationen

- Mayer, Volker / Oesterwinter, Petra (2021): Die BGB-Klausur – eine Schreibwerkstatt. 3. Auflage. Baden-Baden: Nomos.
- Schäfer, Sven / Mayer, Volker (2021): Technische Hochschule Köln – Masterstudiengang „Wirtschaftsprüfung, Steuern, Recht und Finanzen" (CFO-Master), § 13b WPO (M.Sc./LL.M.). In: Brauner, Detlef Jürgen (Hrsg.): Verkürzung des WP-Examens nach § 8a und § 13b WPO: Fachliche Voraussetzungen, Profile anerkannter Hochschulen, AuditXcellence-Programm. 12., überarb. Auflage, revidierte Auflage. Berlin: Duncker & Humblot GmbH, S. 135–141.

Prof. Dr.-Ing. Till Meinel

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Bau- und Landmaschinentechnik
till.meinel@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/till.meinel/

Lehr- und Forschungsgebiet: Landmaschinentechnik und Konstruktion

Forschungsprojekte

Entwicklung eines innovativen Bodenbearbeitungsgerätesystems zur energiesparenden Strohkonditionierung und ultraflachen Bodenbearbeitung (Grinder)

Der rund 50 Jahre währende breitflächige Einsatz von chemischen Wirkstoffen in der Landwirtschaft zieht erhebliche Folgewirkungen nach sich (u.a. mögliche Gesundheitsschäden durch chemische Wirkstoffe in der Nahrungskette), gleichzeitig nimmt auch die Wirksamkeit der chemischen Wirkstoffe gegen Ungräser, Wildkräuter, Schadinsekten und -pilze nachweislich ab (Resistenzen). Daher soll ein innovatives Bodenbearbeitungsgerätesystem entwickelt werden, das die Effizienz chemischer Wirkstoffe erreicht und deren Einsatz weitgehend substituieren kann. Der „Grinder" soll in der praktischen Landwirtschaft wirtschaftlich einsetzbar sein und als mechanische Methode zum wirksamen Umweltschutz und zu einem nachhaltigen Ackerbau beitragen. Mit Erreichen einer verbesserten Feldhygiene durch Einsatz der neuen Technologie, insbesondere durch die ultraflache Bodenbearbeitung, können Ausfallgetreide und Beikrautsamen sicher zur Keimung gebracht und eine Konservierung von Wildkraut- und Ausfallsamen durch (zu) tiefe Einarbeitung vermieden werden. Zudem können aufgelaufene Wildkraut- sowie Ausfallraps- oder Ausfallgetreidepflanzen wirksam erfasst werden. Außerdem sorgt das Gerät durch eine wirksame Zerkleinerung der Pflanzenreste für eine rasche Umsetzung und mindert den Infektionsdruck durch Pilzkrankheiten nachhaltig. Im Vergleich zu derzeit eingesetzten Gerätetechnologien zur Bodenbearbeitung ist der Grinder durch folgende besondere Innovationen gekennzeichnet: bis zu 25 Prozent weniger Durchwuchsgetreide/Raps und bis zu 25 Prozent weniger Ungräser als bei den parallel eingesetzten mechanischen Verfahren vor der Bodenbearbeitung zur Folgekultur, bis zu 25 Prozent weniger Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu Kurzscheibenegge und Mulcher und ein vergleichbarer Kraftstoffverbrauch wie mit dem Striegel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen
Projektpartner: seed2soil GmbH & Co. KG, Saphir Maschinenbau GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.05.2023

Abrasive Hacktechnik für nachhaltigen Ackerbau (ABHA)

Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen wachsende Unkräuter maschinell mit Hacktechnik zu bekämpfen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Gründe 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 verfahrenskostensenkenden Bestellverfahren auch mit dem Verzicht auf Herbizide ermöglichen und somit einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Ackerbau leisten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen
Projektpartner: Feldklasse GmbH
Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank
Laufzeit: 01.12.2019 bis 31.12.2022

3D-Saat

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen
Projektpartner: Völkel Mikroelektronik GmbH, Kverneland Group Soest GmbH
Fördermittelgeber: Landwirtschaftliche Rentenbank
Laufzeit: 01.02.2019 bis 31.10.2022

Publikation

- Meinel, Till (2021): Sätechnik. In: Jahrbuch Agrartechnik Jg. 32, 2020, S. 1–11. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202012111245-0.

Prof. Dr. Haike Meinhardt-Wirrmann

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft
haike.meinhardt@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/haike.meinhardt/

Lehr- und Forschungsgebiet: Bibliothekswissenschaft

Publikationen

- Meinhardt-Wirrmann, Haike (2021): »Informationelle Kompetenz« ...: ... als grundlegende Bedingung individueller Souveränität und eines gelingenden gesellschaftlichen Miteinanders. Gödert, Winfried; Lepsky, Klaus: Informationelle Kompetenz: ein humanistischer Entwurf. Berlin (u.a.): De Gruyter Saur, 2019. XII, 288 Seiten: Illustrationen ISBN 978-3-11-061738-2. Auch als E-Book erhältlich. In: BuB: Forum Bibliothek und Information Jg. 73 Nr. 02–03, S. 140–142.
- Tappenbeck, Inka / Meinhardt-Wirrmann, Haike (2021): MALIS Reloaded: Der berufsbegleitende Masterstudiengang „Bibliotheks- und Informationswissenschaft" der TH Köln präsentiert sich mit einem neuen Curriculum. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 8 Nr. 2, S. 1–9. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5282/o-bib/5708.

Prof. Dr. Felix Miebs

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
felix.miebs@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/felix.miebs/

Lehr- und Forschungsgebiet: Ökonometrie und Finanzmärkte
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

Forschungsprojekt

Kapitalmarktsimulation und Anlageallokationsoptimierung
Die Zielsetzung des Projekts besteht in der Entwicklung eines Simulationsmodells für liquide und illiquide Anlageklassen, das empirische Charakteristika der jeweiligen Anlageklassen abbildet und sowohl auf Basis empirischer als auch diskretionärer Vorgaben kalibriert werden kann. Die Simulation zielt dabei nicht nur auf die mit den Anlageklassen verbundenen Renditen, sondern auch auf die zugehörigen Cash Flows.

Projektpartner: Finvia Family Office
Laufzeit: 15.08.2021 bis 31.12.2021

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

Gesamtsystem zur semi-autonomen Rettung von Ertrinkenden mit UAV und Vorhalteboxen in Ufernähe (GUARDIAN)
Im Jahr 2019 sind in Deutschland 417 Menschen ertrunken. Ein Großteil dieser Ertrinkungsunfälle geschah an unbewachten Gewässern, an welchen keine Rettungsschwimmer in kurzer Zeit eingreifen und einer ertrinkenden Person zu Hilfe eilen konnten. Für nicht fachlich ausgebildete Personen ist es oftmals eine große Gefahr, selbst aktiv einzugreifen und die betroffene Person an das sichere Ufer zu bringen. Gerade in Flüssen sind unbekannte vertikale und horizontale Strömungen eine große Gefahr für Schwimmer und Retter. In dem Projekt GUARDIAN soll daher eine technische Lösung entwickelt werden, welche auch an unbewachten Gewässern schnelle Hilfe bei einem Ertrinkungsunfall bieten kann. Zusammen mit der Nickel Holding GmbH wird eine fliegende Drohne entwickelt, welche in wenigen Sekunden bei einer in Not geratenen Person ein Auftriebsmittel abwerfen kann. Die Besonderheit dieses Projektes liegt dabei nicht ausschließlich bei einer neu entwickelten robusten Outdoor-Drohne, sondern auch in dem innovativen Zusammenspiel unterschiedlicher Technologien. So kann die GUARDIAN-Drohne mit einer App alarmiert und teil-autonom an den Unfallort gesteuert werden. Die zuständige Rettungsleitstelle gibt den Start frei und koordiniert den Einsatz der Drohne. Dabei ist es unerheblich, ob die Rettungsleitstelle 500 m oder 10 km von dem Unfallort entfernt ist – die Entfernung soll hier keine Rolle mehr spielen. Damit die Drohne in einem kurzen Zeitraum bei der in Not geratenen Person eintreffen kann, wird zudem ein Drohnenhangar entwickelt, in welchem das Fluggerät aufbewahrt und einsatzbereit gehalten wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lennart Landsberg, M. Sc.; Christopher Munschauer, B. Eng.; Fabian Besler, B. Eng.; Felix Baumann, B. Eng.
Projektpartner: Nickel Holding GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2022

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Alex Lechleuthner; Lennart Landsberg, M. Sc.; Alena Knispel, B. Eng.; Pauline Tobergte, B. Eng.
Projektpartner: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Universität der Bundeswehr München, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Indian Institute of Technology, Indian Institute of Science, Amrita Vishwa Vidyapeetham, Ministry of Home Affairs, National Institute of Disaster Management, National Fire Service College
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

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

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Alex Lechleuthner; Prof. Dr.-Ing. Gerd Braun; Tobias Gleibs, B. Eng.; Konrad Barth, M. Sc.; Thomas Säger, M. Eng.
Projektpartner: senetics healthcaregroup GmbH und Co. KG, AC Aircontrols GmbH und HepaNet GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.07.2022

Publikationen

- Landsberg, Lennart Walter / Braun, Alexandra / Mudimu, Ompe Aimé / Büttgen, Klaus-Dieter (2021): Considering End User Needs when Developing New Technologies – A New Plug and Play Sensor Technology for Locating Trapped Victims. In: Adrot, Anouck / Grace, Rob / Moore, Kathleen / Zobel, Christopher W. (Hrsg.): ISCRAM 2021 Conference Proceedings – 18th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management. Blacksbury, USA: Virginia Tech, S. 922–928. Online verfügbar unter: http://idl.iscram.org/files/lennartlandsberg/2021/2384_LennartLandsberg_etal2021.pdf.
- Mudimu, Ompe Aimé / Munschauer, Christopher Marc (2021): PUSH4FIRE: Schlussbericht. Köln. Online verfügbar unter: https://www.tib.eu/de/suchen/id/TIBKAT:1760796646/PUSH4FIRE-Schlussbericht?cHash=e8aa0ec28c59623f4497eb1e08a9de62.
- Mudimu, Ompe Aimé / Munschauer, Christopher Marc (2021): PUSH4TFR: Schlussbericht: Teil II: Eingehende Darstellung. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.2314/KXP:1764707222.
- Mudimu, Ompe Aimé / Munschauer, Christopher Marc (2021): PUSH4transHUB: Schlussbericht. Köln. Online verfügbar unter:
- https://doi.org/10.2314/KXP:179498593X.
- Mudimu, Ompe Aimé / Schuh, Lukas / Sommer, Joachim (2021): Änderungen in Prozessanlagen: Lösungsansätze für rechtliche Anforderungen und Probleme der Praxis: Umsetzung des Änderungsmanagements in Unternehmen der chemischen, petrochemischen und pharmazeutischen Industrie. In: Technische Sicherheit Jg. 11 Nr. 3–4, S. 31–35. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.37544/2191-0073-2021-03-04-31.
- Mudimu, Ompe Aimé / Schuh, Lukas / Sommer, Joachim (2021): Ereignisse mit Ammoniumnitrat – Unterschiede und Gemeinsamkeiten: Explosionen in Beirut, Tianjin, Toulouse und Oppau Teil 1. In: Sicherheitsingenieur: die Fachzeitschrift für betriebliches Sicherheitsmanagement und Prävention, S. 18–22. Online verfügbar unter: https://www.sifa-sibe.de/sicherheitsingenieur/ereignisse-mit-ammoniumnitrat-unterschiede-und-gemeinsamkeiten/.
- Mudimu, Ompe Aimé / Schuh, Lukas / Sommer, Joachim (2021): Ereignisse mit Ammoniumnitrat – Unterschiede und Gemeinsamkeiten: Explosionen in Beirut, Tianjin, Toulouse und Oppau Teil 2. In: Sicherheitsingenieur: die Fachzeitschrift für betriebliches Sicherheitsmanagement und Prävention, S. 36–40. Online verfügbar unter: https://www.sifa-sibe.de/sicherheitsingenieur/ereignisse-mit-ammoniumnitrat-unterschiede-und-gemeinsamkeiten-2/.

Prof. Dr. Jochen Müller

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Technische Gebäudeausrüstung
jochen.mueller@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-gebaeudeautomation-und-regelungstechnik_16189.php
https://www.th-koeln.de/personen/jochen.mueller/

Lehr- und Forschungsgebiet: Regelungs- und Automatisierungstechnik

Forschungsprojekte

Semantische Interoperabilität durch Natural Language Processing (KI) als Basis für Self-X-Fähigkeiten von semantisch heterogenen Asset-Netzwerken

Die aktuelle Praxis in Industrie- und Gebäudetechnik ist durch eine heterogene semantische Beschreibung von Assets (technische Anlagen, Anlagenkomponenten, automatisierungstechnische Anwendungen) geprägt. Aufgrund vielfältiger herstellerspezifischer As-

set-Beschreibungen, sowie uneinheitlicher nationaler und internationaler Standards, wird auch zukünftig eine Abwägung von Nutzen vs. Aufwand über die Realisierung einer Interaktion/Applikation von Assets entscheiden. Hier setzt das Forschungsvorhaben an. Es erweitert aktuelle Forschungskonzepte zur Interaktion von Industrie-4.0-/I4.0-Komponenten (Asset und Verwaltungsschale) um neue Erkundungs- und Interaktionsmechanismen in semantisch heterogenen Netzwerken. Assets unterschiedlicher semantischer Ausprägung werden identifiziert und automatisiert auf eine gemeinsame Syntax (Informationsmodell) und Semantik (Bedeutung) abgebildet. Damit werden sie semantisch interoperabel, eine Voraussetzung für die Selbstkonfiguration ihrer Interaktionen. Grundlage dieser neuartigen Erkundungs- und Abbildungsmechanismen sind Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI), konkret des Natural Language Processing (NLP), zur Erkennung von Bedeutung und Struktur von Asset-Funktionalitäten. Prototypisch entstehen cloudbasierte Energie- und Asset-Monitoring-Anwendungen, welche Self-X-Fähigkeiten in heterogenen und homogenen semantischen Asset-Netzwerken der Technischen Gebäudeausrüstung demonstrieren. Im Projekt entwickelte Software wird als Open Source zur Verfügung gestellt, eine Produktentwicklung resp. kommerzielle Verwendung ist nicht angedacht. Sämtliche Forschungsergebnisse werden veröffentlicht und über die DKE in die Normen- und Richtlinienarbeit eingebracht.

Projektpartner: Initiative Digitale Standards (IDiS)
Fördermittelgeber: Deutsches Institut für Normung (DIN), Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.05.2022

Digitale Wirkprinzip-Prüfung
Durch Automationssysteme wurden gebäudetechnische Anlagen in den letzten 40 Jahren eng miteinander verknüpft. Aus der Praxis sind aber große Qualitätsdefizite in Gebäudeanlagen bekannt, unter anderem bzgl. Dimensionierungen, Funktionsplanung, Hydraulik, Parametrierung bis zum Betrieb. Bestehende Werkzeuge ermöglichen hierzu kein effektives Qualitätsmanagement, da sie auf Sichtprüfungen beruhen. Das Projekt wird neue Prüfmethoden und Technologien für gebäudetechnische Anlagen entwickeln. Hierbei sollen Wirkprinzip-Prüfungen automatisierter und Gewerke übergreifender Anlagenfunktionalitäten im Mittelpunkt stehen, z. B. zwischen CO2-Sensor und Volumenstromregler, zwischen Lüftungs- und Heizungsanlagen oder zwischen Brandmelde- und Lüftungsanlagen. Ziel ist es, durch digitale Prüfprozesse effiziente und nachhaltig dokumentierte Prüfmethoden und -werkzeuge für ein digitales Qualitätsmanagement zu entwickeln. Dies beinhaltet die Entwicklung standardisierter und digitalisierter Prüfszenarien auf Basis von z. B. Temporallogiken und virtuellen Regelkreisen, Software-Entwicklung für cloudbasierte Prüfservices mit Schnittstellen und Edge-Devices sowie deren Erprobung.

Projektpartner: synavision GmbH, MBS GmbH
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.06.2021 bis 31.05.2023

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

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

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 Forschungsergeb-

nisse von Industrie 4.0/MTP in eine für Anwender und Hersteller der prozessnahen Gebäudeautomation direkt anwendbare Norm. Die Arbeiten erfolgen in Forschungskooperation 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 Instandhaltungs-Management. Um Mehrfachbeschreibungen zu vermeiden, werden internationale und nationale Standards (z.B. [6,7]) zur informationstechnischen Beschreibung der Anlagenkomponenten analysiert (vorrangig: ISO vor IEC vor EN …). Basierend auf den spezifizierten Anwendungsfällen werden Teilmodelle entworfen, die sich aus Merkmalen zusammensetzen, welche der im Industrie-4.0-Umfeld geforderten Struktur der IEC 61360 entsprechen. Eine erste Erweiterung der Verwaltungsschale stellt die Spezifikation von HMI-Typen für die prozessnahe Technische Gebäudeausrüstung dar. Wesentliche graphische Darstellungen der TGA-Anlagen werden mit Hilfe von AutomationML spezifiziert und diese als HMI-Typen den Verwaltungsschalen zugeordnet. Weitere Aspekte der Prozessführung fokussieren Best Practices für Funktionstemplates und Regelungsstrategien der TGA-Anlagen. Eine zusätzliche Erweiterung der Verwaltungsschale ergibt sich aus GMP-Anforderungen, so dass prozessrelevante Größen spezifiziert und zur Umsetzung einer Produktverfolgbarkeit archiviert werden. Der Aspekt der Vorinbetriebnahme von automatisierungstechnischer Funktionalität als Element einer anwendungsorientierten Zertifizierung motiviert die Spezifikation von digitalen Zwillingen der fokussierten TGA-Anlagen. Diese simulieren deren Verhalten und ermöglichen in HiL-Umgebungen eine Überprüfung der programmierten Automatisierungsfunktionen. Abschließend werden Kommunikationstechnologien bzgl. ihrer Bedeutung in den fokussierten industriellen Anwendungen analysiert und priorisiert (z.B. BACnet). Für ausgewählte Spezifikationsergebnisse, z.B. Prozessführung oder Plant Asset Management, erfolgt dann eine kommunikationstechnische Abbildung der Verwaltungsschale auf verbreitete Kommunikationstechnologien der prozessnahen Gebäudeautomation.

Projektpartner: NAMUR-Arbeitskreis 1.7: „Prozessnahe Gebäudeautomation"
Fördermittelgeber: Bayer, BASF, Process Automation, Boehringer Ingelheim
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

Anwendungsorientierte Zertifizierung von projektierten Automationsstationen nach den Energieleitlinien der Stadt Köln
Zur Erfüllung der steigenden Anforderungen an 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). Doch auch erweiterte Konformitätsprüfungen ersetzen nicht Überprüfungen der projektierten Automationsfunktionalität und der Performance von Automationsstationen. Missstände oder Fehler werden teilweise während der Inbetriebnahme, meistens jedoch erst im Betrieb der automatisierten Anlagen festgestellt. Eine Instandsetzung ist dann mit hohem zeitlichem Aufwand und entstehenden Mehrkosten verbunden. Das Projekt basiert auf Ergebnissen des Forschungsprojekts „Anwendungsorientierte Zertifizierung von Komponenten der Gebäudeautomation". Basierend auf einer erfolgreichen Konformitätsprüfung gegen den BACnet-Standard wurden zusätzliche Testszenarien aus Erfahrungen im praktischen Einsatz entworfen und implementiert, die in folgende Cluster gegliedert werden können: erweiterte Konformitätstests bzgl. Anwenderspezifikationen, Einbindung in standardisierte Automationsfunktionen von Anwendern, Grenzen der technischen Ausstattung, Netzauslastung und IT-Security. Es entstand eine HiL-Umgebung zur Überprüfung von Automationsstationen bzgl. der programmierten Automationsfunktionalität und ihrer Performance. Durch die Bereitstellung einer Simulationsbibliothek für verschiedene Raumtypen und technische Anlagen (Lüftungsanlagen, Heizkreise etc.) kann der Betrieb von projektierten Automationsstationen gegen virtuelle Anlagen und Räume überprüft werden. Zu einer Standard-Überprüfung gehört z.B. die korrekte Funktionsweise der energetischen Optimierungsprogramme (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

Specification of compressed air stations for applications related to Industry 4.0
The aim of the project is a functional specification of compressed air systems (CAS) for applications in the environment of Industry 4.0 (I4.0). The functional description of the CAS as an I4.0 administration shell is carried out in close cooperation with working groups in

the I4.0 environment. In the following project steps, a mapping of the administration shell is created in an OPC UA Companion Specification, as well as in the semantic online repository eCl@ss. As a typical compressed air station consists of several devices, such as compressors, dryers, filters, air quality monitoring units etc., it is commonly also equipped with a master control system (MCS). The latter is used to control the connected devices and gather information from the same. This aggregated information is often provided to higher level systems through existing field bus technology (e.g. Profibus, Modbus, CAN Bus), with the drawback that the content and structure of the provided information is highly dependent on the manufacturer of the MCS. Main scope is to transport condition data of a CAS vertically into higher level manufacturing systems (MES, etc.) for information and monitoring purposes and to set basic parameters regarding the target values of the respective CAS. The basic description of the CAS components is supplemented by selected use cases, e.g. device identification, configuration, general data acquisition, energy management. Within the first work package, the working group of national and international manufacturers defines and describes in detail use cases of compressed air systems for I4.0 applications. With the help of I4.0 sub models the use cases are specified in detail. It is necessary to check which sub models from the already available administration shell for vacuum pumps can be adopted and which specific functions of the compressed air systems additionally have to be developed. Basic project step: Functional description of a compressed air system by an I4.0 administration shell. To consider intersections to existing specifications, standards, semantic pools, etc., this package provides an intensive analysis of available semantics. Based on the functional description via administration shell, the next project step maps the sub models into an OPC UA Companion Specification (VDMA-Einheitsblatt). To support interested member companies in implementing the OPC UA mapping into products, a workshop will take place at the end of the specification work. The mapping of the management shell into the semantic online repository eCl@ss (Advanced Structure) serves to ensure a worldwide uniqueness of the specified properties for compressed air systems. The necessary conceptual design of the structure and positioning of the specified sub models in the Advanced Structure of eCl@ss, as well as the resolution of semantic conflicts, takes place in close cooperation with working groups of the eCl@ss organization and the VDMA working group accompanying the project. Fundamental to all specifications in the environment of Industry 4.0 is a common understanding and acceptance of emerging standards – even beyond the limits of manufacturers and users of standardized plant components. This anchoring takes place through presentation and discussion of the specified sub models in working groups of Industry 4.0 and intensive committee work (Plattform Industrie 4.0).

Projektpartner: VDMA-Fachverband Kompressoren, Druckluft- und Vakuumtechnik
Fördermittelgeber: FKM e.V.
Laufzeit: 01.09.2019 bis 30.06.2021

Abbildung der Industrie-4.0-Verwaltungsschale für Pumpen und Vakuumpumpen
Ziel des Projekts ist die Abbildung der Verwaltungsschale für Pumpen und Vakuumpumpen auf den Kommunikationsstandard OPC UA. Hierzu erfolgt in einem erweiterten Arbeitskreis aus nationalen und internationalen Pumpenherstellern die Spezifikation einer OPC UA Companion Specification in Form eines VDMA-Einheitsblatts. Zur Unterstützung interessierter Mitgliedsfirmen bei der Implementierung der OPC-UA-Abbildung in Produkte findet am Ende der Spezifikationsarbeiten ein Workshop statt. Die Abbildung der Verwaltungsschale in das semantische Online Repository eCl@ss (Advanced Structure) dient der Gewährleistung einer weltweiten Eindeutigkeit der spezifizierten Merkmale für Pumpen und Vakuumpumpen (zweites Projektziel). Die hierfür notwendige Konzeptionierung von Struktur und Positionierung der spezifizierten Teilmodelle in der Advanced Structure von eCl@ss, sowie die Auflösung von semantischen Konflikten, erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Arbeitskreisen der eCl@ss-Organisation. Grundlegend für alle Spezifikationen im Umfeld von Industrie 4.0 ist gemeinsames Verständnis und Akzeptanz von entstehenden Standards – auch über die Grenzen von Herstellern und Anwendern der standardisierten Anlagenkomponenten hinweg. Diese Verankerung (drittes Projektziel) erfolgt durch Vorstellung und Diskussion der spezifizierten Teilmodelle in Arbeitskreisen von Industrie 4.0 und intensive Gremienarbeit (Plattform Industrie 4.0).

Projektpartner: VDMA-Fachverbände Pumpen & Systeme und Kompressoren, Druckluft- und Vakuumtechnik
Fördermittelgeber: FKM e.V.
Laufzeit: 01.08.2019 bis 30.06.2021

Evaluierung, Konzeptionierung und Implementierung von Informationsmodellen und Anwendungen für Anlagenkomponenten im Kontext von Industrie 4.0 und Building Information Modeling
Das Forschungsvorhaben evaluiert im ersten Projektschritt die Abbildbarkeit von heutigen Informationsmodellen für Anlagenkomponenten, z.B. Pumpen, auf die Modelle der sich entwickelnden Marktstandards aus Industrie 4.0 und Building Information Modeling (BIM). Insgesamt soll ein herstellerübergreifendes, einfach erweiterbares und flexibles Informationsmodell für Anlagenkomponenten zur Anwendung in der Prozess- und Gebäudeautomation entstehen. Gerade die Entwicklungen im Kontext von Industrie 4.0 ermöglichen die Umsetzung innovativer Geschäftsmodelle bzgl. herstellerübergreifender und Cloud-basierter Anwendungen, die im zweiten Projektschritt auf ihre Marktpotenziale hin untersucht werden sollen. Auf Basis des entwickelten Informationsmodells und ausgewählter Anwendungsszenarien werden im dritten Schritt prototypisch Anwendungen implementiert, z.B. aus Energie-, Instandhaltungs-, Dokumentationsmanagement, Monitoring- und BIM-Anwendungen etc.

Fördermittelgeber: KSB-Stiftung
Laufzeit: 01.01.2017 bis 31.12.2020

Entwicklung, Evaluierung & Implementierung innovativer Konzepte der Gebäudeautomation für TGA-Anlagen der Stadt Köln
Die fortlaufende Forschungsdienstleistung evaluiert aktuelle Themen aus Forschung und Entwicklung im Bereich der Gebäudeautomation bzgl. 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 31.12.2021

Publikationen

- Both, Maximilian / Maisch, Nicolai Alexander / Müller, Jochen (2021): Semantische Interoperabilität durch Natural Language – Processing als Basis für Self-X-Fähigkeiten von Verwaltungsschalen in semantisch heterogenen Asset-Netzwerken. In: Automation 2021: Navigating towards Resilient Production. 1. Auflage. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2392), S. 571–584. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.51202/9783181023921-571.
- Both, Maximilian / Müller, Jochen / Diedrich, Christian (2021): Automatisierte Abbildung semantisch heterogener I4.0-Verwaltungsschalen durch Methoden des Natural Language Processing. In: Automatisierungstechnik: AT Jg. 69 Nr. 11, S. 940–951. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/auto-2021-0050.
- Huhn, Dominik / Müller, Jochen (2021): Bedarfsgerechte und energieoptimierte Gebäudeautomation auf Basis des Veraltungsschalenkonzeptes der Industrie 4.0. In: HLH: Heizung, Lüftung, Klima, Haustechnik Jg. 72 Nr. 5, S. 55–58.
- Krüttgen, Michael / Müller, Jochen (2021): I4.0-Verwaltungsschalen als Wegbereiter für optimierte Engineering- und Betriebsprozesse in der prozessnahen Gebäudeautomation. In: Automation 2021: Navigating towards Resilient Production. 1. Auflage. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2392), S. 221–234. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.51202/9783181023921-221.
- Maisch, Nicolai Alexander / Both, Maximilian / Müller, Jochen (2021): Interoperable Interaktionen semantisch heterogener Industrie 4.0 Komponenten auf Basis einer Capability Ontologie für die Technische Gebäudeausrüstung. In: Automation 2021: Navigating towards Resilient Production. 1. Auflage. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2392), S. 691–704. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.51202/9783181023921-691.
- Maisch, Nicolai Alexander / Both, Maximilian / Ostermeier, Marius / Ulmer, Ralf / Müller, Jochen (2021): Industrie 4.0 Konzepte als Basis für BIM im Betrieb. In: KI - Kälte, Luft, Klimatechnik Jg. 57 Nr. 10, S. 48–55.
- Ostermeier, Marius / Maisch, Nicolai Alexander / Both, Maximilian / Ulmer, Ralf / Müller, Jochen (2021): BIM im Betrieb durch lebenszyklusübergreifende Verfügbarkeit von Anlagendaten auf Basis von I4.0-Verwaltungsschalen. In: Automation 2021: Navigating towards Resilient Production. 1. Auflage. Düsseldorf: VDI Verlag (VDI-Berichte, 2392), S. 131–140. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.51202/9783181023921-131.

Prof. Dr.-Ing. Ulf Müller

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
ulf.mueller@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ulf.mueller/
https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/labor-fuer-fertigungstechnik_13506.php

Lehr- und Forschungsgebiet: Fertigungssysteme

Forschungsprojekte

Duro:Press
Bei der Verarbeitung von Duroplasten kommt es durch Chargenschwankungen des Rohmaterials zu langen und kostenintensiven Einrichtzeiten der Maschine. Schon ein sehr geringer Unterschied des Feuchtegehalts der unterschiedlichen Chargen hat einen immensen Einfluss auf den Vernetzungszeitpunkt, sodass die Verarbeitungsparameter neu ermittelt werden müssen. Das Messsystem

Duro:Press ist ein dem Plastifizieren vorgelagerter Prozess. Die Verarbeitungsparameter für den Plastifizierer sollen durch Materialeigenschaften, wie das Fließverhalten und den Vernetzungszeitpunkt im Messsystem, mit einer Auswertungssoftware bereits vor dem Plastifizierungsprozess bestimmt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tilmann Spitz, M. Sc.; Daniel Caspar, B. Eng.; Sophia Birnbreier, B. Eng.
Projektpartner: Boyke Technologies GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 10.08.2020 bis 09.08.2022

HME3D
Viele pharmazeutisch zugelassene Polymere sind nicht für den 3D-Druck mittels FLM verwendbar, da sie sich entweder nicht zuverlässig zu Filamenten extrudieren lassen, die hergestellten Filamente nicht die nötigen mechanischen Charakteristika für den 3D-Druck aufweisen, oder weil die Filamente ausgeprägte Alterungseffekte zeigen. So kann das Potential vieler verfügbarer Polymere nicht umgesetzt werden. Ziel des Projektes ist es, eine Vielzahl pharmazeutischer Polymere für den 3D-Druck durch Konstruktion eines schmelzextrudergekoppelten Drucksystems nutzbar zu machen, um die patientenindividuelle Arzneimittelversorgung zu ermöglichen. Im Rahmen dieses Projektes soll die Filamentherstellung vermieden werden, ohne auf die Vorteile des Extrusionsprozesses zu verzichten, insbesondere die ausgeprägten dispersiven und distributiven Mischeigenschaften, die eine hohe Gleichförmigkeit der Wirkstoffverteilung ermöglichen. Für einen Doppelschneckenextruder wird ein Drucksystem konstruiert, welches die Polymer-Wirkstoffschmelze direkt aus dem Extruder übernimmt, zwischenpuffert (um Druckschwankungen auszugleichen) und dreidimensional verdruckt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dipl.-Ing. Martina Knobloch; Tilmann Spitz, M. Sc.; Ines Haase, B. Eng.; Paul Klauke, B. Eng.; Jannis Niesbach, B. Eng.; Niklas Kalhoff, B. Eng.
Projektpartner: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Industriepartner
Laufzeit: 01.06.2019 bis 31.05.2022

PolyPrint
Das Vorhaben zielt auf die Erforschung innovativer Polymere für die Herstellung völlig neuer pharmazeutischer Darreichungsformen ab. Die neuen Polymer-Wirkstoffkomponenten sollen es ermöglichen, individualisierte orale Darreichungsformen mittels Schmelzextrusion und 3D-Druck herzustellen. Für die industrielle Herstellung der Arzneien mittels 3D-Druck sind jedoch noch fertigungs- und qualitätstechnische Herausforderungen zu bewältigen. Diese betreffen vor allem die prozesssichere und reproduzierbare Herstellung der Arzneierzeugnisse sowie die GMP-Konformität des 3D-Druckers. Die TH Köln verfolgt in ihrem Teilvorhaben das Ziel, diese Herausforderungen zu lösen und in Kooperation mit den Verbundpartnern die Vision von PolyPrint zu verwirklichen. Dazu soll ein 3D-Drucksystem für das Fused-Deposition-Modeling-Verfahren (FDM) konzipiert und entwickelt werden, das mittels Erfassung und Verarbeitung relevanter Einflussfaktoren, spezieller Maschinenkinematik sowie intelligenter Regelung die prozesssichere und reproduzierbare Fertigung der Arzneien gewährleistet. Dies stellt nicht nur für den 3D-Druck von Medikamenten eine Neuheit dar, sondern auch für den FDM-3D-Druck im Allgemeinen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tilmann Spitz, M. Sc.; Niklas Kalhoff, B. Eng.; Sebastian Zablocki, B. Eng.; Jannis Niesbach, B. Eng.; Fabian Loose, B. Eng.
Projektpartner: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Merck KGaA, Gen-Plus GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.02.2019 bis 31.07.2022

Prof. Dr. Ute Müller-Giebeler

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
ute.mueller-giebeler@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ute.mueller-giebeler/

Lehr- und Forschungsgebiet: Familienbildung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

Forschungsprojekt

FamPolEval
Evaluation der familienpolitischen Leistungen des Landes Nordrhein-Westfalen im Auftrag des MKFFI NRW in Zusammenarbeit mit der Prognos AG, Düsseldorf; Dokumentenanalyse zur Bestandsaufnahme der Familienbildung in NRW bezogen auf Angebote, Teilnehmer*innen, Formate, Finanzierung, Personalstruktur, Vernetzung und Wirkung; fünf qualitative Fallstudien zu good practice in der Familienbildung auf der Basis empirisch entwickelter Kriterien.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Michaela Zufacher, Thorsten Eggers
Projektpartner: Prognos AG, Düsseldorf
Fördermittelgeber: Ministerium für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKFFI NRW)
Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.05.2021

Publikation

- Juncke, David / Müller-Giebeler, Ute / Weßler-Poßberg, Dagmar / Nicodemus, Johanna / Stoll, Evelyn / Vogel, Yannick / Mohr, Sören / Zufacher, Michaela / Eggers, Thorsten (2021): Evaluation der Familienbildung in Nordrhein-Westfalen: Abschlussbericht im Auftrag des Ministeriums für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter: https://www.mkffi.nrw/sites/default/files/documents/abschlussbericht_familienpflege_final.pdf.

Prof. Horst Müller-Peters

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

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

Forschungsprojekte

Big Data in der Mobilität: Akteure, Geschäftsmodelle und Nutzenpotenziale für die Welt von morgen
In diesem Kooperationsprojekt werden unter anderem Fokusgruppen mit Bürgern, Politikern und Experten durchgeführt sowie eine Online-Community mit Autofahrern und eine repräsentative Bevölkerungsumfrage. Erste Ergebnisse werden im Rahmen des Goslar-Diskurses im Januar 2022 präsentiert, der Abschluss ist für Januar 2023 geplant.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Nadine Gatzert (Universität Erlangen-Nürnberg), Prof. Dr. Susanne Knorre (Hochschule Osnabrück), Prof. Dr. Fred Wagner (Universität Leipzig)
Laufzeit: 01.05.2021 bis 31.01.2023

Wandel der Risikowahrnehmung durch die Corona-Krise und Grenzen der Versicherbarkeit
Unter Leitung von Prof. Müller-Peters führte eine Gruppe von Masterstudierenden das Forschungsprojekt durch. Inhalt der Arbeit waren neben einer umfassenden Literaturrecherche und der Auswertung vorliegender Studien sowohl Interviews mit Experten als auch eine quantitative Befragung in einem Online-Panel. Eine Kurzform der Ergebnisse wurde auf dem 26. Kölner Versicherungssymposium am 25. November 2021 vor einem breiten Fachpublikum aus Praxis und Wissenschaft präsentiert. Die ausführlichen Ergebnisse werden 2022 in Form von zwei Fachbeiträgen in dem von unserem Institut anlässlich des 50. Jubiläums herausgegebenen Buch „Risiko im Wandel" im Springer-Verlag publiziert.

Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.01.2022

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 und Mentoring, bei denen InsurTechs und Versicherungsunternehmen ein Thema zur Bearbeitung vorschlagen können. So werden wertvolle Forschungsergebnisse für die Praxis gewonnen, im Jahr 2021 unter anderem zu folgenden Themen:

- Ansätze zur Steigerung der Nutzung digitaler Gesundheitsservices
- Der lange Weg zur Psychotherapie – Unterstützung von PKV-Versicherten
- Digitale Mehrwerte über das Kundenportal der XY-Versicherung
- Implementierung eines neuen Bestandsführungs- und Produktsystems für einen Kompositversicherer
- Kundennutzen flexibler Lösungen in der Sachversicherung
- Marketing für betriebliche Gesundheitspräventionsangebote bei der XY-Versicherung
- Unterstützung des Telefonservice-Angebots eines Maklerversicherers durch moderne Technologie

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michaele Völler
Projektpartner: verschiedene Projektpartner aus der Assekuranz (Versicherungsunternehmen, versicherungsnahe Dienstleister und InsurTechs)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.01.2022

Publikation

Interview:

- Gödde, Ralf (2021): Risikowahrnehmung und Atomkraft (Sendung Zeitzeichen, „26. April 1986 – Atomreaktor von Tschernobyl explodiert"): Radiointerview mit Horst Müller-Peters. Online verfügbar unter: https://www1.wdr.de/radio/wdr5/sendungen/zeitzeichen/zeitzeichen-tschernobyl-100.html

---

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: Prozessentwicklung und Qualitätsmanagement

Publikationen

- Münster, Thomas / Becker, Gerhard / Nögel, Florian (2021): Digitale Transformation nach Bedarf: Wie sich Dienstleistungen und Prozesse phasenweise digitalisieren lassen. In: QZ - Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 2021 Nr. 11, S. 30–32. Online verfügbar unter: https://www.qz-online.de/a/fachartikel/digitale-transformation-nach-bedarf-350049.

- Münster, Thomas / Klüser, Cristina / Emhardt, Frank (2021): IT-Roadmap für die Fahrzeugentwicklung: Digitalisierte Gesamtfahrzeugentwicklung bei Mercedes-AMG. In: QZ - Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 2021 Nr. 12, S. 34–37. Online verfügbar unter: https://www.qz-online.de/a/fachartikel/it-roadmap-fuer-die-fahrzeugentwicklung-353605.
- Münster, Thomas / Naumann, Johannes / Salgar, Selma (2021): Postmoderne Kultur-Evolution: Warum sich Unternehmen weiterentwickeln müssen, um im Markt zu bestehen. In: QZ - Qualität und Zuverlässigkeit Jg. 66 Nr. 2, S. 40–43. Online verfügbar unter: https://www.qz-online.de/a/fachartikel/postmoderne-kultur-evolution-312386.

Prof. Dr. Udo Nehren

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Ökosystemmanagement

Forschungsprojekt

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

Das Projekt befasst sich mit dem Nexus von Klimawandel, Ökosystemen und Lebensgrundlagen in den Küstenzonen Ecuadors mit einem Schwerpunkt auf dem Mangrovengebiet in der Provinz Guayas. Die dortigen Küstenbewohner, überwiegend indigene Gruppen, sind stark von den Auswirkungen des Klimawandels und der Covid-19-Pandemie betroffen. Die gemeinsam entwickelten Ziele der Hochschulpartner ITT/TH Köln und ESPOL sind (a) die Förderung der transdisziplinären Forschung im Bereich des nachhaltigen Küstenmanagements, (b) die Weiterentwicklung innovativer, vor allem forschungsbasierter und digitaler Lehrformate und (c) die Etablierung eines Living Labs, 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 im Bereich der Entwicklung und Implementierung naturbasierter Lösungen, welche die Mangrove als wichtiges Ökosystem schützen, deren Funktion im Küstenschutz sicherstellen, und gleichzeitig eine nachhaltige Produktion der für die Bewohner lebenswichtigen Krabben ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Sabine Schlüter; Dr. Claudia Raedig; Sandra Avendaño, M. Sc.
Projektpartner: Escuela Superior Politécnia del Litoral (ESPOL), Guayaquil, Ecuador
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.12.2024

Publikationen

- Doswald, Nathalie / Janzen, Sally / Nehren, Udo / Santamaría, Krystell / Vervest, Marie-José / Sans, Jorge / Edbauer, Lukas / Chavda, Shivangi / Sandholz, Simone / Renaud, Fabrice / Ruiz, Veronica / Narvaez, Liliana / Yang, Suyeon (Sue) / Mohil, Dushyant / Uzoski, Dave / Gerner, Nadine / Grey, Cherie (2021): Words into Action: Nature-based Solutions for Disaster Risk Reduction. Geneva. Online verfügbar unter: https://www.undrr.org/publication/words-action-nature-based-solutions-disaster-risk-reduction.
- Ferreira Rodrigues, André / Rogério de Mello, Carlos / Nehren, Udo / Pedro de Coimbra Ribeiro, João / Alves Mantovani, Vanessa / Marcio de Mello, José (2021): Modeling Canopy Interception under Drought Conditions: The Relevance of Evaporation and Extra Sources of Energy. In: Journal of Environmental Management Jg. 292, Artikel 112710. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112710.
- Sudmeier-Rieux, Karen / Arce-Mojica, Teresa / Boehmer, Hans-Jürgen / Doswald, Nathalie / Emerton, Lucy / Friess, Daniel A. / Galvin, Stephan / Hagenlocher, Michael / James, H. / Laban, P. / Lacambra, Carmen / Lange, Wolfram / McAdoo, Brian G. / Moos, Christine / Myšiak, Jaroslav / Narvaez, Liliana / Nehren, Udo / Peduzzi, Pascal / Renaud, Fabrice G. / Sandholz, Simone / Schreyers, Louise / Sebesvari, Zita / Tom, T. / Triyanti, Annisa / van Eijk, Pieter / et al. (2021): Scientific Evidence for Ecosystem-based Disaster Risk Reduction. In: Nature Sustainability Jg. 4 Nr. 9, S. 803–810. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1038/s41893-021-00732-4.
- Walz, Yvonne / Nick, Florence / Roa, Oscar Higuera / Nehren, Udo / Sebesvari, Zita (2021): Coherence and Alignment among Sustainable Land Management, Ecosystem-based Adaptation, Ecosystem-based Disaster Risk Reduction and Nature-based Solutions. Bonn. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22725.37602.

- Wicaksono, Pramaditya / Danoedoro, Projo / Hartono / Nehren, Udo / Maishella, Amanda / Hafizt, Muhammad / Arjasakusuma, Sanjiwana / Harahap, S.D. (2021): Analysis of Field Seagrass Percent Cover and Aboveground Carbon Stock Data for Non-Destructive Aboveground Seagrass Carbon Stock Mapping Using Worldview-2 Image. In: International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences – ISPRS Archives Jg. 46 Nr. 4/W6-2021, S. 321–327. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlvi-4-w6-2021-321-2021.

Prof. Dr.-Ing. Markus Nöldgen

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Massivbau und Baustatik

Forschungsprojekt

BIMTOFIELD

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

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

Publikation

- Nöldgen, Markus (2021): BIM im Brücken- und Ingenieurbau: Digitale Bauwerksmodelle mit NX, 3D-Konstruktion, Datenintegration, Datenaustausch und FE-Simulation. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-33181-8.

Prof. Christian Noss

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Medieninformatik

Forschungsprojekt

Cranach Digital Archive (lucascranach.org)

Im Oktober 2009 begannen acht große Museen in Europa und den USA gemeinsam mit dem Museum Kunstpalast in Düsseldorf und der Technischen Hochschule Köln ein Forschungsprojekt zur digitalen Erschließung der Gemälde eines der bedeutendsten Maler der

deutschen Renaissance: Lucas Cranach der Ältere. Gefördert wird das Projekt von der Andrew W. Mellon Foundation als Teil einer größeren Initiative, deren Ziel es ist, eine internetbasierte Infrastruktur für den Austausch und die Vermittlung neuer kunsthistorischer, technologischer und naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse zu entwickeln, welche sowohl die Grenzen von Institutionen als auch nationale Grenzen überschreitet. Der umfangreiche Fundus an Bild- und Textinformationen soll der Öffentlichkeit ein tieferes Verständnis der Kunst Lucas Cranachs ermöglichen und die Forscher künftig dabei unterstützen, u. a. Fragen zu Zuschreibung und Werkstattorganisation zu beantworten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Gunnar Heydenreich
Projektpartner und Fördermittelgeber: Kunstpalast Düsseldorf
Laufzeit: 01.10.2018 bis 01.03.2021

Publikation

- Böhmer, Matthias / Bente, Stefan / Noss, Christian / Juric, Nina / Wörzberger, René / Hartung, Carl Georg / Müller, Holger / Preusser, Ivonne (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Bitkom (Hrsg.): Jahrbuch Digital Design 2021. Berlin: Bitkom. S. 42–64. Online verfügbar unter: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-03/210318_digital-design_jahrbuch_kapitel-5_th-koln.pdf.

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

Forschungsprojekt

Digitalisierte AMD-Heim-Lichtanwendung (DAHLia)

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Prototyps zur Heim-Therapie der trockenen, altersbedingten Makuladegeneration (t-AMD). Die t-AMD ist mit 6,2 Mio. Betroffenen in Deutschland eine der großen Volkskrankheiten, für die es derzeit keine effektive Therapie gibt und die im Endstadium zur Erblindung führt. Mittels Photobiomodulation (PBM) greift das Heim-Therapiesystem schon in den Frühstadien der Erkrankung ein, um eine Progression in eine späte Form der t-AMD oder die Weiterentwicklung zu einer feuchten AMD zu stoppen bzw. zu verlangsamen. Entwickelt wird ein Demonstrator als einfach zu handhabende Gesichtsmaske, die der Patient selbst auflegen kann. So ist die Therapie sicher und medizinisch optimal wirksam, d.h. täglich und frühmorgendlich zu Hause durchführbar.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: David Harings, M. Sc.; Kyrill Yelash, B. Sc.
Projektpartner: Ciromed GmbH, Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2023

Publikationen

- Oberheide, Uwe (2021): IOL-Modellierung durch Raytracing. In: Ophthalmologische Nachrichten: Zeitung für die Augenheilkunde Jg. 2021 Nr. 2, S. 18.
- Oberheide, Uwe (2021): Modellsystem zur Simulation der IOL-Abbildungseigenschaften. In: Der Augenspiegel: Zeitschrift für Klinik und Praxis Forum für Augenärzte in Deutschland, Österreich und der Schweiz Jg. 67 Nr. 7/8, S. 30–31.
- Oberheide, Uwe / Tölle, Sarah (2021): Modeling of Introcular Lenses for Patients with Age-Related Macular Degeneration by Ray-Tracing. In: Investigative Ophthalmology & Visual Science. Jg. 62 Nr. 8. S. 1801. Online verfügbar unter: https://iovs.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2775061.

Prof. Dr. Torsten Oletzky

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Strategie und Prozessmanagement im Versicherungswesen
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

Publikationen

- Oletzky, Torsten (2021): Die Flut und die Versicherungswirtschaft: Einblicke von TH-Köln-Professor Torsten Oletzky. In: Versicherungswirtschaft: Magazin für Führungskräfte und Entscheider Nr. 9, S. 88–89.
- Oletzky, Torsten (2021): Gekommen, um zu bleiben: Kolumne Insurtechs – Proessor Torsten Oletzky. In: Positionen: Das Magazin der deutschen Versicherer Jg. 2021 Nr. 4, S. 47. Online verfügbar unter: https://www.gdv.de/de/themen/positionen-magazin/gekommen-um-zu-bleiben-70110.
- Oletzky, Torsten (2021): Kampf um Spitzenplätze. In: Versicherungswirtschaft: Magazin für Führungskräfte und Entscheider Jg. 2021 Nr. 6, S. 88–89.
- Oletzky, Torsten (2021): Überlegungen zur Nachhaltigkeit in der Versicherungswirtschaft. In: Die Versicherungspraxis: Fachzeitschrift für die versicherungsnehmende Wirtschaft Jg. 2021 Nr. 12/1, S. 7–10.

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 und Teilhabeforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

Forschungsprojekte

Mobilitätsgenossenschaft – lebensnah und inklusiv (MOGLI)

Die Mobilität von Menschen mit Behinderungen ist in den letzten Jahren stärker ins Blickfeld gerückt. Die UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) beinhaltet Regelungen, die das Recht auf selbstbestimmte Mobilität sichern sollen (Artikel 20). Von einer allgemeinen Barrierefreiheit des öffentlichen Raumes und einer selbstbestimmten „Mobilität für alle" ist Köln allerdings noch weit entfernt. Dies soll durch die Initiierung einer Mobilitätsgenossenschaft als zivilgesellschaftliches Netzwerk verbessert werden. In vielen Lebensbereichen haben soziale Genossenschaften für eine sozialraumnahe, gemeinschaftsorientierte Daseins- und Grundversorgung eine lange Tradition und viele Vorteile (z.B. Baugenossenschaften, Einkaufsgenossenschaften, Elterninitiativen etc.). Diese sollen auch für den Lebensbereich der Mobilitätsteilhabe als inklusionsorientierte Ressourcenstärkung auf lokaler Ebene erprobt werden. Die Angebote einer Mobilitätsgenossenschaft ersetzen dabei ausdrücklich nicht den individuellen Versorgungsbedarf, sondern sollen ergänzende Ressourcen und Teilhabewege erschließen, die gemeinsam effektiver nutzbar sind. Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts werden im ersten Schritt mit verschiedenen Personen und Partnern ethnografische Fallstudien zur partizipativen Bedarfs- und Problemanalyse erstellt und Umsetzungsoptionen exploriert. In einem zweiten Schritt soll mit dem „Kompetenzzentrum Selbstbestimmt Leben" (KSL) eine materielle Förderung eines Organisationsmodells für eine Pilotphase konzipiert und mit einem Netzwerk aus zivilgesellschaftlichen Partnereinrichtungen realisiert werden.

Projektpartner: Kompetenzzentrum Selbstbestimmt Leben (KSL) Köln
Fördermittelgeber: Transferfonds
Laufzeit: 01.03.2021 bis 30.06.2022

Partizipative Lehre in der inklusionssensiblen Hochschule (ParLink)
Das Forschungsprojekt untersucht ein sich aktuell (international) entwickelndes Praxisfeld: den Einsatz von Menschen mit Lernschwierigkeiten (d.h. Menschen mit zugeschriebener geistiger Behinderung) als Bildungsfachkräfte in sozial- und erziehungswissenschaftlichen Studiengängen. Personen, die traditionell zur Zielgruppe gehören, „über" die gelernt, vermittelt und geforscht wird, übernehmen hier den aktiven Part der Lehrenden. Durch Aufnahme des Selbstvertretungsanspruches „Nicht über uns ohne uns" kann eine Perspektive in die Hochschuldidaktik eingebracht werden, die bisher keine Berücksichtigung fand. Die empirischen Analysen im Projekt richten den Fokus somit auf die Konzeptualisierung bzw. Identifizierung der für inklusive Bildung erforderlichen Qualifikationen in pädagogischen Professionen unter konsequenter Berücksichtigung einer partizipativen Perspektive und der diese unterstützenden Rahmenbedingungen. Im Forschungsprojekt soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern durch partizipative Lehre als Teil einer inklusiven Hochschuldidaktik mit qualifizierten Bildungsfachkräften mit Lernschwierigkeiten die inklusive Qualität der Hochschulbildung erhöht werden kann. Dabei wird zum einen im Rahmen der strukturellen Verankerung untersucht, an welchen Stellen in den Curricula ausgewählter Hochschulbildungsbereiche (Kindheitspädagogik/Pädagogik der frühen Kindheit, Schulpädagogik und Soziale Arbeit) ein Einsatz von Bildungsfachkräften mit Lernschwierigkeiten sinnvoll ist. Zum anderen geht es um die Analyse der didaktisch-methodischen Aufbereitung von Lehrveranstaltungen sowie das didaktische Erleben der Lehr- und Lerninhalte seitens der Studierenden und der Bildungsfachkräfte in den differenten Hochschulbereichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Andrea Platte; Sebastian Hempel, M. A.; Anna Nutz, M. A.
Projektpartner: Prof. Dr. Saskia Schuppener, Universität Leipzig, Institut für Inklusive Bildung (Kiel)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.03.2018 bis 30.06.2021

Publikationen

- Hempel, Sebastian / Otten, Matthias (2021): Partizipation als Element rekonstruktiver Forschung: Methodische Spannungen und forschungsethische Notwendigkeiten. In: Engel, Juliane / Epp, André / Lipkina, Julia / Schinkel, Sebastian / Terhart, Henrike / Wischmann, Anke (Hrsg.): Bildung im gesellschaftlichen Wandel: Qualitative Forschungszugänge und Methodenkritik. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Qualitative Bildungs- und Biographieforschung, 6), S. 211–228. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3224/84742552.
- Otten, Matthias (2021): Verständigung und / oder Resonanz?: Hartmut Rosa's Soziologie der Weltbeziehung in interkultureller Perspektive. In: Nazarkiewicz, Kirsten / Schröer, Norbert (Hrsg.): Verständigung in pluralen Welten. Stuttgart: ididem (An Interdisciplinary Series of the Centre for Intercultural and European Studies – CINTEUS, 21), S. 37–54.

Prof. Dr. Markus Ottersbach

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Migration und Soziale Arbeit, soziale Ungleichheit, Stadt- und Jugendsoziologie, politische Partizipation
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Migration und Interkulturelle Kompetenz

Forschungsprojekt

Evaluation des Projekts „Du bist Bocklemünd – Werkstatt 829" im Rahmen der Initiative „Gemeinsam im Quartier"
Die RheinEnergieStiftungen 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 RheinEnergieStiftungen gefördert wird. Sie ist sowohl prozessbegleitend (formativ) als auch prozesswirkend bzw. prozessabschließend (summativ) orientiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Serpil Ertik, M. A.; Anne Broden, Dipl.-Theol.; Rolf Blandow, Dipl.-Sozialarbeiter
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: RheinEnergieStiftungen Köln
Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.05.2023

Publikationen

- Farrokhzad, Schahrzad / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (2021): Einleitung. In: Farrokhzad, Schahrzad / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (Hrsg.): Migrations- und Fluchtdiskurse im Zeichen des erstarkenden Rechtspopulismus. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS, S. V–XI. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32498-8.
- Farrokhzad, Schahrzad / Kunz, Thomas / Mohammed Oulad M Hand, Saloua / Ottersbach, Markus (Hrsg.) (2021): Migrations- und Fluchtdiskurse im Zeichen des erstarkenden Rechtspopulismus. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer VS. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32498-8.
- Ottersbach, Markus (2021): Politische Partizipation marginalisierter Jugendlicher und Soziale Arbeit. In: Österreichisches Jahrbuch für Soziale Arbeit: Annual Review of Social Work and Social Pedagogy in Austria Jg. 3, 2021, S. 69–91.
- Ottersbach, Markus (2021): Soziale Arbeit mit marginalisierten Jugendlichen. 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.
- Ottersbach, Markus (2021): Urbane Segregation und politische Partizipation im Stadtteil. In: Hill, Marc / Schmitt, Caroline (Hrsg.): Solidarität in Bewegung: Neue Felder für die Soziale Arbeit. 1. Auflage. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren (Grundlagen der Sozialen Arbeit, 44), S. 171–178.

Prof. Dr. Dr. Carolin Palmer

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Arbeits- und Organisationspsychologie

Publikationen

- Palmer, Carolin / Fasbender, Ulrike / Kraus, Sascha / Birkner, Stephanie / Kailer, Norbert (2021): A Chip off the Old Block? The Role of Dominance and Parental Entrepreneurship for Entrepreneurial Intention. In: Review of Managerial Science Jg. 15 Nr. 2, S. 287–307. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s11846-019-00342-7.
- Palmer, Carolin / Kraus, Sascha / Kailer, Norbert / Huber, Linda / Öner, Zeynep Hale (2021): Entrepreneurial Burnout: A Systematic Review and Research Map. In: International Journal of Entrepreneurship and Small Business: IJESB Jg. 43 Nr. 3, S. 438–461. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1504/IJESB.2021.115883.

Prof. Dipl.-Ing. Eva-Maria Pape

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

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

Forschungsprojekte

Entwicklung des Innovationsquartiers Bahnhof Düren
Die städtebauliche Neuordnung des Bahnhofsareals ist eines der wichtigsten Projekte der Stadtentwicklung in Düren. In der Vergangenheit stand die Fläche in großen Teilen aufgrund der Widmung als Eisenbahnfläche für eine städtebauliche Entwicklung nicht zur Verfügung. Zwischenzeitlich ist sie von Bahnzwecken freigestellt. Das Innovationsquartier Bahnhof Düren soll einen nachhaltigen und innovativen Beitrag zum Strukturwandel in der Region leisten. Ziel ist es, ein digital vernetztes und zirkulär organisiertes Quartier zu errichten, bei dem materielle und immaterielle Ressourcen in Kreisläufen genutzt werden. Masterstudierende im Schwerpunkt „Energieoptimiertes Bauen" erarbeiten eine inhaltliche, städtebauliche und architektonische Weiterentwicklung des Innovationsquartiers Bahnhof Düren. Auf der Basis sorgfältiger Analysen des Standortes, der stadträumlichen Situation sowie entsprechend den Zielen des Innovationsquartiers wird ein Nutzungskonzept entwickelt, in ein städtebauliches Strukturkonzept für den Standort umgesetzt und in der weiteren Bearbeitung ein Hochbau für ein neuartiges, innovatives Rathaus in Verbindung mit einem „dritten Ort" entworfen.

Projektpartner: Stadt Düren
Laufzeit: 20.09.2021 bis 15.07.2022

Promotionsvorhaben Carolin Paulukat: Energetische Sanierung von Theaterspielstätten. Simulationsgestützte Analyse des energetischen und wirtschaftlichen Einsparpotentials unter Berücksichtigung des Raumkomforts
Die Bundesregierung hat ambitionierte Klimaziele definiert, die sich auch auf den Gebäudesektor beziehen. Insbesondere werden Einsparpotentiale im Gebäudebestand gesehen. Der Gebäudetypus der Theaterspielstätte umfasst zwar eine verhältnismäßig geringe Anzahl an Gebäuden, jedoch handelt es sich großteilig um öffentlich geförderte Einrichtungen, die nach Bestreben der Bundesregierung auf dem Weg zum treibhausgasneutralen Gebäudebestand eine Vorbildfunktion einnehmen sollen. Das Theater verfügt neben seiner Unterhaltungsfunktion über eine kulturelle ästhetisch-künstlerische und gesellschaftskritische Funktion. Zur Erfüllung dieser Aufgabe werden Gebäude benötigt, die komplexe Raumstrukturen aufnehmen können, die eine einzigartige Nutzungs- und Energieverbrauchsstruktur hervorrufen, und gleichzeitig ein repräsentatives Erscheinungsbild aufweisen. Zur funktionsbedingten Komplexität der Bauten kommt erschwerend hinzu, dass ein Großteil bereits vor Einführung energetischer Gesetzgebungen errichtet wurde. Es kann also davon ausgegangen werden, dass nur wenige Gebäude unter Berücksichtigung energetischer Gesichtspunkte geplant worden sind und somit ein großes energetisches sowie wirtschaftliches Einsparpotential im Gebäudebetrieb besteht. Seit der Errichtung sind in vielen Fällen nur wenige Maßnahmen zum Erhalt der Bausubstanz durchgeführt worden, sodass sich die Bauten aktuell in einem sanierungsbedürftigen Zustand befinden. In dieser Forschungsarbeit werden daher Sanierungsstrategien, die sich zur energetischen und raumkomforttechnischen Instandsetzung dieses besonderen Gebäudetypus eignen, definiert und mit Hilfe von Simulationen analysiert. Die Bewertung erfolgt in Hinblick auf energetische und wirtschaftliche Aspekte, um Anhaltspunkte für anstehende Sanierungen zu erhalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Christoph Kuhn, TU Darmstadt
Laufzeit: Seit 01.06.2019

Standardisierung in der Gebäudetechnik via Robotik
Das Projekt hat als Ziel, Erfolgsaussichten/Risiken einer individualisierten Low-Tech-TGA auf Basis eines mobilen TGA-Systems unter architektonischen und gebäudetechnischen Anforderungen integral zu untersuchen. Die derzeitige technologische Komplexität vieler Anlagen ist der Tatsache geschuldet, dass Deutschland, arm an Primärenergieträgern, hoch energieeffiziente und somit komplexe, wartungsintensive Anlagentechnik entwickelt hat, um die Versorgung zu gewährleisten. Eine individuelle, dezentrale und wartungsarme Raumkonditionierung in Form eines mobilen, minimalistischen Moduls bietet eine nachhaltige, ressourcenschonende Alternative. Durch einen diskontinuierlichen, individuellen Heiz- und Kühlbetrieb können eine energetische Optimierung und ein höheres Maß an Raumkomfort erzielt werden. Insbesondere im Bereich der Umnutzung und Sanierung des Gebäudebestands wird eine wesentlich höhere Flexibilität durch die mobilen TGA-Einheiten erzielt: Die Modernisierung von TGA-Systemen, die meist eine geringere Lebensdauer als die Baukonstruktion der Gebäude aufweisen, ist unabhängig von der Gebäudekonstruktion möglich. Auch für

den schützenswerten Gebäudebestand (Denkmalschutz) ist dies ein deutlicher Vorteil, da hier der Zielkonflikt entfällt, bei der Umrüstung die Gebäudesubstanz angreifen zu müssen. Zudem wird der Wartungsaufwand von Immobilien durch die Entkopplung der TGA-Systeme von der Gebäudekonstruktion verringert: Die Zugänglichkeit zu den mobilen Units erfordert keine baulichen Maßnahmen. Diese differenzierte Strategie des Umgangs mit dem Gebäudebestand trägt zu dessen zukunftsfähiger Weiterentwicklung bei. Eine beim BMBF im Programm „FH Kooperativ" eingereichte Forschungsskizze ist positiv bewertet worden und soll voraussichtlich ab Oktober 2022 gefördert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ralph-Andreas Henne, Prof. Dr. Claudia Ziller
Projektpartner: RheinEnergie
Laufzeit: Seit 01.01.2019

Modellvorhaben zum nachhaltigen und bezahlbaren Bau von Variowohnungen in Wuppertal Elberfeld
Die Variowohnungen in Wuppertal Elberfeld gehören zu einem der Modellvorhaben zum nachhaltigen und bezahlbaren Bau von Variowohnungen, gefördert über das BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) aus dem Zukunftsinnovationsprogramm der Bundesregierung. Das Bundesbauministerium will mit diesem Programm preiswerten Wohnraum für Studierende und Auszubildende in Deutschland fördern. Der Bauherr Lahnstraße Projektentwicklung GmbH hat eine Zuwendung vom BBSR erhalten, um anhand seines Wohnungsbauprojekts in Wuppertal Elberfeld besondere Lösungen zur Bauzeitverkürzung, Senkung der Betriebskosten, Bereitstellung und Qualität gemeinschaftlich nutzbarer Flächen, Vorbereitung für das barrierefreie Wohnen und zudem für nachhaltiges Wohnen sowie flexible Nachnutzungskonzepte zu erproben. Die Umsetzung wird von der TH Köln wissenschaftlich begleitet, um Erkenntnisse für ähnliche Vorhaben in der Zukunft zu gewinnen. Die Forschungsleistung besteht in der Untersuchung der Bauweise/Baukonstruktion, der Nutzung/Nachnutzung und räumlichen/gestalterischen Qualität, der planerischen Nachweisführung der Nachhaltigkeit (Vorbereitung der Zertifizierung nach NaWoh) sowie der wissenschaftlichen Auswertung der Kosten und der Effizienz des baulichen und technischen Konzepts.

Projektpartner: Lahnstraße Projektentwicklung GmbH
Fördermittelgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Laufzeit: 22.12.2017 bis 30.04.2021

Publikation

- Paulukat, Carolin / Pape, Eva-Maria (2021): Energetische Kennzahlen von Theaterbauten im Bestand: Klassifizierung des Energieverbrauchs und Potenzial energetischer Sanierungen. In: Bauphysik: Wärme, Feuchte, Schall, Brand, Licht, Energie, Klima Jg. 43 Nr. 6, S. 366–374. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1002/bapi.202100034.

Prof. Dr. Andrea Renate Pataki-Hundt

Fakultät für Kulturwissenschaften
Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft
andrea.pataki@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/andrea.pataki/

Lehr- und Forschungsgebiet: Restaurierung und Konservierung von Schriftgut, Grafik, Fotografie und Buchmalerei

Forschungsprojekt

Erkennen und Wiedernutzbarmachung von arsenbelasteten Einbänden sowie Erstellen einer modellhaften Handhabung zum präventiven Umgang mit solchen Bänden
Bei dem zu untersuchenden Pigment handelt es sich um Schweinfurter Grün, welches auch unter den Namen Pariser Grün, Patentgrün oder Mitisgrün bekannt ist. Es ist ein Kupfer(II)-Arsenitacetat und hat die Summenformel Cu(CH3COO)2 3 Cu (AsO2)2. Die verdächtigen Bände der ULB Bonn sollen in einem ersten Schritt geortet und vom Bestand separiert werden. Dieses Mengengerüst gibt einen Überblick über die Anzahl der möglicherweise toxischen Bände. Unterstützt wird die Bestandsaufnahme durch eine zeitliche Eingrenzung der Verwendung des Pigments, ab wann es im Handel war und ab wann es nicht mehr eingesetzt wurde. In einem zweiten Schritt wird das Pigment naturwissenschaftlich mit Röntgenfluoreszenz, Ramanspektroskopie und Röntgendiffraktometrie

detektiert und in Risikobereiche eingeteilt. Das Pigment Schweinfurter oder Pariser Grün ist zur Verwendung in ein Bindemittel eingebettet und daher potenziell toxisch. Anhand dieser Untersuchungen steht eine visuelle Einordnung der verschiedenen Farbgebungen des verwendeten arsenhaltigen Pigments im Raum, um schon visuell die Unterschiede zu erkennen. In einem nächsten Schritt wird eine Risikoeinschätzung durchgeführt, wie mit den jeweiligen Kategorien umgegangen werden kann. Wurden Bände einer jeweiligen Risikogruppe zugeteilt, ergibt sich ein spezifisches Handlungsmuster, welches in Wort und Bild als Modellvorlage zu nutzen ist. Dieses Modell übersteigt eine Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit arsenhaltigen Beständen. Eine Gefährdungsbeurteilung sollte aber aus Sicherheitsgründen auch erstellt werden. Wird ein Bibliotheksband beispielsweise als hochriskant eingestuft, so ergibt sich eine Kette an möglichen Maßnahmen: Separierung, Digitalisierung mit besonderer Schutzkleidung, spezielle Verpackung und ggf. eine oberflächliche Behandlung der Bände, um das Pigment in ein zusätzliches Bindemittel einzubetten. Im Rahmen des Projekts übernimmt das Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft der TH Köln die Messungen des Pigments, die Ausformulierung eines Handlungsablaufs und die Vorbereitung eines Fortbildungskonzeptes.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Marlen Börngen, M. A.
Projektpartner: Dr. Michael Herkenhoff, Daniel Presslmayr (ULB Bonn)
Fördermittelgeber: Koordinierungsstelle zur Erhaltung des schriftlichen Kulturguts
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Publikation

- Pataki-Hundt, Andrea Renate / Bretzendorfer, Charlotte / Börngen, Marlen (2021): Klucel Hydroxypropylcellulose: Its Impact on Artificial Ageing and Consequences for Conservation Usage – A Case Study. In: Bridgland, Janet (Hrsg.): Transcending Boundaries: Integrated Approaches to Conservation ICOM-CC 19th Triennial Conference Preprints, Beijing, 17–21 May 2021. Paris: International Council of Museums. Online verfügbar unter: https://www.icom-cc2021.org/preprints.aspx.

Prof. Dr. Andrea Platte

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
andrea.platte@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/andrea.platte/

Lehr- und Forschungsgebiet: Inklusive Bildung und ihre Didaktik, kulturelle Bildung & Musikpädagogik, Erziehungswissenschaften, Sonder-, Integrations- und Behindertenpädagogik, Diversität und Differenz in Bildungsprozessen, Qualitätsentwicklung von Bildungseinrichtungen
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie, Nonformale Bildung

Forschungsprojekte

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

Ziel des Projekts ist die Digitalisierung des Studiengangs Kindheitspädagogik und Familienbildung, welcher 2020 systematisch nach Handlungsfeldern, verstanden als Dimensionen kohärenter Komplexitäten, restrukturiert wurde. Davon ausgehend, dass Digitalität „unsere Alltagswelt auf nahezu allen Ebenen prägt und neue Handlungsroutinen, Kommunikationsnormen, soziale Strukturen, Identitätsmodelle, Raumvorstellungen etc. hervorbringt" (Hennig/Kelsch/Sobala 2019, 14), muss Digitalität in jedem Handlungsfeld spezifische Komplexitäten sichtbar und bearbeitbar machen. Da Digitalität sämtliche Aspekte des Studiums betrifft, muss eine reflexive Auseinandersetzung mit Digitalisierung auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Entsprechende Formate (u.a. Ausbildung studentischer E-Coaches, Blended-Learning-Module, Lehrforschungsprojekte) sollen unter Beteiligung Lehrender und Studierender kooperativ analysiert, konzipiert und gesteuert werden. Hierbei steht das Projekt in direktem Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie der TH Köln sowie dem Fakultätsentwicklungsplan der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Franz Krönig, Oksana Schulz, Yasemin Aslanhan
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

ParLink: Partizipative Lehre im Kontext inklusionssensibler Hochschule
Im Forschungsprojekt soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern durch partizipative Lehre als Teil einer inklusiven Hochschuldidaktik mit qualifizierten Bildungsfachkräften mit Lernschwierigkeiten die inklusive Qualität der Hochschulbildung erhöht werden kann. Dabei wird zum einen im Rahmen der strukturellen Verankerung untersucht, an welchen Stellen in den Curricula ausgewählter Hochschulbildungsbereiche (Kindheitspädagogik/Pädagogik der frühen Kindheit, Schulpädagogik und Soziale Arbeit) ein Einsatz von Bildungsfachkräften mit Lernschwierigkeiten notwendig und sinnvoll ist. Zum anderen geht es um die Analyse der didaktisch-methodischen Aufbereitung von Lehrveranstaltungen sowie das didaktische Erleben der Lehr- und Lerninhalte seitens der Studierenden und der Bildungsfachkräfte in den differenten Hochschulbereichen. Die Forschungsschwerpunkte „Bildungsräume in Kindheit und Familie" und „Migration und Interkulturelle Kompetenz" der TH Köln arbeiten im Rahmen des Forschungsprojekts interdisziplinär in einem Verbund mit der Universität Leipzig und dem Institut für Inklusive Bildung der Stiftung Drachensee, einer an die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel angegliederten wissenschaftlichen Einrichtung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sebastian Hempel, Martina Masurek, Anna Nutz, Oksana Kseniya Schulz, Prof. Dr. Matthias Otten
Projektpartner: Universität Leipzig, Institut für Förderpädagogik, Institut für Inklusive Bildung gGmbH Kiel
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2018 bis 30.06.2021

ProMinKa: Professionalisierung für die Migrationsgesellschaft in inklusiven Kitas
ProMinKa setzt sich mit der Schnittstelle von Migration und Behinderung in den Handlungsfeldern der Kindheitspädagogik auseinander. In Zusammenarbeit mit Kitas der AWO Unterbezirk Ruhr Mitte, dem Fachdienst Integration und Migration, dem Forschungsschwerpunkt „Bildungsräume in Kindheit und Familie" der TH Köln und der HS Niederrhein als wissenschaftlicher Begleitung sollen Maßnahmen entwickelt und erprobt werden, die Kinder und Familien an der Schnittstelle von Migration und Behinderung in Kitas unterstützen. Im Rahmen einer Konzeptionsentwicklung wird die Professionalisierung von Fachkräften gezielt und exemplarisch weiterentwickelt, gestärkt und schließlich begleitend beforscht. Im Mittelpunkt der praxistheoretisch-ethnografisch angelegten Begleitung des Projekts stehen Praxisvollzüge in Kindertageseinrichtungen: Die wissenschaftliche Begleitung beschreibt den Vollzug von Praktiken unter der Frage, wie in ihnen die Schnittstelle von Migration und Behinderung relevant gemacht wird, und liefert damit eine Bestandsaufnahme zu Otheringprozessen in Kindertageseinrichtungen aus einer intersektionalen Perspektive. Durch die stetige Analyse der Praxen des Othering im Projektverlauf sollen Bedingungen für Verflüssigung und Versetzung dieser Praxen erkannt und gestärkt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Donja Amirpur (HS Niederrhein), Oksana Kseniya Schulz, Yasemin Aslanhan, Sarah Hödtke, Sarah-Louise Tadman
Projektpartner: AWO Unterbezirk Ruhr Mitte, Hochschule Niederrhein
Fördermittelgeber: Stiftung Wohlfahrtspflege
Laufzeit: 01.04.2018 bis 31.03.2021

Forum Inklusive Bildung
Inklusion verfolgt die Vision von sozialer Gerechtigkeit und zielt auf die Überwindung von Hürden, die Benachteiligung, Ausgrenzung und Diskriminierung verursachen. Das „Forum Inklusive Bildung", eine Kooperation zwischen der Integrationsagentur der Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V. und dem Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene (KJFE) der TH Köln, ist eine offene Veranstaltungsreihe mit wechselnden Vorträgen und Workshops. Mit dieser Kooperation möchten wir einen intensiven Austausch zwischen Expert*innen, Praktiker*innen und Studierenden der Pädagogik, der Sozialen Arbeit und der Integrationsarbeit ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Yasemin Aslanhan
Projektpartner: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V.
Fördermittelgeber: Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Mittelrhein e.V., Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene (TH Köln)
Laufzeit: Seit 01.05.2012

Publikationen

- Platte, Andrea (Hrsg.) (2021): Die Diagnose Autismus im Spiegel inklusiver Widersprüche. Weinheim: Beltz.
- Platte, Andrea (2021): Der Blick. In: Platte, Andrea (Hrsg.): Die Diagnose Autismus im Spiegel inklusiver Widersprüche. Weinheim: Beltz, S. 93–96.
- Platte, Andrea (2021): Die Aufgabe. In: Platte, Andrea (Hrsg.): Die Diagnose Autismus im Spiegel inklusiver Widersprüche. Weinheim: Beltz, S. 7–13.
- Platte, Andrea (2021): Die Umkehr. In: Platte, Andrea (Hrsg.): Die Diagnose Autismus im Spiegel inklusiver Widersprüche. Weinheim: Beltz, S. 172–177.

Prof. Dr.-Ing. Dirk Poggemann

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Medien- und Phototechnik
dirk.poggemann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/dirk.poggemann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Bildsensortechnik, Elektronik, Phototechnik

Forschungsprojekt

One-Shot-3D-Raumscanner

3D-Raumscanner werden als Werkzeug bei der Bauwerksdatenmodellierung (BIM, Building Information Modeling) sowohl bei Bestandsgebäuden als auch bei Neubauten eingesetzt. Sie liefern wichtige Grundlagendaten (geometrisches 3D-Gebäudemodell) für alle energetischen Berechnungen, Dimensionierungen und Simulationen von Gebäuden. Außerdem können die Bilder der Scans zu Dokumentationszwecken verwendet werden (Baufortschritt, Lage von Leitungen, Einhaltung der geplanten Maße).
Im Projekt wurde ein One-Shot-3D-Raumscanner ohne Schwenk-Neige-Einheit entwickelt. Statt mit einer Kamera mehrere Bilder aufzunehmen und zwischen den Aufnahmen die Kamera zu verschwenken, nehmen mehrere Kameras, deren Eintrittspupillen auf einer Kugeloberfläche angeordnet sind, jeweils ein Bild auf. Aus diesen Einzelbildern wird ein Panorama des gescannten Raumes zusammengesetzt. Über zwei Laserdistanzmesser erfolgt eine Abstandsmessung, aus diesen Messpunkten kann dann die korrekte Geometrie des Raumes in der gesamten Panorama-Aufnahme berechnet werden. Ziel der Neuentwicklung ist ein besonders kostengüns-tiges und schnelles Gerät, mit dem breite Käuferschichten erreicht werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tobias Mengel, Josha Meyerhoff, André Schweitzer
Projektpartner: Hottgenroth Software GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 30.09.2021

Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik
christoph.poerschmann@th-koeln.de
www.th-koeln.de/akustik
https://www.th-koeln.de/personen/christoph.poerschmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Akustik und Audiotechnik

Forschungsprojekte

Quellenselektive Trennung von Umgebungslärm (Q-GUM)

Im Rahmen des Vorhabens sollen Verfahren entwickelt und nutzbar gemacht werden, die es ermöglichen, mehrere Geräuschquellen automatisch zu identifizieren, zu klassifizieren und zu segmentieren. Dazu sollen innovative Verfahren der digitalen Audiosignalverarbeitung unter Einbindung von Verfahren der Künstlichen Intelligenz (KI), genauer des Machine Learning (ML), genutzt werden. Diese Verfahren beruhen darauf, dass durch die Ermittlung einiger relevanter Parameter aus dem Audiosignal die Fähigkeiten des menschlichen Ohrs zur Erkennung von Geräuschen nachgebildet werden. Weiterhin sollen in diese Lösungen Verfahren der räumlichen Trennung von Schallereignissen mit Hilfe der Auswertung von Mikrofonarrays integriert werden. Diese hochinnovativen Verfahren sollen genutzt werden, um komplexe Lärmsituationen geeignet zu erfassen, auszuwerten und somit Möglichkeiten zu schaffen, den Prozess der Genehmigung von Anlagen und Verkehrswegen geeignet und verglichen mit dem Stand der Technik wesentlich zu verbessern und transparenter zu gestalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Damian Dziwis, David Bau
Projektpartner: debakom GmbH
Fördermittelgeber: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

Kollaboratives Virtual-Reality-Trainingssystem für Rettungskräfte und Katastrophenvorsorge (KoViTReK)
Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Gebieten Computergrafik, Akustik und Bevölkerungsschutz soll im Rahmen des Forschungsprojekts ein kollaboratives und immersives VR-Trainingssystem für Rettungskräfte konzipiert werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Prof. Dr. Alexander Fekete
Fördermittelgeber: FF-HAW-Kooperation (Land NRW)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2023

Räumliche Entzerrung sphärisch gemessener kopfbezogener Übertragungsfunktionen (RESKUe)
Das Vorhaben behandelt Themenstellungen aus dem Umfeld der derzeit stark an Bedeutung gewinnenden virtuellen Umgebungen. Hier spielen Virtual-Reality-Displays, Verfahren zur Überlagerung der realen Umgebung mit virtuellen Elementen (Augmented Reality) und die Anpassungen der Darbietung an die Bewegung des Nutzers eine große Rolle. Das Vorhaben behandelt Verfahren zur Messung von Außenohrübertragungsfunktionen, die den richtungsabhängigen Schalleinfall auf das menschliche Ohr beschreiben. Durch das im Vorhaben untersuchte räumliche Upsampling solcher Messdaten wird es möglich, den Schalleinfall auf den menschlichen Kopf nur für eine geringe Anzahl an Richtungen zu erfassen und daraus räumlich hochaufgelöste Datensätze zu erhalten. Das Vorhaben zielt darauf ab, den Aufbau eines einfach nutzbaren Messsystems zur Erfassung von Außenohrübertragungsfunktionen zu realisieren und der wissenschaftlichen Community zur Verfügung zu stellen und zugleich an den technischen Lösungen interessierte Unternehmen zu adressieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: David Bau
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2022

Erzeugung von audiovisueller räumlicher Konvergenz für Augmented-Reality-Anwendungen und -Systeme (EarKAR)
Im Rahmen des Vorhabens sollen Verfahren für Augmented-Reality-Anwendungen entwickelt werden, um virtuelle Schallquellen durch eine geeignete Anpassung ihrer raumakustischen Eigenschaften adäquat in die reale Umgebung des Nutzers einzubetten. Somit erzeugte virtuelle Schallquellen fügen sich im Einvernehmen mit der vorhandenen realen Raumakustik harmonisch in die AR-Szene ein. Durch die geplanten technologischen Lösungen kann für jede AR-Hardware und -Anwendung eine audiovisuelle räumliche Konvergenz erzeugt werden, welche für die Immersion des Nutzers in einer AR-Umgebung zwingend erforderlich ist. Die im Rahmen des Projektes entwickelte Software wird in gängige AR-Systeme integriert und evaluiert. Zudem soll die wissenschaftliche Fragestellung untersucht werden, inwieweit bestimmte Parameter und Faktoren der Schallfelderfassung und der Hörbarmachung eine audiovisuelle räumliche Konvergenz und die damit einhergehende Immersion beeinflussen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Johannes Mathias Arend, David Bau, Damian Thomas Dziwis, Tim Lübeck
Projektpartner: Dear Reality GmbH
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung Nordrhein-Westfalen (EFRE-NRW)
Laufzeit: 01.02.2019 bis 31.01.2021

Binaurales Hören in der realen und virtuellen Welt zur Verbesserung der Hörerfahrung von Schulkindern (ViWer-S)
Das Vorhaben setzt sich zum Ziel, die Hörwahrnehmung von Kindern in Gruppen, speziell in Schulklassen, zu verbessern. Im Fokus stehen Kinder mit einer Schwäche der räumlichen auditiven Wahrnehmung. Das räumliche Hören trägt wesentlich zur Nachhall- und Störgeräuschreduktion bei und ermöglicht auch in akustisch schwierigen Umgebungen eine hohe Sprachverständlichkeit. Eine als Spatial Processing Disorder (SPD) bezeichnete Störung beeinträchtigt somit den Wissenserwerb (Cameron et al. 2014, Glyde et al. 2014). Problematisch ist dies in Klassenräumen, da diese hohe Störanteile (Nebengespräche durch Mitschüler, Bewegungsgeräusche etc.) aufweisen und oft zu hallig sind (DIN 18041 nicht erfüllt). In diesem Vorhaben behandeln wir dieses Themenfeld mit zwei unterschiedlichen Ansätzen. Zum einen wird eine technische Hörhilfe für die Nutzung im Klassenraum entwickelt (Teilprojekt „Besser Hören im realen Klassenraum") und zum anderen werden die räumlichen Wahrnehmungsfähigkeiten mit Hilfe eines App-basierten Systems trainiert (Teilprojekt „App-basiertes Lernen"). Zurückhaltende Schätzungen gehen von 4 Prozent (Gross et al., 2010) bzw. 6,9 Prozent (Cameron et al., 2014) aller Grundschulkinder 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

Natürliche raumbezogene Darbietung selbsterzeugter Schallereignisse in virtuellen auditiven Umgebungen (NarDasS)
Systeme zur Erzeugung virtueller Umgebungen beabsichtigen, einen oder mehrere Benutzer in eine künstliche Szene (z.B. einen Raum) hineinzuversetzen. Damit sich die Nutzer in einer solchen Umgebung präsent fühlen, muss eine natürliche Darbietung der Szene gewährleistet werden. Im Bereich der virtuellen auditiven Umgebungen gibt es kein System, das dem Nutzer die Antwort des virtuellen Raumes auf beliebige selbsterzeugte Schallsignale adäquat darbietet. So führt es beispielsweise zu einem unnatürlichen Raumeindruck, wenn beim Betreten einer virtuell dargebotenen Kirche die eigenen Schritte nicht den dort zu erwartenden, typischen Nachhall anregen. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass die Präsenz in einer multimodalen virtuellen Umgebung maßgeblich von der auditiven Komponente abhängig ist. Zudem beeinflusst die Reaktion der virtuellen auditiven Umgebung auf selbsterzeugte Schallereignisse das Eingebundensein in der virtuellen Szene. Schließlich hat die Wahrnehmung der selbsterzeugten Schallereignisse auch Auswirkungen auf die Aktivitäten des Benutzers. So wurde beispielsweise in wissenschaftlichen Studien ermittelt, dass die Spieltempi von Solisten in Abhängigkeit von der Nachhallzeit des entsprechenden (virtuellen) Raumes deutlich variieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Johannes Mathias Arend
Projektpartner: Technische Universität Berlin, Universität Rostock, WDR Köln, AD-Systems
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie Ingenieurnachwuchs
Laufzeit: 01.06.2015 bis 30.06.2021

Publikationen

- Arend, Johannes Mathias / Brinkmann, Fabian / Pörschmann, Christoph (2021): Assessing Spherical Harmonics Interpolation of Time-Aligned Head-Related Transfer Functions. In: Journal of the Audio Engineering Society Jg. 69 Nr. 1–2, S. 104–117. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17743/JAES.2020.0070.
- Arend, Johannes Mathias / Liesefeld, Heinrich R. / Pörschmann, Christoph (2021): On the Influence of Non-Individual Binaural Cues and the Impact of Level Normalization on Auditory Distance Estimation of Nearby Sound Sources. In: Acta Acustica Jg. 5, Artikel 10. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1051/aacus/2021001.
- Arend, Johannes Mathias / Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2021): Efficient Binaural Rendering of Spherical Microphone Array Data by Linear Filtering. In: EURASIP Journal on Audio, Speech, and Music Processing Jg. 2021, S. 1–11, Artikel 37. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1186/s13636-021-00224-5.
- Arend, Johannes Mathias / Ramirez Caro, Melissa Andrea / Liesefeld, Heinrich R. / Pörschmann, Christoph (2021): Do Near-Field Cues Enhance the Plausibility of Non-Individual Binaural Rendering in a Dynamic Multimodal Virtual Acoustic Scene? In: Acta Acustica Jg. 5, S. 1–14, Artikel 55. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1051/aacus/2021048.
- Bau, David Christopher / Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Dziwis, Damian Thomas / Pörschmann, Christoph (2021): Simplifying Head-Related Transfer Function Measurements: A System for Use in Regular Rooms based on Free Head Movements. In: 2021 Immersive and 3D Audio: from Architecture to Automotive (I3DA). Piscataway, NJ: IEEE. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/I3DA48870.2021.9610890.
- Dziwis, Damian Thomas / Arend, Johannes Mathias / Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2021): IVES – Interactive Virtual Environment System: A Modular Toolkit for 3D Audiovisual Composition in Max. In: Mauro, Davide Andrea / Spagnol, Simone / Valle, Andrea (Hrsg.): Proceedings of the 18th Sound and Music Computing Conference. Torino: Axea sas/SMC Network, S. 330–337. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5281/zenodo.5042970.
- Dziwis, Damian Thomas / Pörschmann, Christoph (2021): The Cargo Cult: Real Time AI Live Coding using Evolutionary Algorithms. In: Gioti, Artemi-Maria / Eckel, Gerhard (Hrsg.): Proceedings of the 2nd Joint Conference on AI Music Creativity, AIMC, Online. Graz, S. 1–5. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5281/zenodo.5137972.
- Dziwis, Damian Thomas / Zimmermann, Simon / Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Bau, David Christopher / Pörschmann, Christoph (2021): Machine Learning-Based Room Classification for Selecting Binaural Room Impulse Responses in Augmented Reality Applications. In: IEEE (Hrsg.): 2021 Immersive and 3D Audio: From Architecture to Automotive (I3DA). Piscataway: IEEE, S. 1–8. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/I3DA48870.2021.9610915.
- Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph (2021): A High-Resolution Spatial Room Impulse Response Database. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik, DEGA e.V. (Hrsg.): Fortschritte der Akustik - DAGA 2021. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., S. 1604–1607.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2021): Investigating Phoneme-Dependencies of Spherical Voice Directivity Patterns. In: The Journal of the Acoustical Society of America: JASA Jg. 149 Nr. 6, S. 4553–4564. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1121/10.0005401.
- Pörschmann, Christoph / Großarth, Stephan / Arend, Johannes Mathias / Schmitter, Sebastian / Schreckenberg, Dirk / Wunder, Klaus (2021): Amplitude Modulations Increase Annoyance Due to Wind Turbine Noise Immission. In: Institute of Noise Control Engineering (Hrsg.): INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings. Washington, D.C.: The Institute of Noise Control Engineering of the USA, Inc., S. 4048–4057. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3397/in-2021-2589.
- Schmitter, Sebastian / Alaimo Di Loro, Alexander / Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph / Großarth, Stephan / Schreckenberg, Dirk (2021): Geräuschwirkungen bei der Nutzung von Windenergie an Land. In: Akustik Journal Jg. 2021 Nr. 3, S. 16–30.

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, Methodologie, Online-Forschung, Kundenorientierung und Führung/Customer Centricity, Design-Thinking, Führung und Management, Self-Leadership und Arbeitswelt 4.0, New Work, Agilität in Organisationen, digitaler Wandel und Lebenswelten, Homeoffice, Teamarbeit und psychologische Sicherheit, Future Work Skills

Forschungsprojekte

Transferprojekt: Messbarkeit von Agilität in Organisationen. Wie Unternehmen in Krisen flexibler agieren können (Modellvalidierung V2.0)
Hintergrund & Relevanz: Der Wandel der Arbeitswelt und die digitale Transformation haben durch die Corona-Pandemie eine Beschleunigung erfahren und Unternehmen mussten sehr schnell auf die veränderten Bedingungen reagieren. Unternehmen und öffentliche Organisationen sind daher vor die Herausforderung gestellt, auf die Dynamiken einer VUCA-Umwelt anpassungsfähiger zu (re-)agieren, und suchen nach neuen Organisationsmodellen, um sich zukunftsfähig (flexibler, resilienter) aufstellen zu können. Das Konzept der Agilität verspricht hier positive Effekte und hat daher in den letzten Jahren als Strukturprinzip für die Gesamtorganisation und im Hinblick auf eine Resilienzstärkung an Relevanz gewonnen. Im Rahmen einer Pilotstudie im WS 2020/21 wurde zur Messbarkeit von Agilität geforscht und ein erstes Modell (Version 1.0) auf Basis von drei Fallstudien entwickelt. Die Ergebnisse sowie das ACT3-Modell wurden mit den Praxispartnern und Unternehmen verschiedener Branchen diskutiert und auf einer Fachkonferenz vorgestellt. Hierauf aufbauend wird das Modell zur Messung von Agilität in Organisationen weiterentwickelt und validiert (Version 2.0), um auch die aktuellen Arbeitserfahrungen aus der Corona-Pandemie (u.a. Homeoffice, virtuelle Zusammenarbeit, digitale Kollaboration) zu integrieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Bente
Fördermittelgeber: Transferfonds
Laufzeit: Seit 01.09.2021

Transferprojekt: ChatBot & Mensch-Computer-Interaktion im Coaching: Welche Bedürfnisse haben Nutzer*innen bei der Gestaltung von Mensch-Maschine-Interaktionen?
Projekthintergrund: Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts in Kooperation mit dem Cologne Cobots Lab sollen mit nutzerzentrierten Arbeits- und Forschungsmethoden sozio-technologische Fragestellungen aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion untersucht werden. Im Fokus des Projekts stehen hierbei die Nutzer*innen von computergestützten Gesprächssettings (Coaching für Studierende zur Lernunterstützung) sowie Forschungsfragestellungen, etwa welche Bedürfnisse Nutzer*innen von ChatBots (wirklich) haben und wie diese Coaching-Settings nach den Bedürfnissen der Lernenden gestaltet werden können. Einen besonderen Stellenwert für die Bearbeitung des Projekts nimmt der Design-Thinking-Ansatz in Kombination mit der Nutzerforschung ein, um menschliche Bedürfnisse für eine ChatBot-Gestaltung tiefergehend zu verstehen und „sichtbar" zu machen. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend werden – entsprechend dem methodischen Vorgehen eines Design-Thinking-Prozesses – nutzerzentriert Ideen und Prototypen entwickelt, um computergestützte Interaktion für die Nutzer*innen möglichst angenehm zu gestalten und somit den Coachingprozess zu unterstützen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vanessa Mai, Prof. Dr. Anja Richert
Projektpartner: Cologne Cobots Lab
Fördermittelgeber: Transferfonds
Laufzeit: Seit 01.09.2021

Neue Arbeitswelt/„New Normal?" – Einflussfaktoren und Wirkungen: Homeoffice, digitale Kollaboration und psychologische Sicherheit in Teams
Die Corona-Pandemie und ihre wirtschaftlichen Folgen zeigen einerseits, dass sich verlässliche Planungen unternehmerischer Vorhaben in einer volatilen Umwelt schwieriger gestalten. Anderseits sammeln viele Unternehmen und Arbeitnehmer aufgrund der Corona-Pandemie Erfahrungen mit dem mobilen Arbeiten/Homeoffice (HO) und wollen auch in Zukunft an dieser örtlichen Flexibilität mehrheitlich festhalten. Es ist anzunehmen, dass sich hybride Modelle durchsetzen werden – mit Selbstbestimmtheit im HO auf der einen Seite und „sozialer Interaktion" im Büro auf der anderen Seite. Die Möglichkeit, mobil zu arbeiten, wirkt sich positiv auf die Ar-

beitszufriedenheit, die Produktivität und das Engagement aus. Jedoch ist für Beschäftigte, die über längere Phasen hinweg oder ausschließlich im HO arbeiten, ein regelmäßiger Informationsaustausch mit dem Kollegenkreis und mit Führungskräften wichtig, der auf Gegenseitigkeit beruht und die zwischenmenschliche Ebene einschließt. Eine zentrale Bedeutung bei der Gestaltung von interpersonaler Zusammenarbeit erlangen persönlich-psychologische Faktoren wie Eigenschaften (McCrae & Costa, 1997), psychologische Sicherheit im Team sowie entsprechende Werkzeuge und Formate. Vor diesem Hintergrund erfolgte die Forschung zur digitalen Zusammenarbeit in Arbeitsteams während der Corona-Pandemie: Zwei Studien untersuchen die Arbeitssituation und Auswirkungen auf Faktoren der Teamarbeit während der Lockdowns 2020 und 2021 und adressieren die Fragestellungen, welche digitalen Kollaborationsformen genutzt werden, wie sich diese auf die Psyche im Team auswirken und wie Persönlichkeitseigenschaften und psychologische Sicherheit zusammenhängen. Das Projekt gibt einen Ausblick darauf, wie das Arbeiten gelingend gestaltet werden kann.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Annette Hoxtell, Victoria Internationale Hochschule Berlin
Fördermittelgeber: Victoria Internationale Hochschule Berlin (Anschubfinanzierung)
Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.11.2021

Frauen // Karriere // Zukunft: Workshop-Reihe und Vernetzung
Projekthintergrund: Hochschulen wird bei der Unterstützung und frühzeitigen Förderung von Frauen eine wichtige Rolle zugeschrieben: So weisen verschiedene Studien und wirtschaftliche Veränderungen (z.B. Gesetz zur Frauenquote in dt. Aufsichtsräten (2015)) auf einen spezifischen Förderbedarf hin. Studien zufolge machen sich z.B. wesentlich weniger Frauen selbständig als Männer. Im Rahmen des Förderprojekts „Frauen // Karriere // Zukunft" werden die Teilnehmer*innen auf dem Weg zu ihrer Karriere und bei der Gestaltung ihres Arbeitslebens unterstützt. Dies erfolgt durch verschiedene Workshop-Formate, die von Expert*innen durchgeführt werden und Möglichkeiten des Networkings darstellen. Es werden Student*innen aller Fakultäten der TH Köln sowie wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und Promovend*innen angesprochen. Im Förderprogramm 2021 wurde u.a. eine Vortragsreihe „Woman in Business" in Zusammenarbeit mit dem StartUpLab@TH Köln durchgeführt. Den Teilnehmer*innen soll der Berufseinstieg erleichtert und ihre Karrierechancen gefördert werden. Ferner sollen sie insbesondere in der neuen Arbeitswelt dabei unterstützt werden, ihre eigenen beruflichen Vorstellungen zu entwickeln und umzusetzen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher
Fördermittelgeber: Gleichstellungskommission
Laufzeit: Seit 01.02.2019

Publikationen

- Böhmer, Matthias / Bente, Stefan / Noss, Christian / Juric, Nina / Wörzberger, René / Hartung, Carl Georg / Müller, Holger / Preusser, Ivonne (2021): Code & Context: Ein Studiengang im Spannungsfeld von Informatik und Design. In: Jahrbuch Digital Design 2021. Berlin: Bitkom, S. 42–64. Online verfügbar unter: https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Digital-Design-Jahrbuch-2021.
- Mai, Vanessa / Wolff, Annika / Richert, Anja / Preusser, Ivonne (2021): Accompanying Reflection Processes by an AI-Based StudiCoachBot: A Study on Rapport Building in Human-Machine Coaching Using Self Disclosure. In: Stephanidis, Constantine / Harris, Don / Li, Wen-Chin / Schmorrow, Dylan D. / Fidopiastis, Cali M. / Antona, Margherita / Gao, Qin / Zhou, Jia / Zaphiris, Panayiotis / Ioannou, Andri / Sottilare, Robert A. / Schwarz, Jessica / Rauterberg, Matthias (Hrsg.): HCI International 2021 – Late Breaking Papers: Cognition, Inclusion, Learning, and Culture. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 13096), S. 439–457. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-90328-2_29.
- Preusser, Ivonne / Hoxtell, Annette / Bunzeck, Janine (2021): Homeoffice und Psychologische Sicherheit – Ergebnisse der Studie zur digitalen Arbeitserfahrung um den 1. Corona-Höhepunkt in Deutschland 03-04/2020. Köln, Berlin. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15086.13129.

Prof. Dr. Marc Prokop

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Finanzierung und Investition

Forschungsprojekt

EXIST-Potentiale – Gründungskultur – „Fit for Invest" by hgnc

Ziel von „Fit for Invest" ist es, Gründungen „Investment-ready" zu machen und Know-how, Innovation und Kapital im Netzwerk zusammenzubringen. Gleichzeitig wird die Gründungslandschaft in der Region Köln nachhaltig gestärkt. Mit „Fit for Invest" by hgnc bündeln die vier größten Kölner Hochschulen ihre Stärken und verzahnen sich enger mit dem regionalen Start-up-Ökosystem, um die Region Köln zu einer der attraktivsten und erfolgreichsten Start-up-Regionen in Deutschland zu entwickeln. Es entsteht ein Entrepreneurship-Cluster mit überregionaler Strahlkraft für wachstumsstarke Gründungen und erfolgreiche Investments in Köln. Bewährte Maßnahmen werden in den Gründungsservices der Hochschulen sowie über den gemeinsam getragenen Verein hochschulgründernetz cologne (hgnc) e.V. dauerhaft fortgeführt. Die TH Köln koordiniert das gemeinsame EXIST-Verbundvorhaben der Kölner Hochschulen.

Drei Zwischenziele hat das Projekt bereits erreicht: enge strategische und langfristig orientierte Verzahnung der Gründungs- und Entrepreneurship-Aktivitäten an den beteiligten Kölner Hochschulen, Vernetzung der TH Köln zusätzlich mit den relevanten regionalen Akteuren im Bereich Gründungsförderung, Aufbau eines belastbaren Unterstützerkreises von über 60 hochkarätigen Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene, zusätzlich von mehr als 50 Partnerschaften mit relevanten Institutionen und schließlich Konzipierung des gemeinsamen EXIST-Verbundvorhabens der Kölner Hochschulen TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln und Rheinische FH. Zudem gelang die Schaffung einer gemeinsamen Marke – GATEWAY. Mit diesem Projekt ist es gelungen, Teile der in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen" der TH Köln formulierten Entwicklungslinien konkret anzugehen. Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/forschung/fit-for-invest_79652.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Dr. Klaus Becker, Dr. Stephanie Grubenbecher
Projektpartner: Verbundpartner (Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Fachhochschule Köln) und hochschulgründernetz cologne (hgnc) e. V. sowie Unterstützerkreis und Beirat aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.12.2024

Publikationen

Interview:

- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2021): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: »Auf ein Kränzchen« mit Dr. Ute Günther vom BAND e.V. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=ZPyMwlAjI8M oder https://www.th-koeln.de/hochschule/auf-ein-kraenzchen---11-fragen-11-antworten--interview-mit-dr-ute-guenther-vom-band-ev_92321.php.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2021): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: »Auf ein Kränzchen« mit Dr. Niklas Hellemann von So-Safe. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=bRGPOQsyE-k oder https://www.th-koeln.de/hochschule/auf-ein-kraenzchen---11-fragen-11-antworten-die-fit-for-invest-interviewreihe---sosafe_92303.php.

Prof. Dr. Hartmut Reinhard

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
hartmut.reinhard@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/hartmut.reinhard/

Lehr- und Forschungsgebiet: Controlling, Management und Logistik

Forschungsprojekt

LKW-Navigation

Die Navigation von LKW ist wegen Dimensionen und Gewicht des Fahrzeugs, Umweltzonen und anderer Durchfahrtsbeschränkungen komplexer als für PKW. Potenziale und Möglichkeiten durch die LKW-Navigation und die IT-technische Erfassung der Restriktionen vor Ort durch SEVAS (ehem. Mobil im Rheinland) wurden in einschlägigen Studien der TH Köln und in lokalen Gremien u.a. der Bezirksregierung identifiziert: In den letzten Jahren haben Anbieter von Navigationssystemen und digitalen Karten, das BMVI, Verkehrsverbünde und Straßenbaubehörden Plattformen für den Austausch von Infrastrukturdaten entwickelt. Trotzdem wird das Potenzial der LKW-Navigation nicht ausgeschöpft. Ziel des Forschungsprojektes ist, zu untersuchen, wie die LKW-Navigation in der Praxis genutzt wird und inwieweit die erhobenen Restriktionen der lokalen und regionalen Verkehrsinfrastruktur sowie Vorrangrouten bei der Navigation berücksichtigt werden. Methodische Grundlage sind Interviews mit Experten aus der Verkehrsplanung, mit Herstellern von digitalen Karten und Navigationsgeräten sowie Spediteuren; außerdem eine umfassende Umfrage zur Nutzung von Navigationsgeräten in der Praxis von Disponenten und Fahrern. Zusätzlich wurden umfangreiche Tests zur LKW-Routenplanung im Großraum Köln durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden in Form einer Studie veröffentlicht und gemeinsam mit der Bezirksregierung vorgestellt und diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Krupp (TH Köln), Christopher Köhne, M. Sc. (TH Köln)
Projektpartner: Bezirksregierung Köln, SEVAS, HERE Technologies, TomTom, trimble maps, Verband Verkehrswirtschaft und Logistik Nordrhein-Westfalen e.V. (VVWL), verschiedene Logistikdienstleistungsunternehmen
Laufzeit: 01.09.2019 bis 23.12.2021

Prof. Dr. Beate Rhein

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik
beate.rhein@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/beate.rhein/

Lehr- und Forschungsgebiet: Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Vernetzte intelligente Infrastrukturen und mobile Systeme (VIMS)

Forschungsprojekt

Data Literacy und Data Mining auf der KI-Campus-Plattform

Im Rahmen des Projekts entstehen digitale Lernangebote, die über die offene Plattform KI-Campus einer breiten Öffentlichkeit als Selbstlernangebote zugänglich gemacht werden. Einführend entsteht ein Basiskurs Data Literacy, der von einem Live-Projekt mit der Erhebung und Auswertung von Umweltdaten begleitet wird. Dieser Kurs ist als Ein- bzw. Überblickskurs gedacht, der eine anschließende Vertiefung in den verschiedenen vorgestellten Kompetenzbereichen der Data Literacy ermöglicht und anregt. Ergänzend werden zwei Vertiefungskurse realisiert. Der Data-Mining-Kurs führt als Vertiefungskurs in die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein. Er vermittelt dem interessierten Laien einen Einblick in die grundlegenden Algorithmen des Data Minings, wie z.B. in die Berechnungsweise bei Empfehlungssystemen. Das Erfassen von Daten mit Sensoren wird in einem weiteren Vertiefungskurs vermittelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Angela Schmitz
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 15.08.2021 bis 15.02.2022

Publikation

- Bollenbacher, Jan / Rhein, Beate (2021): Soziale Vernetzung von Erstsemesterstudierenden mithilfe eines Hackathonsfördern. In: Forschungsimpulse für hybrides Lehren und Lernen an Hochschulen. Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 10), S. 81–96. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/946.

Prof. Dr. Anja Richert

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
anja.richert@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/anja.richert

Lehr- und Forschungsgebiet: Datengetriebenes Innovationsmanagement, soziale Robotik, digitale Lern- und Arbeitswelten

Forschungsprojekte

Meine Energiewende – mEnergie
Ziel des Projekts ist es, die spezifischen Informationsbedarfe wesentlicher Stakeholdergruppen zu erfassen und mithilfe der Social Construction of Technology und innovativen Formaten besonders geeignete Erklärmuster zu vermitteln, um Handlungsbereitschaft und Handlungskompetenz zu erzeugen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Thorsten Schneiders, Prof. Dr. Laura Popplow, Dr. Valerie Varney
Projektpartner: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie; Einhundert Energie; World of VR
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2024

MyRobot
Das Projekt MyRobot untersucht die menschengerechte Gestaltung soziotechnischer Lebens- und Arbeitsplätze anhand der Mensch-Roboter-Interaktion in der kollaborativen Montage. Im Rahmen des Projekts werden Fragestellungen untersucht und verprobt wie zum Beispiel: Wie kann eine für den Menschen natürlichere Kommunikation zwischen Mensch und KOBOT erreicht werden? Wie können fehlende Mikrogesten des Roboters durch den Einsatz von Visualisierungen oder intuitiven Bedienmöglichkeiten ausgeglichen werden? Wie kann ein größeres Verständnis des Menschen zu internen Prozessen des KOBOT erzeugt werden? Wie lassen sich die Handlungen des Roboters für Menschen transparenter gestalten? Wie lässt sich die Adaptivität und Echtzeitfähigkeit der hybriden Montagezelle durch den Einsatz von KI steigern?

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Artur Fuchs
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Zukunftsfonds
Laufzeit: 17.11.2021 bis 30.03.2023

Mittelstand-Digital Zentrum (MDZ) Rheinland
Das MDZ Rheinland bietet KMU der Region Rheinland Unterstützung bei der Realisierung von Digitalisierung und KI in ihrem Unternehmen. Das MDZ Rheinland tritt dabei als One-Stop-Shop auf und adressiert insbesondere produzierende Unternehmen, industrienahe Dienstleister und das Handwerk.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Mohieddine Jelali, Ulf Müller
Projektpartner: RWTH Aachen, Digital Hub Cologne, E4TC Aachen
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.10.2024

Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education (REDiEE) – Teilprojekt M2: Transfer in der Lehre
Gegenstand des Teilprojekts ist das Skalieren und Transferieren erprobter Lehr-/Lernszenarien, die verschiedene Aspekte kompetenzorientierter, studierendenzentrierter Lehre in IWS-Studiengängen beispielgebend adressieren. Dabei werden die problembasierte

Vermittlung von MINT-Grundlagen in großen Veranstaltungen, die Verbindung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen mittels Challenge- oder Game-based-Learning und die Initiierung und Begleitung selbstregulierter studentischer Lernprozesse fokussiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Sylvia Heuchemer (Gesamtprojektleitung), Susanne Gläser (Teilprojektleitung) sowie das Team des ZLE der TH Köln
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

Erforschung und Realisierung sozioempathischer Multi-Turn-Dialoge (Skilled)
Das Projekt Skilled entwickelt eine sozioempathische, multilinguale natürlichsprachige KI-Plattform und untersucht den Einfluss verschiedener Modalitäten (z.B. Sprach- und Interaktionsverhalten über verschiedene Kommunikationskanäle, Housing, phänotypische Erscheinungsformen), den Umgang mit Fehlern in der Interaktion mit dem Nutzer sowie die Gestaltung der Multi-Turn-Dialogsteuerung unter Berücksichtigung von Sprache, Kultur und Bindung. Skilled ermöglicht u.a. im Dienstgeltungsbereich Informationen nutzer- und kontextabhängig bereitzustellen und im Dialog mit dem Nutzer Problemlösungen zu generieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ulf Müller
Projektpartner: DB Systel GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.10.2025

Milky-Psy – Case Study: Psychomotorisches Lernen in der kollaborativen Robotik
Milky-Psy erprobt neue Kombinationen von VR/AR-Technologien, Sensorik und robotischen Komponenten, um die Entwicklung psychomotorischen Lernens im Rahmen eines solchen Ökosystems moderner Technologien zu unterstützen. Die Nutzung einer multimodalen Pipeline ermöglicht es, Lernprozesse in einem bisher nicht erreichten Ausmaß zu individualisieren und Lernerfahrungen auf ein Niveau zu bringen, das alle Sinne abdeckt und alle Modalitäten zur Interaktion mit dem Lernenden nutzt. Im Rahmen einer Fallstudie bringt das Cologne Cobots Lab eine hybride Montagezelle in das Projekt ein und verprobt die psychomotorischen Lernvorgänge mit Augmented-Reality-Technologien.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Roland Klemke (CGL, Projektleitung)
Projektpartner: RWTH Aachen, DFKI, DIPF, DSHS
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.03.2021 bis 29.02.2024

Kamerabasierte Qualitätsbewertung beim Kunststoff-Spritzguss mithilfe von Machine-Learning-Strategien (Quku ML)
Im Projekt wird eine kamerabasierte Lösung zur Qualitätsüberwachung beim Kunststoffspritzgießen 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 Handlingseinheit wird ein voll automatisiertes und autonomes System zur Qualitätsprüfung entwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Nicolas Kaulen, Oliver Chojnowski
Projektpartner: Sentin GmbH, SHS Plus GmbH (Koordinator)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2023

GeneRobot
Das Projekt GeneRobot beschäftigt sich mit der Frage, wie Menschen höheren Alters einen besseren Zugang zu aktuellen Technologien (wie Robotern) erhalten, die ihnen dabei helfen, ihren Alltag zu erleichtern und die (meist digitale) Kommunikation mit anderen Menschen zu ermöglichen. Dabei verfolgt das Projekt zwei Schwerpunkte: Zum einen sollen ältere Menschen die Möglichkeit erhalten, den Entwicklungs- und Anpassungsprozess technischer Geräte aktiv nach ihren Wünschen mitgestalten zu können, was Hemmungen bei der Nutzung solcher Geräte abbaut und das Verständnis der Funktionsweise fördert. Zum anderen soll ein generationenübergreifender Austausch zwischen Senior*innen und Studierenden dabei helfen, anwendungsfreundlichere Systeme zu entwickeln und den Umgang mit diesen besser zu begleiten. Im Zuge dieses Projektes wird ein entsprechendes praxisbezogenes Modul in den neuen Maschinenbau-Master der TH Köln integriert, welches den Studierenden eine theoretische Basis verschafft und sie anschließend in Projektgruppen mit älteren Menschen aus Senioren- und Pflegeeinrichtungen entlässt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Leon Munz, Katinka Rosenfeld
Projektpartner: Diakonie Michaelshoven e.V.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 15.12.2020 bis 14.12.2023

Digital Engineering – Curriculum 4.0
Das Cologne TrainING Center der TH Köln leistet Beiträge zur methodischen und überfachlichen Kompetenzentwicklung ingenieurwissenschaftlicher Studierender. Lehrformate, Methoden und Technologien werden – oftmals in gemeinsamen Forschungsprozessen mit den Studierenden – auf Wirkung und Wertbeitrag zu einer kompetenzförderlichen Lehre hin untersucht. Im House of Excellence in Engineering Education werden diese Forschungserkenntnisse um weitere fachdidaktische Forschung ergänzt und im Rahmen eines Arbeitskreises kontinuierlich in die Curricula transferiert und weiterentwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vanessa Mai, Susanne Wolf, Paul Varney, Hanna Mengen
Projektpartner: Lehrende ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge
Fördermittelgeber: Stifterverband
Laufzeit: 01.10.2020 bis 23.09.2031

Publikationen

- Balabajew, Laura-Amelie / Varney, Paul / Varney, Valérie / Schneiders, Thorsten / Richert, Anja (2021): Integrating Technological Innovations in the Field of Renewable Energies into an Experimental, Digital Teching Environment. In: EDULEARN21 Proceedings. IATED, S. 11365–11371. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.2370.
- Bin Mat Sanusi, Khaleel Asyraaf / Klemke, Roland / Majonica, Daniel / Richert, Anja / Varney, Valérie / Keller, Tobias / Schneider, Jan / Di Mitri, Daniele / Ciordas-Herte, George-Petru / Cardenas-Hernandez, Fernando P. / Romano, Gianluca / Kravcík, Milos / Paaßen, Benjamin / Klamma, Ralf / Slupczynski, Michael / Klatt, Stefanie / Geisen, Mai / Baumgartner, Tobias / Riedl, Nina (Hrsg.) (2021): Proceedings of the First International Workshop on Multimodal Immersive Learning Systems (MILeS 2021). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 2979). Online verfügbar unter: http://ceur-ws.org/Vol-2979/.
- Keller, Tobias / Varney, Valérie / Richert, Anja (2021): WIP: Development of a Design Framework for the Provision of Multimodal Content in an AR-based Training System for the Acquisition of Psychomotor Skills. In: Bin Mat Sanusi, Khaleel Asyraaf / Klemke, Roland / Majonica, Daniel / Richert, Anja / Varney, Valérie / Keller, Tobias / Schneider, Jan / Di Mitri, Daniele / Ciordas-Herte, George-Petru / Cardenas-Hernandez, Fernando P. / Romano, Gianluca / Kravcík, Milos / Paaßen, Benjamin / Klamma, Ralf / Slupczynski, Michael / Klatt, Stefanie / Geisen, Mai / Baumgartner, Tobias / Riedl, Nina (Hrsg.): Proceedings of the First International Workshop on Multimodal Immersive Learning Systems (MILeS 2021). Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 2979), S. 37–45. Online verfügbar unter: http://ceur-ws.org/Vol-2979/.
- Luipers, Dario / Richert, Anja (2021): Concept of an Intuitive Human-Robot-Collaboration via Motion Tracking and Augmented Reality. In: 2021 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Computer Applications, ICAICA 2021. Piscataway: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., S. 423–427. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/ICAICA52286.2021.9498091.
- Mai, Vanessa / Richert, Anja (2021): StudiCoachBot an der TH Köln – Reflexionsprozesse KI-basiert begleiten. In: fnma Magazin – Forum neue Medien in der Lehre Austria Jg. 2021 Nr. 1, S. 21–24. Online verfügbar unter: https://www.fnma.at/publikationen/magazin.
- Mai, Vanessa / Wolff, Annika / Richert, Anja / Preusser, Ivonne (2021): Accompanying Reflection Processes by an AI-Based StudiCoachBot: A Study on Rapport Building in Human-Machine Coaching Using Self Disclosure. In: Stephanidis, Constantine / Harris, Don / Li, Wen-Chin / Schmorrow, Dylan D. / Fidopiastis, Cali M. / Antona, Margherita / Gao, Qin / Zhou, Jia / Zaphiris, Panayiotis / Ioannou, Andri / Sottilare, Robert A. / Schwarz, Jessica / Rauterberg, Matthias (Hrsg.): HCI International 2021 – Late Breaking Papers: Cognition, Inclusion, Learning, and Culture. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 13096), S. 439–457. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-90328-2_29.
- Mai, Vanessa / Wolf, Susanne / Varney, Paul / Bonnet, Martin / Richert, Anja (2021): Digital Engineering: Competence Acquisition and Program Development as an Open Co-Creation Process. In: Carmo, Mafalda (Hrsg.): Education and New Developments 2021. Lissabon, Portugal: Science Press, S. 424–428. Online verfügbar unter: https://end-educationconference.org/wp-content/uploads/2021/07/END-2021_Book-of-Proceedings_online.pdf.
- Richert, Anja / Neef, Caterina (2021): Vignette: Cobot on a Couch—Living with Robotic Companions in 2030. In: Güldenberg, Stefan / Ernst, Ekkehard / North, Klaus (Hrsg.): Managing Work in the Digital Economy: Challenges, Strategies and Practices for the Next Decade. Cham: Springer (Future of Business and Finance), S. 41–44. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-65173-2_3.
- Schiffmann, Michael / Thoma, Aniella / Richert, Anja (2021): Multi-Modal Emotion Recognition for User Adaptation in Social Robots. In: Zallio, Matteo / Ibañez, Carlos Raymundo / Hechavarría Hernández, Jesús (Hrsg.): Advances in Human Factors in Robots, Unmanned Systems and Cybersecurity: Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Human Factors in Robots, Drones and Unmanned Systems, and Human Factors in Cybersecurity, July 25-29, 2021, USA. Cham: Springer (Lecture Notes in Networks and Systems, 268), S. 128–134. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-79997-7_16.

- Thoma, Aniella / Varney, Valérie / Richert, Anja (2021): Using the Android Emulator for the Pepper Robot for Project Work. In: Heiß, Hans-Ulrich / Järvinen, Hannu-Matti / Mayer, Annette / Schulz, Alexandra (Hrsg.): Proceedings – SEFI 49th Annual Conference: Blended Learning in Engineering Education: Challenging, Enlightening – and Lasting? Brussels: European Society for Engineering Education (SEFI), S. 539–546. Online verfügbar unter: https://www.sefi.be/?post_type=proceedings.

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)

Forschungsprojekte

Bergische Ressourcenschmiede: Themenlinie „Mineralische Rest- und Verbundstoffe", Use Case „Verbundstoffe"
Die Verwendung von Reststoffbiomassen aus der Agrarwirtschaft als Rohstoff für die Erzeugung von Biokoks mittels Pyrolyse ist bekannt. Die Eignung von ebenfalls organisch basierten Gummiabfällen muss sowohl hinsichtlich der Pyrolyse als auch der dann möglichen Weiternutzung untersucht werden. Im Vordergrund dieses Teilprojektes steht die Untersuchung des erzeugten Pyrolysekokses als Adsorbermaterial für die Abwasseraufbereitung, die bislang noch nicht berichtet wurde. Daher liegen keine Erfahrungswerte über das Verhalten bei der gezielten Weiterbehandlung und die grundsätzliche Eignung zur Erzeugung von gewünschten Adsorbereigenschaften vor.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christian Wolf, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)
Fördermittelgeber: Europäische Union (EU)
Laufzeit: 22.06.2021 bis 31.03.2023

Entwicklung eines Testverfahrens für Hohlfaser- und Wickelmodule
Die Studie soll zeigen, dass sich kombinierte Membranverfahren mit Methoden der statistischen Versuchsplanung nicht nur optimieren lassen, sondern sich ihr Verhalten auch vorhersagen lässt. Dazu wird der für die Membranverfahren kennzeichnende Permeatfluss in Abhängigkeit der entsprechenden Einflussfaktoren wie beispielsweise Konzentration, Druck und Volumenstrom untersucht. Ein Korrelationsmodell (Regressionsgleichung) stellt dann die Zusammenhänge mathematisch dar und ermöglicht so eine Prognostizierung für frei gewählte Was-wäre-wenn-Szenarien. Aus gegebenem Anlass werden hierfür die Vorwärtsosmose und die Umkehrosmose gewählt. Diese sollen zuerst einzeln und dann anschließend als Hybridverfahren untersucht werden.

Projektpartner: MionTec GmbH
Fördermittelgeber: „Mittelstand Innovativ & Digital (MID)" des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW)
Laufzeit: 01.06.2021 bis 30.11.2022

Transformation brasilianischer Biorestmassen zu umschlagsfähigen Stoff- und Energieträgern (TRABBIO)
Entwicklung von Verfahren und Maßnahmen, um Biorestmassen als eine nachhaltige und umschlagsfähige Biokoks-Commodity für unterschiedliche Anwendungen am Markt zu etablieren. Untersuchungen zur Nutzung von Biokoks als Rohstoff für Adsorber für die Abwasseraufbereitung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Sabine Schlüter (ITT)
Projektpartner: TU Clausthal/Cutec, REW, Gebr. Schumacher
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2019 bis 31.03.2022

Publikationen

- Nellessen, Cornelius / Klein, Thomas / Rapp, Hans-Jürgen / Rögener, Frank (2021): Klimaschonung durch Membrananwendung – Membrandestillation zur Erzeugung von pharmazeutischem Reinstwasser. In: Chemie - Ingenieur - Technik: Verfahrenstechnik, technische Chemie, Apparatewesen, Biotechnologie Jg. 93 Nr. 9, S. 1345–1351. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1002/cite.202100030.
- Nellessen, Cornelius / Klein, Thomas / Rapp, Hans-Jürgen / Rögener, Frank (2021): Membrane Distillation for the Production of Pharmaceutical-Grade Water: Investigation into the Application of AGMD and VMD. In: International Journal of Environmental Research and Public Health Jg. 18 Nr. 11, Artikel 6058. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/ijerph18116058.
- Rögener, Frank (2021): Filtration Technology for Beer and Beer Yeast Treatment. In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Jg. 941 Nr. 1, Artikel 012016. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1088/1755-1315/941/1/012016.
- Rögener, Frank (2021): Upcoming Challenges of Water Reclamation from Unconventional Sources. In: Ribbe, Lars / Haarstrick, Andreas / Babel, Mukand / Dehnavi, Sudeh / Biesalski, H. K. (Hrsg.): Towards Water Secure Societies. Cham: Springer, S. 79–87. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-50653-7_6.
- Rögener, Frank / Theus, Sven / Chusov, Alexander / Lednova, Julia (2021): How Membrane Bioreactor Technology Can Help to Solve Both, German and Russian Wastewater Problems. In: Ribbe, Lars / Haarstrick, Andreas / Babel, Mukand / Dehnavi, Sudeh / Biesalski, H. K. (Hrsg.): Towards Water Secure Societies. Cham: Springer, S. 89–100. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-50653-7_7.
- Schöttke, Niklas / Rögener, Frank (2021): Cold Mashing – Analysis and Optimization of Extraction Processes at Low Temperatures in the Brewing Process. In: E3S Web of Conferences Jg. 247, Artikel 01036. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124701036.

Prof. Dr. Torsten Rohlfs

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

Lehr- und Forschungsgebiet: Risikomanagement, Corporate Governance, Controlling, Rechnungslegung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Rückversicherung
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

Forschungsprojekte

VT-Klima-Index für Schaden-/Unfallversicherer

Auf der Grundlage eines wissenschaftlichen Ansatzes soll über ein komplexes Bewertungsmodell das unternehmensindividuelle Klimarisiko-Exposure in der Versicherungstechnik im Sinne eines potentiellen Verlustes an Deckungsbeitrag ermittelt werden. Das unternehmensindividuelle Klimarisiko soll dabei einerseits als absolute Risikoexponierung und andererseits als Index im Marktvergleich bestimmt werden. Das Projekt wird 2022 fortgesetzt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Maria Heep-Altiner
Projektpartner: ASSEKURATA Assekuranz Rating-Agentur GmbH
Laufzeit: Seit 01.11.2021

Wertorientierte Unternehmenssteuerung

Kann die wertorientierte Steuerung von Versicherungsunternehmen auf Basis externer Daten analysiert werden? Hierzu werden in verschiedenen Fragestellungen ausgewählte Kennzahlen untersucht, wobei sowohl die handelsrechtliche als auch die aufsichtsrechtliche Berichterstattung kombiniert verarbeitet werden.

Laufzeit: Seit 01.10.2021

Publikationen

- Heep-Altiner, Maria / Rohlfs, Torsten (2021): Die Bewertung von Klimarisiken bei Schaden-/Unfallversicherern. In: Assekurata-Newsletter Jg. 2021 Nr. 69, S. 9–12. Online verfügbar unter: https://www.assekurata.de/2021/12/13/assekuratapunkt-69-2021/.
- Kaya, Hüseyin / Röpke, Romina / Rohlfs, Torsten (2021): Eine vergleichende Analyse von Solvenzquoten und Ratings – Update 2021. In: Zeitschrift für Versicherungswesen Jg. 2021 Nr. 24, S. 787–792.
- Rohlfs, Torsten (2021): Rezension zum Handbuch der versicherungstechnischen Rückstellungen. In: Zeitschrift für Versicherungswesen Jg. 2021 Nr. 22, S. 735.
- Rohlfs, Torsten / Sebralla, Fabienne (2021): Prüfung der Solvabilitätsübersicht. In: Solvency kompakt: Das Kompetenzportal zu Solvency II, Risikomanagement und Regulatorik. Online verfügbar unter: https://solvency-kompakt.de/content/pruefung-der-solvabilitaetsuebersicht.

Prof. Dr. Ricarda Rolf

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
ricarda.rolf@th-koeln.de
www.wirtschaftsmediation.th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ricarda.rolf/

Lehr- und Forschungsgebiet: Wirtschaftsrecht, Arbeitsrecht, Sozialrecht, Personalmanagement/Personalführung, Wirtschaftsmediation, Konfliktmanagement und Verhandlung, New Work/Arbeiten 4.0, Change Management/Sanierungsmanagement
Mitglied in der Forschungsstelle: Wirtschaftsmediation und Verhandlung

Forschungsprojekte

Konflikttreiber Corona? Eine Studie zum aktuellen Impfdiskurs

Zielsetzung dieses Forschungsprojektes der Forschungsstelle für Wirtschaftsmediation und Verhandlung ist es, in der noch andauernden Corona-Pandemie die aktuelle Stimmung in der Bevölkerung in Bezug auf Impfbereitschaft, Impfstatus-Abfrage und Impfdiskurs zu beleuchten und kritisch zu analysieren. Hierzu sollen sowohl ein aktuelles Verhaltens- und Meinungsbild zu Corona-Schutzimpfungen und zur regelmäßigen Abfrage des Impfstatus erfasst als auch im Hinblick auf den fortwährenden kontroversen Diskurs über geimpfte und nicht geimpfte Personengruppen die Impftoleranz und -akzeptanz untersucht sowie schwelende oder bereits offen zu Tage getretene Konflikte bzw. Konfliktpotenziale zwischen diesen Personengruppen aufgedeckt werden, um hieraus Handlungsalternativen zum respektvollen Miteinander im beruflichen und privaten Kontext ableiten zu können. Insbesondere soll beantwortet werden, in welcher Hinsicht und in welchem Ausmaß Corona ein Konflikttreiber zwischen den genannten Personengruppen ist, welche Faktoren hier vorrangig eine Rolle spielen, insbesondere welches die wesentlichen Auslöser und Treiber sind, ferner inwieweit es noch Spielräume für einen gesellschaftlichen Konsens oder zumindest für eine gegenseitige Akzeptanz gibt und welche Akteure sich wie konkret an einer solchen Konziliation beteiligen müssten. Erste aufschlussreiche Erkenntnisse konnten bereits in einer aktuellen Erhebung mit 542 Teilnehmerinnen und Teilnehmern gewonnen werden. Das Forschungsprojekt dient zugleich als Rahmen für spezifische Projekte forschenden Lernens und für Abschlussarbeiten im Studiengang Wirtschaftsrecht (LL.B.), insbesondere im neuen Schwerpunkt Arbeitsrecht und New Work. Die Ergebnisse der Studie sollen in verdichteter Form (u.a. in Fachzeitschriften) veröffentlicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Lorth, Ivo Costantini
Laufzeit: Seit 01.10.2021 (fortlaufend)

Spektakuläre Insolvenzen der letzten 10 Jahre – hausgemacht?

Das Projekt widmet sich den großen Insolvenzfällen der letzten zehn Jahre. Dabei gilt es, die großen Insolvenzen der letzten zehn Jahre im Hinblick auf ihren Verlauf und mögliche Ursachen zu analysieren. Namhafte Unternehmen müssen Insolvenz anmelden. Heute noch Marktführer, Qualitätsanbieter oder Innovationstreiber, morgen schon in der Insolvenz. Wie kann das geschehen? Sind es die steigende Innovationsgeschwindigkeit oder neue Mitbewerber im Markt, sind es Unternehmernachfolgeprobleme und ungelöste Konflikte bei Familiengesellschaften oder strategische Fehlentscheidungen, die zur Insolvenz führen? Und inwiefern wirken sich instabile Führungsstrukturen sowie eine unprofessionelle Streit-, Unternehmens-, Konflikt- und Informationskultur gerade in Krisenzeiten auf die Motivation und Bindung der Mitarbeiter und damit auch auf den wirtschaftlichen Erfolg aus? Was sind Ursachen für Unternehmenskrisen, was wird unternommen, um die Firmen zu retten, und welche erfolgversprechenden Maßnahmen haben die Unterneh-

men unterlassen? Zeichnen sich bei der Betrachtung von ca. zehn Unternehmen Muster ab? Lassen sich aus den zu untersuchenden Praxisbeispielen sowohl Frühwarnsysteme für Unternehmen ableiten als auch konkrete Handlungsempfehlungen, den Turnaround ggfs. rechtzeitiger zu schaffen bzw. die Insolvenz doch noch abzuwenden? Oder ist gerade die Insolvenz genau das richtige Mittel zur „Auferstehung" des Unternehmens? Was kann man aus den spektakulären Insolvenzen lernen? Das sind die Frage- und Themenstellungen, die im Rahmen dieses interdisziplinären Forschungsprojektes geklärt und unter Einbeziehung von Studierenden als Mitautoren mit ihren Fallstudien zum Sanierungs-/Turnaroundmanagement aus dem gleichlautenden Masterkurs publiziert werden sollen. Aus Anlass der fortdauernden Coronapandemie als „Jahrhundertkrise" werden deren Auswirkungen auf die hiervon betroffenen Unternehmen des Projektes mit in die Untersuchung einbezogen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Hartmut Reinhard (TH Köln)
Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.12.2022

Integriertes Beziehungsmanagement in Bau(träger)projekten
Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines integrierten Beziehungsmanagementsystems zur umfassenden Gestaltung und Steuerung der (Interaktions-)Beziehungen zwischen den an einem Bauprojekt beteiligten Partnern mit ihren bautypischen Interessenkonflikten an den Schnittstellen zwischen Technik/Ingenieurwissenschaften, Logistik, Betriebswirtschaftslehre und Recht. Im Fokus des ersten Moduls steht der Entwurf einer „Beziehungslandkarte", die das technisch-wirtschaftlich-rechtliche Beziehungsgeflecht aller an einem Bau(träger)projekt Beteiligten mit den typischen Interessenlagen und Konfliktfeldern strukturiert und mit allen Interdependenzen aufzeigt. Im zweiten Modul werden durch die systematische Analyse der Leistungsverflechtungen, Interessenlagen und Handlungsoptionen der regelmäßig an Bau(träger)projekten beteiligten Parteien geeignete Stellhebel zur Steuerung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Akteuren identifiziert, Möglichkeiten ihrer effektiven Nutzung eruiert sowie ein für den praktischen Einsatz geeignetes Instrumentarium zur Gestaltung und Steuerung der Beziehungen und zum Management konfligierender Interessenlagen zwischen den Projektbeteiligten entwickelt. Im Rahmen des dritten Moduls werden Bedarfe und Formate zur Professionalisierung und Qualifizierung der in Bau(träger)projekten beteiligten Akteure abgeleitet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Lorth (TH Köln)
Projektpartner: Christoph Bubert, Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen, Köln; Bernd Hoffmann, Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement (IWM); Bauindustrie NRW
Laufzeit: Seit 01.10.2015 (fortlaufend)

Streitkulturindex für Unternehmen und Organisationen in Deutschland: Praxistest Mediation
Das seit 2015 laufende und von der Forschungsstelle Wirtschaftsmediation und Verhandlung getragene Forschungsprojekt zielt darauf ab, auf der Grundlage einer in regelmäßigen Zeitabständen branchenübergreifend und deutschlandweit durchgeführten Befragung von Unternehmen und Organisationen die Qualität und Professionalität im Umgang mit Streit und Konflikten inner- und interbetrieblich empirisch zu erfassen, auszuwerten und zu einem hochaggregierten, dynamisch fortgeschriebenen Streitkulturindex zu verdichten. Aus den gewonnenen Ergebnissen sollen Strategien und konkrete Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Kommunikation, Konfliktfähigkeit sowie der Unternehmens- und Führungskultur abgeleitet werden. Für die teilnehmenden Unternehmen und Organisationen bietet der Streitkulturindex Vergleichsmaßstäbe und zeigt mögliche Handlungsfelder und Verbesserungspotentiale auf. Die Unternehmen können ihn als wichtiges, zusätzliches Instrument für ihr unternehmerisches Handeln, insbesondere in den Bereichen Führung, Personalentwicklung, Fort- und Weiterbildung, Change Management, Unternehmenskultur sowie Strategieentwicklung, nutzen.
Bei dem im Juli 2021 im Rahmen des Streitkulturindexes gestarteten aktuellen Projekt „Praxistest Mediation" geht es anlässlich der Evaluation des Mediationsgesetzes von 2012 durch das Bundesjustizministerium u.a. um die Fragen: Ist die Mediation in Deutschland angekommen? Wenn ja, warum? Und wenn nein, warum nicht? Die Forschungsstelle verfolgt hierbei das Ziel, die Mediation kritisch auf ihre Anwendung in der Praxis, etwa durch einen Abgleich zwischen der Rechtswirklichkeit und der Lebenswirklichkeit, zu untersuchen. Bei dieser Untersuchung werden insbesondere die Bereiche Recht, Wirtschaft (im Sinne der Angebots- und Nachfrageseite) sowie die Akzeptanz und Wirkung der Mediation, auch im Sinne von Verbesserung der Streitkultur, beleuchtet sowie jeweils Folgerungen und Veränderungsbedarfe für die Praxis hieraus abgeleitet. Hierzu werden insbesondere Unternehmen, Organisationen und Verbände zur aktuellen Situation der Mediation sowie zu deren Wahrnehmung und Erfahrungen in Deutschland befragt. Die Ergebnisse der Streitkulturerhebung werden in verdichteter Form veröffentlicht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Lorth (TH Köln)
Projektpartner: Katharina Hellwig und Bernd Hoffmann, Institut für Wirtschaftsmediation und Kommunikationsmanagement (IWM); Joachim Hund-von Hagen, aclanz, Partnerschaft von Rechtsanwälten; Christoph Bubert, Köln-Bonner Institut für Konfliktlösungen
Laufzeit: Seit 01.06.2015 (fortlaufend)

Prof. Dr.-Ing. Christoph Ruschitzka

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Fahrzeugtechnik
christoph.ruschitzka@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christoph.ruschitzka/

Lehr- und Forschungsgebiet: Virtuelle Produktentwicklung, CAD, CAE, Virtual Reality

Forschungsprojekt

Smart Development

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines virtuellen intelligenten Konstruktionsassistenten unter der Einbeziehung einer realistischen und immersiven Darstellung in der virtuellen Realität. Die Zielsetzung ist somit, die Entwicklungszeit während des Produktentwicklungsprozesses bei gleichzeitig höherer Produktzielerreichung zu minimieren. Unter Verwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz, der Statistik, Metamodellierung und der Optimierung soll der klassische Konstruktionsarbeitsplatz durch eine intelligente und wissensbasierte Entscheidungsplattform erweitert werden. Diese ist selbstständig in der Lage, automatisiert Lösungsvorschläge aus vorherigen Konstruktionen und Berechnungsergebnissen zu generieren.
Abgesichert wird dieser Entwicklungsschritt durch die Darstellung möglicher Bauteilvarianten in der virtuellen Realität. Optimierungspotentiale und unzureichende Designpakete können so frühzeitig erkannt werden. Des Weiteren wird durch eine Parallelisierung von Konstruktion, Simulation und Visualisierung bereits früh die Möglichkeit zur interdisziplinären Validierung durch die verschiedenen Arbeitsbereiche eines Unternehmens gegeben.

Projektpartner: RSC Engineering GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.03.2019 bis 30.07.2021

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

Design Consultant 4.0

Das Gesamtziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines intelligenten und ganzheitlichen Konstruktionstools für den Produktentstehungsprozess in der Einzelteilfertigung. Dieses soll eine automatisierte Entwicklungsunterstützung in Form einer intelligenzbasierten Konstruktionshilfe zur Absicherung von Kosten, Zeit und Qualität ermöglichen. Inhalte und somit Meilensteine des Projektes sind unter anderem die erstmalige Umsetzung einer auf KI gestützten Erkennung von Konstruktionsschwächen, die Implementierung einer geführten Umgebung zur Erstellung von Entwürfen und letztendlich das Zusammenführen aller Ziele in einem Tool. Auf diesem Wege entsteht eine zielgerichtete Nutzung der neu zur Verfügung stehenden Technologien im Produktentstehungsprozess, um Entwicklung, Herstellung und Nutzung in Einklang zu bringen und der immer bedeutungsvolleren Losgröße 1 in Lieferzeit, Qualität und Preis gerecht zu werden.

Projektpartner: RSC Engineering GmbH, metalution GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.05.2020 bis 30.04.2022

CityInMotion
CityInMotion ist die Entwicklung eines virtuellen Testfeldes für vernetzte Mobilität in innerstädtischen Verkehrsszenarien. Durch Echtzeit-Verknüpfung von realen Menschen und mobilen, autonomen Verkehrsteilnehmern in einem detaillierten VR-Stadtmodell wird ein realitätsnahes, urbanes Testfeld für autonome Systeme geschaffen. Das Projekt bildet damit die Schnittmenge zwischen aufwendigen und teuren realen Testfeldern und stark vereinfachten virtuellen Simulationen und eröffnet somit erstmalig die Möglichkeit einer ganzheitlichen und physikalisch evidenten Testumgebung für die urbanen Verkehrsteilnehmer von morgen.

Projektpartner: Hoersch & Hennrich Architekten GbR, AVL Schrick GmbH
Fördermittelgeber: Operationelles Programm Nordrhein-Westfalens für die Förderung von Investitionen in Wachstum und Beschäftigung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (OP EFRE.NRW)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 01.12.2023

Publikationen

- Degen, René / Ott, Harry / Klein, Florian / Shankavaram, Raghunandan / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2021): CityInMotion – A Virtual Urban Test Environment for Automated Mobility. In: Beidl, Christian (Hrsg.): Proceedings of the 9th International Symposium on Development Methodology. Wiesbaden, S. 213–230.
- Degen, René / Ott, Harry / Overath, Fabian / Klein, Florian / Hennrich, Martin / Schyr, Christian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2021): Virtual Urban Traffic Infrastructure for Testing Highly Auto-Mated Mobility Systems. In: Krieger, Jürgen (Hrsg.): 1. Fachkongress Digitale Transformation im Lebenszyklus der Verkehrsinfrastruktur: Fachtagung über Planung, Bau, Betrieb von Brücken, Tunneln, Straßen digital. 1. Auflage. Esslingen: expert Verlag GmbH (Digitale Transformation im Lebenszyklus der Verkehrsinfrastruktur, 1), S. 317–330.
- Degen, René / Ott, Harry / Overath, Fabian / Klein, Florian / Schyr, Christian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2021): Integration of Driving Physical Properties into the Development of a Virtual Test Field for Highly Automated Vehicle Systems. In: NAFEMS World Congress 2021: A World of Engineering Simultion: Summary of Proceedings. Salzburg: NAFEMS Ltd. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/355700662.
- Degen, René / Ott, Harry / Overath, Fabian / Schyr, Christian / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2021): Methodical Approach to the Development of a Radar Sensor Model for the Detection of Urban Traffic Participants Using a Virtual Reality Engine. In: Journal of Transportation Technologies Jg. 11 Nr. 2, S. 179–195. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4236/jtts.2021.112012.
- Ott, Harry / Degen, René / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2021): Approach on a Model Based Current Regulator Design for an Electric Drive Unit Using a Holistic System Design With Driver and Driving Cycle. In: NAFEMS World Congress 2021: A World of Engineering Simultion: Summary of Proceedings. Salzburg: NAFEMS Ltd.
- Ott, Harry / Degen, René / Leijon, Mats / Ruschitzka, Margot (2021): Model-Based Approach to Investigate the Influences of Different Load States to the Vehicle Dynamics of Light Electric Vehicles. In: Journal of Transportation Technologies Jg. 11 Nr. 2, S. 213–230. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4236/jtts.2021.112014.
- Ruschitzka, Margot / Nüßgen, Alexander / Hemel, Ulrich (2021): Digitales Nichtwissen und Smart HR in der Produktentwicklung. In: Konstruktion Jg. 2021 Nr. 7–8, S. 44–48.

Prof. Dr. Ridwan D. Rusli

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
ridwan.rusli@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ridwan.rusli/

Lehr- und Forschungsgebiet: Research in environmental and energy economics, Circular Economy (CE) and platform business model innovation, public finance; Teaching international corporate finance/capital markets/management accounting, corporate and sustainable strategy, management simulation games

Forschungsprojekte

Environmental and Energy Economics
This empirical and theoretical research derives energy- and environmental policies for countries based on their geography, political- and economic institutions. It continues my past work on energy and resources policy in Asia. We use game- and contract theory

models to derive policy strategies to address transboundary and center-local bargaining and enforcement problems. The analysis of German energy transition uses the 4A framework to identify energy security challenges and opportunities of the German Energiewende. In addition, hydrogen-economy development strategies for and sustainable society index (SSI) aspects of selected Asian and European countries are being studied.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Youngho Chang (Singapore University of Social Sciences) and Jackson Tay (Nanyang Technological University), Joko Purwanto (Economic Research Institute for ASEAN and East Asia), F04 TH Köln colleagues
Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2023

Circular Economy Business Model Innovation
An analysis of chemical and basic materials companies w.r.t. their CE programs is planned. Focus is on companies and industries where traditionally the business models require non-renewable inputs and continued volume and revenue growth to sustain increases in company valuation. The goal is to identify opportunities, risks and derive strategies to incentivize and finance such companies to innovate and transform their businesses and organizations in accordance with the CE models of renewable energy and material inputs, recycling and reuse, product life extension, sharing economy and product-as-a-service. Strategic and financial benchmarking studies of CE business models, ESG reports and programs across the relevant companies and subsectors are planned. Studies on pathways to and the economics of renewable inputs e.g. biofeedstocks and hydrogen in selected industrial chemical processes are planned.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Matthias Eisenacher (F11), colleagues of F04/F09
Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2023

Publikation

- Rusli, Ridwan Dewayanto / Chang, Youngho (2021): Transboundary Fire and Haze Games: Local Capture and Common Agency. Luxemburg: Department of Economics and Management, University Luxembourg. Online verfügbar unter: https://wwwfr.uni.lu/recherche/fdef/dem/publications/dp_2021.

Prof. Dr. Harald Sander

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
harald.sander@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/jean-monnet-chair
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 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 im engen Zusammenhang mit seinem Dissertationsvorhaben durchgeführt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Steffen Wolfer, TH Köln
Laufzeit: Seit 01.01.2011

Publikation

- Sander, Harald / Heuchemer, Sylvia (2021): Integration and Adaptation Policy towards Migrants in Germany: Lessons from Unexpected Experiences. In: Przytula, Sylwia / Sułkowski, Łukasz (Hrsg.): Integration of Migrants into the Labour Market of Europe: National, Organizational and Individual Perspectives. 1. Auflage. Bingley, UK: Emerald, S. 115–131.

Prof. Dr. Philipp Schaer

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft / Institut für Informationsmanagement
philipp.schaer@th-koeln.de
https://ir.web.th-koeln.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Information Retrieval

Forschungsprojekte

Journalistic Information Extraction (JoIE)
Data journalism is a new journalistic discipline that focuses particularly on data-driven research and presentation formats. However, a fundamental problem of data journalism, but also of classical journalism, is that much data of journalistic interest is only available in unstructured form: as texts, tables and graphics in documents of various types (Word, PDF, e-mail, etc.) or on websites. The JoIE project aims to address the problem of information extraction from unstructured sources that are relevant for (data) journalism. Based on the two state-of-the-art tools Workbench and Fonduer, a solution is going to be developed that can handle the above-mentioned data sources and makes them usable for journalism by putting them into a structured and thus analyzable form. Workbench is a web-based platform for the preparation and analysis of data, which allows, among other things, the extraction of web data. Fonduer is a toolkit that uses the latest methods of artificial intelligence to automatically learn extraction patterns, e.g. for the recognition of tables. Both applicants, the Science Media Center Germany (SMC) and the working group at TH Köln have already successfully worked together in the field of information extraction and have the corresponding experience and expertise.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Meik Bittkowski (Science Media Center Germany)
Projektpartner: Science Media Center Germany
Fördermittelgeber: Klaus Tschira Stiftung
Laufzeit: 01.12.2020 bis 30.11.2023

STELLA – Infrastructure for Living Labs
The DFG-funded STELLA project aims to create an evaluation infrastructure that allows to evaluate search and recommendation services within productive web-based search systems with real users. STELLA provides an integrated e-Research environment that allows researchers in the field of information retrieval and recommendation services to conduct studies with real users in real environments. The experimental set-ups differ considerably from classical TREC studies, which can only be carried out offline, or also from user studies, which only allow laboratory experiments, and thus enable researchers to use an evaluation method that was previously reserved only for industrial research or the operators of large online platforms. STELLA is a joint project involving research groups from TH Köln, ZB MED – Leibniz Information Centre for Live Sciences, and GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Leyla Garcia (ZB MED), Dr. Johann Schaible (GESIS)
Projektpartner: ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften und GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften
Fördermittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.08.2022

Einfluss von Suchmaschinen auf die politische Meinungsbildung (ESUPOL)
The Ministry of Culture and Science of the German State of North Rhine-Westphalia has approved funding for a statewide graduate institute on "Digital Societies". Philipp Schaer (Professor for Information Retrieval at TH Köln, University of Applied Sciences) and Sven-Oliver Proksch (Cologne Center for Comparative Politics) will conduct an interdisciplinary project on the influence of search engines on political opinion formation. The project will collect large amounts of web data from various search engines and analyze them using natural language processing and investigate the effects on opinion formation using laboratory experiments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Sven-Oliver Proksch (Universität zu Köln)
Projektpartner: Universität zu Köln
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.03.2018 bis 30.06.2023

Publikationen

- Breuer, Timo / Ferro, Nicola / Maistro, Maria / Schaer, Philipp (2021): repro_eval: A Python Interface to Reproducibility Measures of System-Oriented IR Experiments. In: Hiemstra, Djoerd / Moens, Marie-Francine / Mothe, Josiane / Perego, Raffaele / Potthast, Martin / Sebastiani, Fabrizio (Hrsg.): Advances in Information Retrieval: 43rd European Conference on IR Research, ECIR 2021, Virtual Event, March 28 – April 1, 2021, Proceedings, Part II. Cham: Springer International Publishing, S. 481–486. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-72240-1_51.
- Breuer, Timo / Pest, Melanie / Schaer, Philipp (2021): Evaluating Elements of Web-Based Data Enrichment for Pseudo-Relevance Feedback Retrieval. In: Candan, K. Selçuk / Ionescu, Bogdan / Goeuriot, Lorraine / Larsen, Birger / Müller, Henning / Joly, Alexis / Maistro, Maria / Piroi, Florina / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola (Hrsg.): Experimental IR Meets Multilinguality, Multimodality, and Interaction: 12th International Conference of the CLEF Association, CLEF 2021, Virtual Event, September 21–24, 2021, Proceedings. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 12880), S. 53–64. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-85251-1_5.
- Breuer, Timo / Schaer, Philipp (2021): A Living Lab Architecture for Reproducible Shared Task Experimentation. In: Schmidt, T. / Wolff, C. (Hrsg.): Information between Data and Knowledge. Information Science and its Neighbors from Data Science to Digital Humanities: Proceedings of the 16th International Symposium of Information Science (ISI 2021). Glückstadt: Werner Hülsbusch (Schriften zur Informationswissenschaft, 74), S. 348–362. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5283/epub.44953.
- Engelmann, Björn / Schaer, Philipp (2021): IRCologne at TREC 2021 News Track: Relation-Based Re-ranking for Background Linking. In: Soboroff, Ian / Ellis, Angela (Hrsg.): The Thirtieth Text REtrieval Conference (TREC 2021) Proceedings. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology (NIST), S. 1–6. Online verfügbar unter: https://trec.nist.gov/pubs/trec30/trec2021.html.
- Haak, Fabian / Schaer, Philipp (2021): Perception-Aware Bias Detection for Query Suggestions. In: Boratto, Ludovico / Faralli, Stefano / Marras, Mirko / Stilo, Giovanni (Hrsg.): Advances in Bias and Fairness in Information Retrieval. Cham: Springer (Communications in Computer and Information Science,1418), S. 130–142. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-78818-6_12.
- Schaer, Philipp / Breuer, Timo / Castro, Leyla Jael / Wolff, Benjamin / Schaible, Johann / Tavakolpoursaleh, Narges (2021): Overview of LiLAS 2021 - Living Labs for Academic Search. In: Candan, K. Selcuk / Ionescu, Bogdan / Goeuriot, Lorraine / Larsen, Birger / Müller, Henning / Joly, Alexis / Maistro, Maria / Piroi, Florina / Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola (Hrsg.): Experimental IR Meets Multilinguality, Multimodality, and Interaction: 12th International Conference of the CLEF Association, CLEF 2021, Virtual Event, September 21–24, 2021, Proceedings. (Lecture Notes in Computer Science). Cham: Springer, S. 394–418. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-85251-1_25.
- Schaer, Philipp / Breuer, Timo / Castro, Leyla Jael / Wolff, Benjamin / Schaible, Johann / Tavakolpoursaleh, Narges (2021): Overview of LiLAS 2021: Living Labs for Academic Search (Extended Overview). In: Faggioli, Guglielmo / Ferro, Nicola / Joly, Alexis / Maistro, Maria / Piroi, Florina (Hrsg.): CLEF 2021 Working Notes: Proceedings of the Working Notes of CLEF 2021. Aachen: RWTH Aachen (CEUR Workshop Proceedings, 2936), S. 1668–1699.

- Schaer, Philipp / Schaible, Johann / Castro, Leyla Jael (2021): Living Lab Evaluation for Life and Social Sciences Search Platforms: LiLAS at CLEF 2021. In: Hiemstra, Djoerd / Moens, Marie-Francine / Mothe, Josiane / Perego, Raffaele / Potthast, Martin / Sebastiani, Fabrizio (Hrsg.): Advances in Information Retrieval: 43rd European Conference on IR Research, ECIR 2021, Virtual Event, March 28 – April 1, 2021, Proceedings, Part II. Cham: Springer International Publishing, S. 657–664. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-72240-1_77.

Prof. Karl Heinz Schäfer

Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik
Institut für Baustoffe, Geotechnik, Verkehr und Wasser
karl_heinz.schaefer@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/karl_heinz.schaefer/

Lehr- und Forschungsgebiet: Verkehrsplanung und Straßenentwurf

Forschungsprojekt

Gute Straßen in Stadt und Dorf – Online-Dokumentation
Die im Rahmen einer Forschungsdienstleistung erstmalig 2016 beauftragte Dokumentation gut und sicher gestalteter Straßen wurde Mitte 2017 durch den Auftraggeber DVR online gestellt (www.dvr.de/gutestrassen). Bisher wurden 15 umgestaltete Straßen dokumentiert und anhand eines spezifisch für diese Aufgabenstellung entwickelten Verfahrensansatzes im Hinblick auf Verkehrssicherheit, Verkehrsfunktion und Gestaltungsqualität bewertet. Derzeit werden fünf weitere Beispiele dokumentiert bzw. befinden sich in der Vorbereitung zur Veröffentlichung, die im ersten Halbjahr 2022 erfolgen wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Isabelle Dembach, M. Eng.
Fördermittelgeber: Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR)
Laufzeit: 01.08.2017 bis 30.06.2022

Publikation

- Schäfer, Karl Heinz (2021): Öffentlichkeitsarbeit in der Verkehrsplanung. In: Gies, Jürgen / Huber, Felix / Mietzsch, Oliver / Nobis, Claudia / Reutter, Ulrike / Ringwald, Roman / Saary, Katalin / Schwedes, Oliver (Hrsg.): HKV – Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung: Strategien, Konzepte, Maßnahmen für eine integrierte und nachhaltige Mobilität. 91. Ergänzungslieferung. Berlin/Offenbach: Wichmann.

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
Weiterentwicklung von Modellen zur zieloptimalen Gestaltung von Einzel- und Konzernabschlüssen nach HGB und IFRS sowie von Lösungsansätzen zu spezifischen rechnungslegungspolitischen Fragestellungen.

Laufzeit: fortlaufend

Publikation

- Schäfer, Sven / Mayer, Volker (2021): Technische Hochschule Köln - Masterstudiengang „Wirtschaftsprüfung, Steuern, Recht und Finanzen" (CFO-Master), § 13b WPO (M.Sc./LL.M.). In: Brauner, Detlef Jürgen (Hrsg.): Verkürzung des WP-Examens nach § 8a und § 13b WPO: Fachliche Voraussetzungen, Profile anerkannter Hochschulen, AuditXcellence-Programm. 12., überarbeitete Auflage, revidierte Auflage. Berlin: Duncker & Humblot GmbH, S. 135–141.

Prof. Dr. Lasse Scherffig

Fakultät für Kulturwissenschaften
Köln International School of Design
lasse.scherffig@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/lasse.scherffig/
http://lassescherffig.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Interaction Design

Forschungsprojekt

KI greifbar machen und begreifen – Technologie und Gesellschaft verbinden durch Gestaltung
Ziel des Projekts ist der Aufbau eines starken Verbunds gestalterischer Fachbereiche und Hochschulen, um die Lehre von KI-Themen und -Methoden nachhaltig in der gesamten Breite des Feldes der Gestaltung zu verankern. Das Verbundprojekt verfolgt dabei den Anspruch, die Lehre von KI-Methoden so in die (Aus-)Bildung von Gestalter:innen einzubinden, dass sie in der Lage sind, diese Methoden reflektiert als Material und Werkzeuge der Gestaltung einzusetzen. Als „Gestalter:innen der Zukunft" sollen sie sowohl über Wissen zu aktuell und zukünftig relevanten Technologien als auch über profunde technische Kenntnisse und die Befähigung verfügen, Nutzer:innen-Kontexte sowie ethische und rechtliche Fragestellungen systematisch zu berücksichtigen. Dazu wird im Projektverbund eine cloudbasierte Infrastruktur für Lehre und Lernen im Bereich KI aufgebaut, außerdem eine Reihe interdisziplinärer Labore. An der KISD liegen die Schwerpunkte des Projektes dabei einerseits auf den gesellschaftlichen Kontexten des Einsatzes künstlicher Intelligenz, andererseits auf dem Zusammenhang von KI und Material in der Gestaltung intelligenter Objekte und Produkte.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Florian Jenett (HS Mainz), Prof. Alexander Oppermann (HfG Offenbach), Prof. Benedikt Groß (HfG Schwäbisch Gmünd), Prof. Dr. Matthias Sievecke (HS Trier)
Projektpartner: Hochschule Mainz, Hochschule für Gestaltung Offenbach, Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd, Hochschule Trier
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bund-Länder-Programm
Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.11.2025

Prof. Dr. Ute Barbara Schilly

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation
ute_barbara.schilly@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ute_barbara.schilly/

Lehr- und Forschungsgebiet: Angewandte deutsche Sprach- und Kulturwissenschaft mit Schwerpunkt interkulturelle Kommunikation

Forschungsprojekt

Spanische Literatur(en) auf dem deutschen Buchmarkt

Mit meiner 2015/16 durchgeführten Studie habe ich ein Großprojekt begonnen, das die aktuelle Rezeption der spanischen Literatur in Deutschland untersucht. Dies ist bislang noch nicht einmal annähernd vergleichbar erforscht worden, obwohl sich die kulturellen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Spanien und Deutschland in der Gegenwart erheblich verstärkt haben. Der Boom des Spanischen als Fremdsprache bzw. Studienfach in Deutschland ist ein Indikator für die Intensivierung dieser binationalen Beziehungen. Meine Studie hat nicht nur als ein erstes Ergebnis einen allgemeinen Paradigmenwechsel in der Rezeption spanischer Literatur im Vergleich zur Situation vor der Jahrtausendwende hervorgebracht, sondern darüber hinaus offengelegt, dass die Literaturen aus den autonomen Sprach- und Kulturräumen Spaniens – Galicien, Baskenland, Katalonien – nicht im Konzept einer etwaigen nationalen spanischen Literatur aufgehen, sondern diesbezüglich die deutsche Rezeption differenziert betrachtet werden muss; ein Desiderat, das auch andererseits bereits in der Forschung angemahnt wurde. In diesem Feld ist das vorliegende Projekt angesiedelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Michi Strausfeld, ehem. Lektorin des Suhrkamp und S. Fischer Verlages, Trägerin des Ordens Isabel la Católica für die Verdienste in der Literaturvermittlung zwischen Spanien und Deutschland; Universität Vigo (Spanien): Prof. Dr. Silvia Montero Küpper, Prof. Dr. Ana Luna Alonso; Universität Nimwegen (Niederlande): Prof. Dr. Maarten Steenmeijer; Universität Boston (USA): Prof. Dr. Esther Gimeno Ugalde
Projektpartner: Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V.
Laufzeit: 01.01.2015 bis 01.01.2021

Publikationen

- Schilly, Ute Barbara (Hrsg.) (2021): Die internationale Rezeption der Literaturen Spaniens: Beiträge zur Kulturtransferforschung. Berlin: Frank & Timme (Kulturtransferforschung, 1).
- Schilly, Ute Barbara (2021): Ein Mann allein – Die Romane Bernardo Atxagas in Deutschland: Fallanalyse eines Literaturtransfers aus dem Baskischen. In: Schilly, Ute Barbara (Hrsg.): Die internationale Rezeption der Literaturen Spaniens: Beiträge zur Kulturtransferforschung. Berlin: Frank & Timme (Kulturtransferforschung, 1), S. 77–120.
- Schilly, Ute Barbara (2021): Vorwort. In: Schilly, Ute Barbara (Hrsg.): Die internationale Rezeption der Literaturen Spaniens: Beiträge zur Kulturtransferforschung. Berlin: Frank & Timme (Kulturtransferforschung, 1), S. 7–10.

Prof. Dr. Tobias Schlüter

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
tobias.schlueter2@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/tobias.schlueter2/

Lehr- und Forschungsgebiet: Quantitative Methoden, insb. Data Mining

Publikationen

- Albrecht, Marcus / Schlüter, Tobias (2021): Customer Journey Analytics. In: Halfmann, Marion / Schüller, Katharina (Hrsg.): Marketing Analytics: Perspektiven – Technologien – Anwendungsfelder. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 195–214. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-33809-1_11.

- Heisenberg, Gernot / Schlüter, Tobias / Fleckenstein, Frank (2021): Process Mining: Erfolgsmodell Data Analytics. In: BankPraktiker: rechtssicher, revisionsfest, risikogerecht Jg. 4 Nr. Februar, S. 102–112. Online verfügbar unter: https://www.fch-gruppe.de/Beitrag/16042/process-mining.

Prof. Dr. Jan-Philipp Schmidt

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
jan-philipp.schmidt@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/jan-philipp.schmidt/

Lehr- und Forschungsgebiet: Aktuarwissenschaften
Mitglied in der Forschungsstelle: Finanzielles & aktuarielles Risikomanagement (FaRis)

Forschungsprojekte

Simulation, Analyse und Bewertung von Rückversicherungsstrukturen
Auf Basis von Monte-Carlo-Simulationen werden versicherungsspezifische Kennzahlen für verschiedene komplexe Formen der Risikoteilung ermittelt, um damit das Pricing und das Risikomanagement aus Zedenten- und Zessionarssicht zu verbessern.

Laufzeit: 01.12.2021 bis 30.06.2023

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Heiko Knospe, Prof. Dr. Angela Schmitz
Fördermittelgeber: Stifterverband
Laufzeit: 01.05.2021 bis 31.07.2022

Prof. Dr. Angela Schmitz

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
angela.schmitz@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/angela.schmitz/

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik, Didaktik der Mathematik

Forschungsprojekte

Data Literacy (DaLI) auf der KI-Campus-Plattform
Im Rahmen des Projekts entstehen digitale Lernangebote, die über die offene Plattform KI-Campus einer breiten Öffentlichkeit als Selbstlernangebote zugänglich gemacht werden. Einführend entsteht ein Basiskurs Data Literacy, der von einem Live-Projekt mit der Erhebung und Auswertung von Umweltdaten begleitet wird. Dieser Kurs ist als Ein- bzw. Überblickskurs gedacht, der eine anschließende Vertiefung in den verschiedenen vorgestellten Kompetenzbereichen der Data Literacy ermöglicht und anregt. Ergänzend werden zwei Vertiefungskurse realisiert. Ein Data-Mining-Kurs führt als Vertiefungskurs in die Algorithmen der künstlichen Intelligenz zur Weiterverarbeitung der Daten ein. Er vermittelt dem interessierten Laien einen Einblick in die grundlegenden Algorithmen des Data Minings, wie z.B. in die Berechnungsweise bei Empfehlungssystemen. Das Erfassen von Daten mit Sensoren wird in einem weiteren Vertiefungskurs vermittelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Beate Rhein
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 15.08.2021 bis 15.02.2022

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

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

Fellowship des KI-Campus
Im Rahmen des Lehr-Fellowships wird das Modul „Data Science und Maschinelles Lernen in den Ingenieurwissenschaften" durch Material des KI-Campus-Angebots angereichert. Unter Einsatz innovativer Lehrmethoden, wie der Nutzung Python-basierter Jupyter-Notebooks und der Arbeit in Projekten, bauen Studierende des Maschinenbaus KI-Kompetenzen auf. Ein Schwerpunkt liegt auf der Arbeit mit realistischen ingenieurwissenschaftlichen Daten. Parallel wird die Sicht der Studierenden auf die Einbindung von externem Material sowie auf die Integration ingenieurwissenschaftlicher Anwendungsbeispiele in die Lehr-Lern-Einheit erforscht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tandem mit Katharina Bata
Fördermittelgeber: KI-Campus
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.01.2022

DaLI – Data Literacy Initiative
Die Data Literacy Initiative (DaLI) entwickelt ein modulares, interdisziplinäres Programm, um Datenkompetenz systematisch und hochschulweit in Lehre und Forschung an der TH Köln zu verankern. Zusätzlich werden mit einem DaLI Lab, Kooperationsprojekten und einer Ringvorlesung Schnittstellen zu regionalen Akteur*innen, Organisationen und in die Zivilgesellschaft gebildet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein, Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach, Prof. Dr. Konrad Förstner, Prof. Philipp Heidkamp, Prof. Dr. Beate Rhein
Fördermittelgeber: Förderprogramm „Data Literacy Education.nrw" des Stifterverbandes
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2022

studiVEMINTvideos
Das Projekt entwickelt Lernvideos, die im Fach Mathematik den Übergang von der Schule zur Hochschule unterstützen. Die Videos erweitern das E-Learning-Material des Mathematik-Kurses studiVEMINT (zugänglich über www.studiport.de). Sie werden mit Veröffentlichung unter einer CC-Lizenz auch für andere Personen und Institutionen einsetzbar sein.
https://www.khdm.de/ag-vor-math/studivemintvideos/

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Rolf Biehler, Prof. Dr. Yael Fleischmann, Jun.-Prof. Dr. Michael Liebendorfer
Projektpartner: Universität Paderborn
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 30.09.2022

Publikationen

- Bata, Katharina / Eichler, Andreas / Schmitz, Angela (2021): How Engineering Students Argue in an Introductory Course in Data Science. In: Helenius, Reija / Falck, Elisa (Hrsg.): Statistics Education in the Era of Data Science: Proceedings of the Satellite Conference of the International Association for Statistical Education (IASE). International Association for Statistical Education, S. 1–6. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.52041/iase.aomcg.
- Becher, Silvia / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Biehler, Rolf / Schmitz, Angela / Liebendörfer, Michael / Hilger, Susanne / Kempen, Leander / Mai, Tobias / Profeta, Angelo (2021): Konzept- und Designentscheidungen bei der Erstellung und Integration von Lernvi-

deos in mathematische Lehr-Lern-Szenarien. In: Hein, Kerstin / Heil, Cathleen / Ruwisch, Silke / Prediger, Susanne (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM-Verlag, S. 85–88. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17877/DE290R-22260.
- Ostsieker, Laura / Schmitz, Angela / Reinhard, Hochmuth (2021): Ingenieurmathematikdidaktik. In: Hein, Kerstin / Heil, Cathleen / Ruwisch, Silke / Prediger, Susanne (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM-Verlag, S. 221–222. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17877/DE290R-22312.

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Schneiders

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Cologne Institute for Renewable Energy
thorsten.schneiders@th-koeln.de
www.th-koeln.de/personen/thorsten.schneiders

Lehr- und Forschungsgebiet: Energiespeicherung: Aufbau, Auslegung, Betrieb und Integration von Energiespeichern; Energiespeicher, Systemtechnik und Netze: Technologien und Management von Verteil- und Übertragungsnetzen; Smart Energy: Einsatz von smarten Technologien und Energiespeichern in der Stromversorgung und Netzinfrastruktur, Smart Home und Smart Metering, Einsatz smarter Technologien in Haushalten, GHD und Industrie; Energieeffizienz und Energiemanagement: Energieeffizienz in Gebäuden, Haushalten und Unternehmen; Planung von Projekten mit Erneuerbaren Energien (z.B. Windparks): rechtliche und genehmigungsrechtliche Rahmenbedingungen; Energiewirtschaft und Energiepolitik: politische Rahmenbedingungen, Strategien für die Energiewirtschaft

Forschungsprojekte

Entwicklung einer webbasierten Plattform für Akteure von wasserstoffbasierten Energietechnologien aus der Privatwirtschaft und dem öffentlichen Bereich sowie für die interessierte Öffentlichkeit (H2Pro3)
In diesem Kooperationsprojekt realisieren und entwickeln die Projektpartner HyCologne e.V., TH Köln sowie coac GmbH, ein Start-up für IT-Lösungen, eine neuartige digitale Plattform zum Thema Wasserstoff und Sektorenkopplung für und mit Unternehmen, Kommunen und Institutionen im Rheinischen Revier. Die aufzubauende Plattform dient als Enabler zur Umsetzung von Projekten im Themenbereich Wasserstoff und bündelt die Erfahrungen aus Industrie- und Forschungsprojekten mit Know-how aus der Wirtschaft und den Kommunen. So wird die Machbarkeit von wasserstoffbasierten Energie- und Mobilitätsprojekten verdeutlicht und der Kontakt zu Kompetenzträgern aus Wirtschaft und Wissenschaft erleichtert. H2Pro3 unterstützt somit die praktische Umsetzung von Projekten für die Energiewende und den Strukturwandel mit dem strategisch wichtigen Thema Wasserstoff im Rheinischen Revier.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lukas Hilger, Tobias Rehm
Projektpartner: HyCologne e.V., coac GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Förderung von Maßnahmen zur Strukturanpassung in Braunkohlebergbauregionen im Rahmen des Bundesmodellvorhabens „Unternehmen Revier"
Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.12.2021

Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen
Das Projekt ist eine Kooperation des Zweckverbandes LandFolge Garzweiler, der TH Köln und des Wuppertal Instituts mit dem Ziel, einen Beitrag zur Energiewende sowie zum Strukturwandel im Rheinischen Braunkohlerevier zu leisten. Die Projektpartner erarbeiten dazu eine Machbarkeitsstudie für innovative Lösungen für die Energieversorgung von Gewerbegebieten in Kombination mit Energiespeichern, Infrastruktur für Elektromobilität sowie wasserstoffbasierter Mobilität. Durch die Lage der Gemeinde Jüchen am Rand des Tagebaus Garzweiler findet das Projekt im Kontext des Strukturwandels statt. Durch den daraus resultierenden Umbau der Energieversorgungsstrukturen bieten sich Chancen für die Entwicklung neuer, nachhaltiger Energiesysteme. Gleichzeitig zeichnet sich das Projekt durch seine Verknüpfung mit lokalen Vorhaben und die Einbindung der landwirtschaftlichen Akteure aus, um so ein vielfältiges Landschaftskonzept zu entwickeln, das moderne Landwirtschaft mit regenerativer Energieerzeugung auf einer Fläche vereint.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Sascha Birk, Clara Ukat
Projektpartner: Zweckverband LandFolge Garzweiler, Wuppertal Institut, Jung Stadtkonzepte
Fördermittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE NRW) über das Sofortprogramm Strukturwandel im Rheinischen Revier
Laufzeit: 01.04.2020 bis 30.06.2021

Energy Self-Sufficiency for health facilities in Ghana (ENERSHELF)
In diesem Gemeinschaftsprojekt arbeitet ein interdisziplinäres Konsortium aus deutschen und ghanaischen Hochschulen, Forschungsinstitutionen und Unternehmen zusammen an technischen und politökonomischen Fragen, um Photovoltaik-basierte Energielösungen für Gesundheitseinrichtungen in Ghana zu verbessern und zu verbreiten. Die Aufgabe der TH Köln umfasst die Analyse der Stromverbrauchsprofile durch Lastmessungen in Krankenhäusern in Ghana und die Entwicklung eines sektorspezifischen Lastmodells für Gesundheitseinrichtungen in Ghana. Zudem wird ein bestehendes Softwaretool zur Dimensionierung von PV-Diesel-Stromnetzen weiterentwickelt und in einen Leitfaden zur Umsetzung von Mikronetzen eingebunden.

Projektpartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (Konsortialführer), Universität Augsburg, Schiffer Energiesysteme, Reiner Lemoine Institut, European Association of Development Research and Training Institutes, Kwame Nkrumah University of Science and Technology, WASCAL, UMAWA
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.06.2019 bis 31.05.2022

Virtuelles Institut Smart Energy (VISE)
Das Virtuelle Institut Smart Energy 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. Die Leitung für das Themengebiet Technik liegt bei Prof. Schneiders von der TH Köln.

Projektpartner: Prof. Dr. Andreas Löschel, Ruhr-Universität Bochum
Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2021

Partnership for Applied Sciences (PASS), Kumasi Technical University (Ghana), Cape Coast Technical University (Ghana)
Im Rahmen der Ghana-Partnerschaft und des Programms „NRW-Partnerschaften zur Förderung der Technical Universities in Ghana" fördert das Ministerium für Innovation, Wirtschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF NRW) durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) das Hochschulpartnerschaftsprojekt „Partnership for Applied Sciences – PASS", eine Kooperation zwischen Hochschulen aus NRW und Ghana. Ziel des Projekts ist es, sowohl die Praxisorientierung der Lehre und Forschung an den ghanaischen Partnerhochschulen als auch das Management zu stärken, um den Erfolg von Studierenden und Graduierten am Arbeitsmarkt zu steigern sowie neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu schaffen. Im Rahmen des Projekts soll zudem internationale, anwendungsorientierte Forschung initiiert werden und das regionale und internationale Netzwerk von Vertretern aus der Wissenschaft, dem Privatsektor und dem öffentlichen Sektor erweitert und gestärkt werden. Der fachliche Austausch wird im Rahmen von Workshops in Deutschland und Ghana umgesetzt. Hierzu gehören Workshops zur Einbindung von Praxisprojekten in den Unterricht für alle Fächergruppen sowie die Curriculums-Entwicklung für Tourismusmanagement und Erneuerbare Energien/Nachhaltige Ingenieurswissenschaften.

Projektpartner: Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (Konsortialführer), Internationale Hochschule Bad Honnef, Kumasi Technical University (Ghana), Cape Coast Technical University (Ghana)
Fördermittelgeber: Ministerium für Innovation, Wirtschaft und Forschung (MIWF) des Landes Nordrhein-Westfalen und Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.07.2017 bis 30.06.2021

Publikationen

- Balabajew, Laura-Amelie / Varney, Paul / Varney, Valérie / Schneiders, Thorsten / Richert, Anja (2021): Integrating Technological Innovations in the Field of Renewable Energies into an Experimental, Digital Teching Environment. In: EDULEARN21 Proceedings. IATED, S. 11365–11371. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.2370.
- Bebber, Matthias / Meilinger, Stefanie / Chaaraoui, Samer / Rummeny, Silvan / Schneiders, Thorsten / Waffenschmidt, Eberhard (Hrsg.) (2021): Modellierung und Evaluierung eines PV-Diesel-Hybrid-Systems für ein Krankenhaus in Ghana. 1. Auflage. Pforzheim: Conexio GmbH. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-2021060911270299847192.
- Schneiders, Thorsten / Birk, Sascha / Ukat, Clara / Mielchen, Volker / Bräuer, Andreas / Reichmann, Aileene / Witte, Katja / van Waasen, Nadine / Wagner, Rüdiger (2021): Konzeptstudie „Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen". Erkelenz, Jüchen. Online verfügbar unter: http://landfolge.de/wp-content/uploads/2021/5_Beschlussvorlage_17-II-2021_Konzeptstudie_Innovationspark_Erneuerbare_Energien_Juechen_Anlage.pdf.

- Shamon, Hawal / Rehm, Tobias / Helgeson, Broghan / Große-Kreul, Felix / Gleue, Marvin / Paukstadt, Ute / Aniello, Gianmarco / Schneiders, Thorsten / Frings, Cordelia / Reichmann, Aileen / Löschel, Andreas / Gollhardt, Torsten / Kuckshinrichs, Wilhelm / Gruber, Konstantin / Overath, Pauline / Baedeker, Carolin / Chasin, Friedrich / Witte, Katja / Becker, Jörg (2021): Smart Energy in Haushalten: Technologien, Geschäftsmodelle, Akzeptanz und Wirtschaftlichkeit. Jülich: Forschungszentrum Jülich GmbH Zentralbibliothek (Schriften des Forschungszentrums Jülich Reihe Energie & Umwelt / Energy & Environment, 541). Online verfügbar unter: https://juser.fz-juelich.de/record/894304.

Prof. Dr. Ulrich Schörken

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften
ulrich.schoerken@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ulrich.schoerken/

Lehr- und Forschungsgebiet: Biotechnologie, Green Chemistry

Forschungsprojekte

Linolsäure aus pflanzlichen Ölen als neue Quelle für biobasierte Polymerintermediate (Linopol)
Ziel des Forschungsprojekts ist die Herstellung von Polymerintermediaten auf Basis heimischer pflanzlicher Öle. Zielprodukte sind omega-Aminocarbonsäuren mit einer Kettenlänge von C9 und C12, die Anwendung in Hochleistungspolyamiden finden. Daneben werden als Koppelprodukte Aldehyde synthetisiert. Die Synthesen sollen sowohl biokatalytisch als auch chemisch katalysiert durchgeführt werden. Auf Basis der Referenzverbindung Cumenhydroperoxid konnten bereits interessante heterogene Katalysatoren für die Hydroperoxidumlagerung identifiziert werden und hohe Ausbeuten am Produkt Phenol erreicht werden. Im nächsten Schritt sollen die besten Katalysatoren auf Fettsäure-Hydroperoxiden getestet werden. Die Herstellung dieser biobasierten Hydroperoxide soll mit Lipoxygenasen durchgeführt werden. Die Klonierung und heterologe Expression von pflanzlicher Lipoxygenase in E. coli konnte bereits erfolgreich durchgeführt werden. Auf Basis von kommerziell verfügbarer Sojabohnen-Lipoxygenase wurden analytische Methoden zur Detektion der Hydroperoxide entwickelt und geeignete Bedingungen für die biokatalytische Umsetzung evaluiert. Die Kombination von Lipase zur Spaltung von Triglyceriden mit Lipoxygenase zur anschließenden Hydroperoxidierung konnte gezeigt werden. Parallel zur Entwicklung der chemischen Hydroperoxidumlagerung soll auch die biokatalytische Umlagerung entwickelt werden. Enzyme, die diese Reaktion katalysieren, sind an der pflanzlichen Schädlingsabwehr beteiligt. Da sie nicht kommerziell verfügbar sind, wurden pflanzliche Hydroperoxid-Lyasen über synthetische Gene kloniert und bereits erfolgreich aktiv exprimiert. Eine Herausforderung ist die Bildung von Inclusion Bodies, was die Ausbeute an löslichem Membranprotein limitiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Anna Coenen, Valentin Gala Marti, Jan Drönner, Matthias Eisenacher
Projektpartner: AG Prof. Eisenacher und Industriepartner
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie Bioökonomie 2030
Laufzeit: 01.03.2019 bis 31.07.2022

Neue biobasierte Lipopeptide aus nachhaltiger Produktion (LipoPep)
Im Rahmen des Verbundprojekts sollen neuartige grenzflächenaktive Lipopeptide zur Anwendung in Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmitteln synthetisiert und physikochemisch charakterisiert werden. Bevorzugt soll das Potential heimischer nachwachsender Rohstoffe genutzt werden und neue Rohstoffpotentiale sollen evaluiert werden, um palm- und kokosölfreie Produkte zu generieren. Im Fokus der Entwicklungen stehen nachhaltige Prozessentwicklungen auf Basis biokatalytischer und chemischer Umsetzungen, die mit höchstmöglicher Atomeffizienz durchgeführt werden sollen. Neben dem Screening bekannter Enzyme bedarf es dazu der Entwicklung von neuen, besser geeigneten Biokatalysatorsystemen, die aus der Gruppe der Aminoacylasen und N-Acylaminosäure-Synthasen selektiert werden sollen. Eine Serie von Mustersubstanzen, die als Referenz-Acylaminosäuren für die Analytik, für physikochemische Analysen sowie als Substrate für das Screening neuer Enzyme dienen, wurde über klassische Schotten-Baumann-Synthese dargestellt und gereinigt. Daneben wurden Methoden zur Synthese neuer Linker-basierter Tenside untersucht und Ansätze zur Synthese strukturell neuer biobasierter Tenside auf Basis von Aminosäuren entwickelt. Mit der biokatalytischen Synthese von Peptiden aus Aminosäuren wurde ebenso begonnen wie mit der partiellen Hydrolyse pflanzlicher Proteine zur Darstellung von Proteinhydrolysaten. Dabei wurde eine Proteinfraktion aus Paranuss aufgrund ihrer besonderen Zusammensetzung als besonders interessant identifiziert. Darüber hinaus wurde die chemische Peptidsynthese genutzt, um insbesondere potentiell bioaktive Lipopeptide zugänglich zu machen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tristan Jolmes, Devrim Eren Seitz, Stephan Barbe, Birgit Glüsen
Projektpartner: AG Prof. Barbe, AG Prof. Glüsen, AG Prof. Hochgürtel, FH Aachen, Leibniz Universität Hannover
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FHprofUnt
Laufzeit: 01.02.2019 bis 30.10.2022

Publikation

- Gala Marti, Valentin / Coenen, Anna / Schörken, Ulrich (2021): Synthesis of Linoleic Acid 13-Hydroperoxides from Safflower Oil Utilizing Lipoxygenase in a Coupled Enzyme System with In-Situ Oxygen Generation. In: Catalysts Jg. 11 Nr. 9, Artikel 1119. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/catal11091119.

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

Forschungsprojekt

GG-CO2

Within the GG-CO2 project, the objective was to develop novel nanostructured mixed matrix carbon based membranes for carbon dioxide separation, as one-step of the natural gas "sweetening" process. The main goal of the project was to develop and test a new generation of carbon based nanostructured polyimide and celluloseacetate mixed matrix membranes (MMM) with high CO2 permeability and high selectivity mainly for CO2/CH4 and CO2/N2 mixtures. First focus lay on homogeneous dispersion of nanocarbon containing polymer solution, avoiding reagglomeration and also on membrane processing. The project was successfully concluded providing a fast lane processing of MMM test candidates, promising selectivity results and a high-pressure permeation test rig.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Gerd Braun; Prof. Dr.-Ing. Stéphan Barbe; Tobias Wolf, M. Sc.; Ruben Hammerstein, M. Sc. (alle TH Köln)
Projektpartner: FutureCarbon (KMU, D); Demokritos (Griechenland); Advise (KMU, GR)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.03.2018 bis 31.05.2021

Publikation

- Esser, Tobias / Wolf, Tobias / Schubert, Tim / Benra, Jan / Forero, Stefan / Maistros, George / Barbe, Stéphan / Theodorakopoulos, George V. / Karousos, Dionysios S. / Sapalidis, Andreas A. / Favvas, Evangelos P. (2021): CO_2/CH_4 and He/N_2 Separation Properties and Water Permeability Valuation of Mixed Matrix MWCNTs-Based Cellulose Acetate Flat Sheet Membranes: A Study of the Optimization of the Filler Material Dispersion Method. In: Nanomaterials Jg. 11 Nr. 2, Artikel 280. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/nano11020280.

Prof. Dr. Marc Schulz

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
marc.schulz@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/marc.schulz/

Lehr- und Forschungsgebiet: Kindheitsforschung/childhood studies, Jugendforschung, Kinder- und Jugendhilfeforschung, Elternschafts- und Familienforschung, qualitative Bildungsforschung, Methoden qualitativer Sozialforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Forschungsprojekte

momente – Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW
Ziel des Praxisforschungsprojektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen" im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). „Momente" werden als dynamische, von den konkreten Bedingungen abhängige Ereignisse verstanden, die sich in wiederkehrender Regelmäßigkeit in spezifischen Räumen beobachten lassen. Die systematische Analyse dieser „Momente des Politischen" soll in eine Spezifik des Politischen in der OKJA münden. Dies führt zu konzeptionellen Grundlagen von politischer Bildung in der OKJA. Notwendige Schritte hierzu sind die Etablierung eines fortlaufenden Forschungs-Praxis-Dialogs, der Aufbau eines Netzwerks zu „politischer Bildung und OKJA in NRW" und damit die Zusammenführung der Kompetenzbereiche der OKJA und der „traditionellen" außerschulischen politischen Bildung.
Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dipl.-Soz.-Arb. Yasmine Chehata, M. A.; Prof. Dr. Andreas Thimmel (Leitungen), Dipl.-Soz.-Päd. Maurice Kusber, M. A.; Asmae Harrach-Lasfaghi, M. A. (wiss. Mitarbeiter*innen)
Fördermittelgeber: Ministerium für Kinder, Familie, Flüchtlinge und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKFFI NRW)
Laufzeit: 01.11.2021 bis 30.10.2024

Teilprojekt „Digital(es) Studieren aus der Perspektive von Studierenden. Eine qualitativ-längsschnittliche Interviewstudie" innerhalb des Projekts „Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie ‚On-the-Fly' zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung"
Das Projekt „Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie ‚On-the-Fly' zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung" beschäftigt sich unter anderem mit dem Wandel digitaler Lehre und der Digitalität des Studierens. Das Projekt möchte „on-the-fly" Methoden und Wege er- und vermitteln, wie digitales Lehren und Lernen im Studiengang möglich werden. In diesem Kontext fokussiert das Teilprojekt „Digital(es) Studieren aus der Perspektive von Studierenden. Eine qualitativ-längsschnittliche Interviewstudie" auf die Studienverläufe, die Studierbarkeit sowie die Erfahrungen von Studierenden, indem es in leitfadengestützten Interviews über die Projektlaufzeit hinweg regelmäßig Erzählungen von Studierenden über den Forschungsgegenstand erhebt und qualitativ auswertet. Hierbei wird neben den mediatisierten Praktiken des Studierens auch auf die Professionalisierungsmuster während der Praxisphasen scharfgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Caroline Hamsch (wiss. Mitarbeiterin)
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

Lehrforschungsprojekt: Praxis erziehungswissenschaftlicher Essensforschung in Kindertageseinrichtungen
Das Forschungsseminar begleitet den Implementierungsprozess des StErn-Kita-Projekts (Regionalentwicklung durch Steigerung und Einführung von Ernährungsbildung und regional-nachhaltig produzierten Lebensmitteln in Kölner Kitas und Familienzentren), initiiert durch die beteiligten Kita-Träger sowie den Ernährungsrat Köln und Umgebung.

Projektpartner: Ernährungsrat Köln und Umgebung e.V.
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2021

Publikationen

- Bischoff-Pabst, Stefanie / Koch, Sandra / Ott, Marion / Schulz, Marc (2021): Editorial: Grundzüge erziehungswissenschaftlicher Diskursanalysen. In: Fallarchiv kindheitspädagogische Forschung. Jg. 4 Nr. 1, S. 3–16. Online verfügbar unter: https://www.uni-hildesheim.de/ojs/index.php/FalKi/article/view/127.

- Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.) (2021): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4324/9780429275593.
- Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (2021): Introduction and Structure of the Edited Volume. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 1–7. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4324/9780429275593-1.
- Farrenberg, Dominik / Schulz, Marc (2021): Kinder- und Jugendhilfe: Arbeitsfelder und ihre Rahmungen. Frankfurt a.M.: Wochenschau Verlag (Grundlagen Sozialer Arbeit).
- Farrenberg, Dominik / Schulz, Marc (2021): Öffentliche Betreuung – institutionalisierte Sorge: Kritische Anfragen an die ordnungsbildende Funktion eines Begriffs. In: Bilgi, Oktay / Sauerbrey, Ulf / Stenger, Ursula (Hrsg.): Betreuung - ein frühpädagogischer Grundbegriff? Weinheim: Beltz Juventa (Schriftenreihe der DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit), S. 27–45.
- Flämig, Katja / Schulz, Marc (2021): Das Konzept der offenen Arbeit. In: Schmidt, Thilo / Sauerbrey, Ulf / Smidt, Wilfried (Hrsg.): Frühpädagogische Handlungskonzepte: Eine kritische Bestandsaufnahme. Münster, New York: Waxmann, S. 237–256.
- Rose, Lotte / Schmidt, Friederike / Schulz, Marc (2021): Kinderernährung in Institutionen der Bildung und Erziehung, Familien und Medien: Eine Einführung. In: Schulz, Marc / Rose, Lotte / Schmidt, Friederike (Hrsg.): Pädagogisierungen des Essens: Kinderernährung in Institutionen der Bildung und Erziehung, Familien und Medien. Weinheim: Beltz Juventa, S. 9–23.
- Rose, Lotte / Schmidt, Friederike / Schulz, Marc (2021): Kinder und ihr Essen: Erziehungswissenschaftliche Perspektiven zur Pädagogizität des Essens. In: Schulz, Marc / Rose, Lotte / Schmidt, Friederike (Hrsg.): Pädagogisierungen des Essens: Kinderernährung in Institutionen der Bildung und Erziehung, Familien und Medien. Weinheim: Beltz Juventa, S. 244–282.
- Schulz, Marc (2021): Humor und Ironie. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1213–1218.
- Schulz, Marc (2021): Kinder und Jugendliche und ihre Themen wahrnehmen. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1133–1140.
- Schulz, Marc (2021): Was machen Jugendliche in und mit der Jugendarbeit?: Jugendliche und ihre Performance. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1293–1302.
- Schulz, Marc / Hünersdorf, Bettina / Sabla-Dimitrov, Kim-Patrick (2021): Familie im Kontext kindheits- und sozialpädagogischer Institutionen: Eine Einführung. In: Familie im Kontext kindheits- und sozialpädagogischer Institutionen. 1. Auflage. Weinheim: Beltz, S. 7–23.
- Schulz, Marc / Karabel, Yesim / Pfoh, Kristina / Romahn, Jana / Thiele, Linda / Vosen, Andrea (2021): ‚Dünne' und ‚dichte' Handlungsspielräume. Eine Ethnografie der Essenssituationen im Kinderheim. In: Schulz, Marc / Rose, Lotte / Schmidt, Friederike (Hrsg.): Pädagogisierungen des Essens: Kinderernährung in Institutionen der Bildung und Erziehung, Familien und Medien. Weinheim: Beltz Juventa, S. 150–165.
- Schulz, Marc / Kuhn, Melanie / Bloch, Bianca / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (2021): Historical Development and Current Frameworks. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 23–34. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4324/9780429275593-4.
- Schulz, Marc / Rose, Lotte / Schmidt, Friederike (Hrsg.) (2021): Pädagogisierungen des Essens: Kinderernährung in Institutionen der Bildung und Erziehung, Familien und Medien. Weinheim: Beltz Juventa.
- Stenger, Ursula / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Bloch, Bianca / Smidt, Wilfried (2021): The Matrix of the Academic ECEC Discourse. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 11–22. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4324/9780429275593-3.

Prof. Dr. Johannes Schütte

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement
johannes.schuette@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/johannes.schuette/

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozial- und Bildungspolitik

Forschungsprojekte

Konstellationen der Resilienz bei Kindern

Obwohl das deutsche Bildungswesen und Unterstützungsarrangements gut ausgebaut sind, hängt der Bildungserfolg in Deutschland immer noch stark von den sozialstrukturellen Merkmalen der Familie ab. Das Forschungsprojekt fokussiert die Frage, welche Konstellationen dazu führen, dass ein Kind resilient ist – es sich also besser entwickelt, als es die Entwicklungsbedingungen erwarten ließen. Kontextbedingungen, soziale Beziehungsweisen und individuelle Dispositionen sollen miteinbezogen und in ihren Wechselwirkungen betrachtet werden. Resilienz soll hierzu fallspezifisch an biografischen Übergängen qualitativ untersucht werden: In der ersten Forschungsphase werden Kinder am Ende der Grundschulzeit beforscht und danach deren Umwelt (relevante Akteur*innen wie Lehrkräfte). In der zweiten Phase werden die gleichen Kinder nach dem Übergang zur weiterführenden Schule nochmals untersucht, um resiliente Bewältigungsstrategien zu fokussieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Maren Hilke, Ronja Struck
Projektpartner: Institut für soziale Arbeit e.V.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2021 bis 30.09.2024

Medienbildungslandschaft für Kinder und Jugendliche in Monheim am Rhein

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab, durch detaillierte empirische Erfassung und theoretisch fundierte Analyse der Angebotslandschaft der Medienbildung in Monheim, diese adressat*innenorientiert weiter entwickeln zu können. Das Projekt gliederte sich in drei Bereiche: (1) Es erfolgte eine Befragung von Kindern und Jugendlichen aus Monheim am Rhein, um die Perspektiven junger Menschen darzustellen und einzubinden. (2) In einer Fokus- und Kontextanalyse wurden die Monheimer Angebotsstrukturen aus einer medienpädagogischen Perspektive gesichtet und bewertet. (3) Über einen Stakeholder-Dialog wurden im „Mediencamp Monheim am Rhein" Akteur:innen der Medienbildung mit dem Fokus auf Vernetzung im Feld in den Austausch gebracht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Friederike Siller
Fördermittelgeber: Stadt Monheim
Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.10.2021

Publikationen

- Brettschneider, Antonio / Leitner, Sigrid / Schütte, Johannes Daniel / Hilke, Maren / Jehles, Nora / Pullen, Armin / Schäfer, Stefan (2021): Qualitative Untersuchung von subjektiven Ausprägungen und Dynamiken sozialer Lagen. Köln: Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Online verfügbar unter: https://www.armuts-und-reichtumsbericht.de/SharedDocs/Downloads/Service/Studien/methodenbericht-qualitative-untersuchung-subjektive-auspraegung-und-dynamiken-sozialer-lagen.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
- Hilke, Maren / Schütte, Johannes Daniel (2021): Polarisierte Gesellschaft und polarisierte Kindheiten? In: Sozial Extra: Zeitschrift für soziale Arbeit & Sozialpolitik Jg. 45 Nr. 1, S. 7–12. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s12054-020-00342-y.
- Schütte, Johannes Daniel (2021): Körper und Gesundheit aus ungleichheitstheoretischer Perspektive. In: Wendler, Michael / Schache, Stefan / Fischer, Klaus (Hrsg.): Multidisziplinäre Perspektiven auf Körper und Gesundheit. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer-VS, S. 167–182. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32999-0.
- Schütte, Johannes Daniel / Hilke, Maren (2021): Kinderrechte und Kinderarmut. In: Bär, Dominik / Roth, Roland / Csaki, Friderike (Hrsg.): Handbuch kinderfreundliche Kommunen: Kinderrechte kommunal verwirklichen. Frankfurt am Main: Debus Pädagogik (Kinderrechte und Bildung, 4), S. 418–429.

Prof. Dr. Rolf Schwartmann

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
rolf.schwartmann@th-koeln.de
medienrecht@th-koeln.de
http://www.medienrecht.th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/rolf.schwartmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Nationales und internationales Medienrecht und Datenschutzrecht
Mitglied in der Forschungsstelle: Kölner Forschungsstelle für Medienrecht

Publikationen

- Allgayer, Peter / Schwartmann, Rolf (2021): Vorrang hat die Verständlichkeit. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/die-rechtliche-dimension-des-genderns-17647576.html.
- Allgayer, Peter / Schwartmann, Rolf (2021): Vorrang hat die Verständlichkeit. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/die-rechtliche-dimension-des-genderns-17647576.html.
- Benedikt, Kristin / Schwartmann, Rolf (2021): Löschen und Sperren als Schaden nach Art. 82 DS-GVO. In: Zeitschrift für Datenschutz: ZD Jg. 2021 Nr. 11, S. 603–607.
- Benedikt, Kristin / Schwartmann, Rolf (2021): Wie große Verlage in Zukunft die Wissenschaft steuern. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/wie-grosse-verlage-in-zukunft-die-wissenschaft-steuern-17465619.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Das Telegram-Dilemma: Warum lassen sich verbotene Inhalte im Netz so leicht verbreiten? In: Kölner Stadt-Anzeiger. Online verfügbar unter: https://www.ksta.de/politik/das-telegram-dilemma-warum-lassen-sich-verbotene-inhalte-im-netz-so-leicht-verbreiten--39313960.
- Schwartmann, Rolf (2021): Datenschutz für Toaster: Das TTDSG steht vor der Tür. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht. Jg. 37 Nr. 5, S. 241.
- Schwartmann, Rolf (2021): Der Social-Media-Kodex. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/der-social-media-kodex-10-leitsaetze-fuer-die-meinungsfreiheit-17143693.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Der Staat als zahnloser Tiger – das Telegram-Dilemma. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/einspruch/exklusiv/der-staat-als-zahnloser-tiger-das-telegram-dilemma-17688577.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Die aktuellen Bußgeldregeln können Facebook nicht schrecken. In: WELT. Berlin. Online verfügbar unter: https://www.welt.de/debatte/kommentare/article230406013/DS-GVO-Die-aktuellen-Bussgeldregeln-koennen-Facebook-nicht-schrecken.html?icid=search.product.onsitesearch.
- Schwartmann, Rolf (2021): Ein Impfregister ist datenschutzrechtlich möglich. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/einspruch/exklusiv/impfregister-datenschutzrechtlich-moeglich-17700266.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Einwilligungsmanagementsysteme nach dem Telekommunikation-Telemedien-Datenschutzgesetz (TTDSG) - Lösungen und Chancen für einen fairen Onlinedatenschutz? In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 37 Nr. 5, S. 248–253.
- Schwartmann, Rolf (2021): Entgrenzte Bewertungsportale? In: Beck-Aktuell: Heute im Recht. München. Online verfügbar unter: https://rsw.beck.de/aktuell/daily/magazin/detail/entgrenzte-bewertungsportale.
- Schwartmann, Rolf (2021): Facebooks Gesetz. In: Frankfurter Allgemeine: Einspruch. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/technik-motor/was-darf-facebook-17449856.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Gute Daten – schlechte Daten: „Privacy Sandbox". In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/privacy-sandbox-googles-verzicht-auf-personalisierte-werbung-17256360.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Ist die Meinung noch frei? In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/einspruch/exklusiv/meinungsfreiheit-ist-die-meinung-noch-frei-17571189.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Ist volle Kontrolle möglich?: Überwachte Online-Prüfungen. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/hoersaal/duerfen-studenten-bei-online-pruefungen-per-video-ueberwacht-werden-17234467/aufsicht-bei-der-17238060.html.
- Schwartmann, Rolf (2021): Keine Geschäfte mit Datenschutzverstößen. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht. Frechen-Königsdorf: Datakontext, S. 63.
- Schwartmann, Rolf (2021): Kölner Medienrechtler über Trumps Twitter-Sperre „Ein fundamentales Demokratieproblem". In: Kölner Stadt-Anzeiger. Online verfügbar unter: https://www.ksta.de/wirtschaft/koelner-medienrechtler-ueber-trumps-twitter-sperre--ein-fundamentales-demokratieproblem--37925288.
- Schwartmann, Rolf (2021): Kommentierung zu Art. 73 Nr. 11GG Statistik für Bundeszwecke. In: Bonner Kommentar zum Grundgesetz.

- Schwartmann, Rolf (2021): Kommentierung zu Art. 73 Nr. 6 GG Luftverkehr. In: Bonner Kommentar zum Grundgesetz.
- Schwartmann, Rolf (2021): Kommentierung zu Art. 87 d. 11 GG Luftverkehrsverwaltung. In: Bonner Kommentar zum Grundgesetz.
- Schwartmann, Rolf (2021): Mit dieser Neuerung werden Meinungsäußerungen schnell zur Straftat. In: WELT. Berlin. Online verfügbar unter: https://www.welt.de/debatte/kommentare/plus234378880/Neuer-Straftatbestand-Welche-Meinungsaeusserungen-nun-strafbar-werden.html?icid=search.product.onsitesearch.
- Schwartmann, Rolf (2021): Nach den BGH-Urteilen: Wie der Staat Facebook helfen kann. In: Tagesspiegel: Background. Online verfügbar unter: https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/nach-den-bgh-urteilen-wie-der-staat-facebook-helfen-kann.
- Schwartmann, Rolf (2021): Proaktiver Bußgeldschutz vor Verwaltungsgerichten im Datenschutzrecht. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 37 Nr. 2, S. 65–70.
- Schwartmann, Rolf (2021): So hört Facebook endgültig auf, ein neutrales Netzwerk zu sein. In: WELT. Berlin. Online verfügbar unter: https://www.welt.de/debatte/article228324609/Facebook-News-Mit-diesem-Dienst-gibt-Facebook-seine-Neutralitaet-auf.html?icid=search.product.onsitesearch.
- Schwartmann, Rolf (2021): Wenn eine Werbemail zum Schaden wird, der ersetzt werden muss. In: WELT. Berlin. Online verfügbar unter: https://www.welt.de/debatte/kommentare/article226978805/Wenn-eine-Werbemail-zum-Schaden-wird-der-ersetzt-werden-muss.html?icid=search.product.onsitesearch.
- Schwartmann, Rolf (2021): Wie soziale Medien an die Meinungsfreiheit gebunden sind. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/digitec/freie-meinung-im-internet-soziale-medien-und-meinungsfreiheit-17151030.html.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kristin (2021): Anerkannte Dienste der Einwilligungsverwaltung: Der Ansatz der §§ 25 und 26 TTDSG zum Schutz vernetzter Endgeräte. In: Datenschutz und Datensicherheit Jg. 45 Nr. 12, S. 811–815.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kristin (2021): Souveränität in Raten. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/souveraenitaet-in-raten-onlinedatenschutz-17358215.html.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kristin (2021): Wie sicher ist das Geschäft mit Forscherdaten? In: Forschung & Lehre: alles was die Wissenschaft bewegt Jg. 28 Nr. 8. Online verfügbar unter: https://www.forschung-und-lehre.de/recht/wie-sicher-ist-das-geschaeft-mit-forscherdaten-3906.
- Schwartmann, Rolf / Benedikt, Kristin / Reif, Yvette (2021): Entwurf zum TTDSG: Für einen zeitgemäßen Online-Datenschutz? In: Multimedia und Recht Jg. 2021 Nr. 2, S. 99–101.
- Schwartmann, Rolf / Biesenbach, Peter (2021): An der langen Leine. In: Frankfurter Allgemeine: FAZ.NET. Online verfügbar unter: https://www.faz.net/einspruch/regulierung-sozialer-netzwerke-an-der-langen-leine-17245981.html.
- Schwartmann, Rolf / Burkhardt, Lucia (2021): Gutachten zum vorbeugenden Rechtsschutz bei Bußgeldern. Online verfügbar unter: https://www.gdd.de/aktuelles/startseite/gutachten-zum-vorbeugenden-rechtsschutz-bei-bussgeldern.
- Schwartmann, Rolf / Burkhardt, Lucia (2021): Medien- und Urheberrecht in der Kita. In: Brodowski, Michael (Hrsg.): Das große Handbuch für die Kita Leitung. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Hürth: Carl Link, S. 703–744.
- Schwartmann, Rolf / Burkhardt, Lucia (2021): „Schrems II" als Sackgasse für die Datenwirtschaft? Verfahrensrechtliche Grenzen datenschutzrechtlicher Sanktionen. In: Zeitschrift für Datenschutz: ZD Jg. 2021 Nr. 5, S. 235–240.
- Schwartmann, Rolf / Burkhardt, Lucia (2021): Stellungnahme von Professor Dr. Rolf Schwartmann und Lucia Burkhardt im Rahmen der Anhörung des Ausschusses für Heimat, Kommunales, Bauen und Wohnen am 9. Dezember 2021 zum Entwurf eines Gesetzes über die Transparenz der Finanzierung kommunaler Wählergruppen und zur Änderung kommunalrechtlicher Vorschriften: Gesetzesentwurf der Fraktion der CDU und der Fraktion der FDP, Drucksache 17/15264. Köln. Online verfügbar unter: https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST17-4613.pdf.
- Schwartmann, Rolf / Burkhardt, Lucia (2021): Vorbeugender verwaltungsgerichtlicher Rechtsschutz zur Abwehr drohender Bußgeldverfahren im Datenschutzrecht: Rechtsgutachten. Online verfügbar unter: https://www.gdd.de/aktuelles/startseite/gutachten-zum-vorbeugenden-rechtsschutz-bei-bussgeldern.
- Schwartmann, Rolf / Hentsch, Christian-Henner (2021): Kommentierung zu § 1 Zweck des Staatsvertrages. In: Bornemann, Roland / Erdemir, Murad (Hrsg.): Jugendmedienschutz-Staatsvertrag. 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 22–31.
- Schwartmann, Rolf / Hentsch, Christian-Henner (2021): Kommentierung zu § 2 Geltungsbereich. In: Bornemann, Roland / Erdemir, Murad (Hrsg.): Jugendmedienschutz-Staatsvertrag. 2. Auflage. Baden-Baden: Nomos, S. 32–37.
- Schwartmann, Rolf / Jaspers, Andreas (Hrsg.) (2021): Datenschutz-Grundverordnung und Bundesdatenschutzgesetz. 3., neu bearbeitete Auflage. Heidelberg: C.F. Müller (Textbuch Deutsches Recht).
- Benedikt, Kristin / Schwartmann, Rolf (2022): Datenaltruismus ohne Anreiz? Die aktuelle EU-Datenregulierung im Praxischeck. In: Recht der Datenverarbeitung: Zeitschrift für Datenschutz-, Informations- und Kommunikationsrecht Jg. 38 Nr. 2.
- Schwartmann, Rolf (2022): Die BGH-Entscheidung zur Facebook-Klarnamenpflicht läuft leer. In: Zeitschrift für Datenschutz: ZD Jg. 12 Nr. 3, S. 133. Online verfügbar unter: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Fzd%2F2022%2Fcont%2Fzd.2022.133.1.htm&anchor=Y-300-Z-ZD-B-2022-S-133-N-1.

Interview:

- DUP UNTERNEHMER (2021): „Offenes Ökosystem zur Stärkung der Datenhoheit": DUP Wahl-Check mit Prof. Rolf Schwartmann (DGG). In: DUP: Plattform für Digitalisierung & Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter: https://dup-magazin.de/technologie/schwartmann-impulse-fuer-das-zusammenwirken-von-datenschutz-und-wettbewerbsrecht-setzen/.
- Kid, Mirjam (2021): Endlich Datenschutz oder ewige Mogelpackung? Die neuen Regeln von Apple: Interview mit Rolf Schwartmann. In: Deutschlandfunk. Online verfügbar unter: https://www.deutschlandfunk.de/mediasres-medienmagazin-die-sendung-vom-dienstag-248.html.

- Schmermund, Katrin (2021): »Hochschulen bewegen sich auf Glatteis«: Interview mit Prof. Dr. Rolf Schwartmann. In: Forschung & Lehre: Alles was die Wissenschaft bewegt. Online verfügbar unter: https://www.forschung-und-lehre.de/recht/hochschulen-bewegen-sich-auf-glatteis-3420.
- Zurheide, Jürgen (2021): BGH zu Hassrede: Interview Rolf Schwartmann, Forschungsstelle für Medienrecht. In: Deutschlandfunk. Online verfügbar unter: https://www.deutschlandfunk.de/bgh-zu-hassrede-interview-rolf-schwartmann-forschungsstelle-fuer-medienrecht-dlf-0aff650d-100.html.

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, Thermofluiddynamik, Strömungsmechanik, analytische und numerische Simulationsmethoden, Energietechnik, energieeffiziente Produktion

Forschungsprojekte

DAAD-Programm „Promotion mit bi-nationaler Betreuung" – Co-Betreuer der Promotionsarbeit von Mikhail Boiarkin: „Entwicklung und Erforschung der Technologie zur Anreicherung niedriger fester Brennstoffe durch rückgeführte Abgase für Kesselanlagen"

Im Rahmen des DAAD-Programms „Promotion mit bi-nationaler Betreuung" erfolgte die Co-Betreuung der Promotionsarbeit von Mikhail Boiarkin von der Ulyanovsk State Technical University, Russische Föderation. Er hatte ein DAAD-Stipendium für einen Forschungsaufenthalt an der TH Köln, F10, Institut für Allgemeinen Maschinenbau vom 01.10.2020 bis zum 30.09.2021. Die Dissertation wird an der Heimatuniversität von Mikhail Boiarkin, der Ulyanovsk State Technical University, verteidigt.

Projektpartner: Ulyanovsk State Technical University, Russische Föderation
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2021

Hochschulprogramm der TH Köln „Innovation und Investition"

Das erworbene Wärmeleitfähigkeitsmesssystem soll im Pflichtmodul „Grundlagen der technischen Thermodynamik" im ingenieurwissenschaftlichen Hauptstudium sowie im Wahlpflichtmodul „Wärmeübertragung" eingesetzt werden. Die erworbene Wärmebildkamera zur Temperaturmessung soll im Wahlpflichtmodul „Wärmeübertragung" eingesetzt werden. Ein weiteres Anwendungsfeld liegt im Wahlpflichtmodul „Energieeffiziente Produktion". Mit einem Wärmeleitfähigkeitsmesssystem lassen sich thermodynamische Größen der Wärmelehre bestimmen, praxisnah veranschaulichen und innerhalb von Projekten/Praktika in Untersuchungsszenarien berechnen und experimentell validieren. Zusätzlich können thermodynamische Größen, die unter anderem zur Auslegung/Simulation von Bauteilen benötigt werden, von industriell relevanten Stoffen und Proben ermittelt werden. Eine Wärmebildkamera ermöglicht unter anderem thermografische und berührungslose Wärmeaufnahmen zur Validierung in praxisbezogenen Projekten.

Fördermittelgeber: mit Unterstützung der TH Köln
Laufzeit: 01.08.2020 bis 31.12.2021

Niedergeschwindigkeitswindkanal Göttinger Bauart inkl. berührungsloser, optischer Strömungsmessung

Das Labor für Strömungslehre besaß einen veralteten Windkanal nach der Eiffel-Bauart und verfügte über keine moderne Messtechnik zur berührungslosen Erfassung von Strömungsvorgängen der Aerodynamik. Für die Durchführung praxisrelevanter Forschungsvorhaben sowie die Etablierung projektbasierter, aktivierender Lehrformate wurde ein moderner Niedergeschwindigkeitswindkanal Göttinger Bauart inkl. berührungsloser, optischer Strömungsmessung (LDA und PIV) beschafft. Die geplanten Forschungs-/Entwicklungsvorhaben der Arbeitsgruppe sowie der am Antrag beteiligten Professuren erfordern aus Gründen der besseren Zugänglichkeit eine offene Messstrecke mit möglichst turbulenzarmer und homogener Luftströmung bei hohen Reynoldszahlen. Die Verwendung der beschafften Messtechnik bildet hierbei den Stand der Technik ab und ist wesentliche Voraussetzung für die Validierung der eingesetzten numerischen Berechnungsmethoden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Denis Anders, Prof. Dr.-Ing. Claudia Ziller, Prof. Dr. Sebastian Kraft, Prof. Dr.-Ing. Patrick Tichelmann
Laufzeit: 01.10.2019 bis 01.10.2024

Publikationen

- Avramenko, Andriy Alexandr / Dmitrenko, Nataliia P. / Shevchuk, Igor V. (2021): Correction to: Heat Transfer and Hydrodynamics of Slip Confusor Flow Under Second Order Boundary Conditions: (Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, (2021), 144, 3, (955-961), 10.1007/s10973-020-09517-x). In: Journal of Thermal Analysis and Calorimetry Jg. 145 Nr. 6, S. 3381. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s10973-021-10906-z.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Dmitrenko, Nataliia P. / Shevchuk, Igor V (2021): Heat Transfer and Hydrodynamics of Slip Confusor Flow under Second-Order Boundary Conditions. In: Journal of Thermal Analysis and Calorimetry Jg. 144 Nr. 3, S. 955–961. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s10973-020-09517-x.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Dmitrenko, N.P. / Shevchuk, Igor V / Tyrinov, A.I. / Kovetskaya, M.M. (2021): Heat Transfer and Fluid Flow of Helium Coolant in a Model of the Core Zone of a Pebble-Bed Nuclear Reactor. In: Nuclear Engineering and Design Jg. 377, Artikel 111148. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2021.111148.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Dmitrenko, Nataliia P. / Moskalenko, Anatolii A. / Logvinenko, Petro N. (2021): Unsteady Convective Heat Transfer in Nanofluids at Instantaneous Transition to Film Boiling. In: International Journal of Thermal Sciences Jg. 164, Artikel 106873. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2021.106873.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Kovetskaya, Margarita M. (2021): An Analytical Investigation of Natural Convection of a Van Der Waals Gas Over a Vertical Plate. In: Fluids Jg. 6 Nr. 3, Artikel 121. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/fluids6030121.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Kovetskaya, Margarita M. / Kovetska, Yu. Yu. (2021): Correction to: Darcy–Brinkman–Forchheimer Model for Film Boiling in Porous Media: (Transport in Porous Media, (2020), 134, 3, (503-536), 10.1007/s11242-020-01452-7). In: Transport in Porous Media Jg. 138 Nr. 3, S. 695–696. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s11242-021-01631-0.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Tyrinov, Andrii I. (2021): Convective Instability in Slip Flow in a Vertical Circular Porous Microchannel. In: Transport in Porous Media Jg. 138 Nr. 3, S. 661–678. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s11242-021-01639-6.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Tyrinov, Andrii I. (2021): Convective Instability of Nanofluids in Vertical Circular Porous Microchannels. In: Chaos, Solitons and Fractals: Applications in Science and Engineering Jg. 149, Artikel 111093. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.chaos.2021.111093.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Shevchuk, Igor V / Tyrinov, Andrii I. / Kovetskaya, Margarita M. (2021): Heat Transfer and Fluid Flow During Instantaneous Unsteady Condensation. In: Journal of Thermophysics and Heat Transfer Jg. 35 Nr. 2, S. 279–287. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.2514/1.T6104.
- Avramenko, Andriy Alexandr / Tyrinov, Andrii I. / Shevchuk, Igor V / Dmitrenko, Nataliia P. (2021): Comparison Analysis of Analytical and Lattice Boltzmann Methods for Simulation of Turbulence Decay in Flows in Converging and Diverging Channels. In: ZAMM – Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik Jg. 101 Nr. 5, Artikel e201900301. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1002/zamm.201900301.
- Avramenko, Andriy A. / Shevchuk, Igor V / Kovetskaya, Yu. Yu. / Dmitrenko, Nataliia P. (2021): An Integral Method for Natural Convection of Van Der Waals Gases over a Vertical Plate. In: Energies: Open-Access Journal of Related Scientific Research, Technology Development and Studies in Policy and Management Jg. 14 Nr. 15, Artikel 4537. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/en14154537.

Prof. Jochen Siegemund

Fakultät für Architektur
Institut für Gestaltung
jochen.siegemund@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/jochen.siegemund/

Lehr- und Forschungsgebiet: Architektur, insb. Corporate Architecture
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Corporate Architecture

Forschungsprojekte

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Frantzen; Marcel Schnitzler, M. Sc.; Gert Messerschmidt, Florian Fiedler
Projektpartner und Fördermittelgeber: kölnmesse GmbH
Laufzeit: 01.11.2021 bis 28.02.2022

TTC – Toyota Tiny City
Im Sommersemester 2021 beschäftigten sich die Studierenden der Mastervertiefung Corporate Architecture mit der Konzeptionierung einer innovativen und nachhaltigen Toyota Tiny City für Toyotas Gewerbestandort in Köln Marsdorf. Die Entwurfsaufgabe bestand darin, den Firmensitz des Mobilitätspartners zu analysieren und eine stadträumliche Auseinandersetzung mit den zeitgemäßen urbanen Anforderungen von Mensch, Mobilität, Stadtraum und Maßstab zu führen. Dabei galt es innovative und visionäre räumliche Antworten zu formulieren, die Unternehmenspartnern, Kreativen und Gästen (StartUps) als Inkubator dienen und sowohl die Möglichkeiten bieten, gemeinsam zu arbeiten, zu wohnen und sich auszutauschen, als auch die Geschichte und ausgewählte Exponate des Unternehmens in einer neuen Markenwelt erlebbar zu machen. Gleichzeitig sollten die Entwürfe kleine Pilotprojekte einer nachhaltigen und autarken „Stadt" bilden, in denen Themen wie Materialität, Wasserstoff und Kreislaufwirtschaft auf unterschiedliche Art und Weise untersucht werden. Schirmpatin und Initiatorin des Projektes ist Sabine Maier von der Toyota Kreditbank. Sie begleitete das Projekt gemeinsam mit Prof. Siegemund und ist auch zukünftig daran interessiert, ausgewählte Ideen zu fördern und möglicherweise zu realisieren.

Projektpartner: Sabine Maier (Toyota Kreditbank)
Laufzeit: 06.04.2021 bis 22.09.2021

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michael Frantzen; Marcel Schnitzler, M. Sc.; Dr. Wolfgang Hennig
Projektpartner: Ford Partnership & Innovation
Fördermittelgeber: Ford Motor Company Fund / Global Giving
Laufzeit: 01.11.2020 bis 31.12.2021

Prof. Dr. Friederike Siller

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Medienforschung und Medienpädagogik
friederike.siller@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/friederike.siller/

Lehr- und Forschungsgebiet: Medienforschung, Medienpädagogik, Bildungsmedien, Medienkompetenz, medienpädagogische Kompetenzen und Professionalisierung, digitale Demokratiebildung, Soziale Arbeit und Digitalisierung, Jugendmedienschutz, Data Literacy
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten

Forschungsprojekte

AHA! Die Altenhilfe holt auf! Flexibilisierung von Bildungs- und Kooperationsformen durch Digitalisierung
Im Rahmen des Projektes wurde ein medienpädagogisches Konzept für Seniorenzentren entwickelt. Im Fokus stand die Aus- und Weiterbildung des Fachpersonals der Einrichtungen im Bereich der Nutzung von Videodiensten und der Teilnahme an Onlinefortbildungen. In insgesamt 15 Einrichtungen im Kölner Großraum wurden auf der Basis des Konzeptes Mikroschulungen für die Fachkräfte durchgeführt.

Fördermittelgeber: AWO Mittelrhein
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.12.2021

Entwicklung eines integrierten Handlungskonzeptes für die Umsetzung von Medienbildung im Kinder- und Jugendalter für die Stadt Monheim
Das Projekt zielte darauf ab, den Zugang von Kindern und Jugendlichen zu Angeboten der Medienkompetenz und Medienbildung auf kommunaler Ebene zu verbessern und ein Handlungskonzept zur bereichsübergreifenden Vernetzung der Akteure zu entwickeln. Dazu wurden Empfehlungen für eine inhaltliche und strategisch gerichtete Ausgestaltung eines Handlungskonzeptes zur Stärkung einer verbindlichen, grundlegenden und systematischen Medienbildung in Monheim am Rhein abgeleitet. Die Empfehlungen stützen sich auf die Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben, welches sich in vornehmlich drei Bereiche gliederte: (1) Es erfolgte eine Befragung von Kindern und Jugendlichen aus Monheim am Rhein, um die Perspektiven junger Menschen darzustellen und einzubinden. (2) In einer Fokus- und Kontextanalyse wurden die Monheimer Angebotsstrukturen aus einer medienpädagogischen Perspektive gesichtet und bewertet. (3) Über einen Stakeholder-Dialog wurden im „Mediencamp Monheim am Rhein" Akteur:innen der Medienbildung mit dem Fokus auf Vernetzung im Feld in den Austausch gebracht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Johannes Schütte
Fördermittelgeber: Stadt Monheim
Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.10.2021

Schulgarten DiGiTAL – Digital-Analoge Umweltbildung für Lehrkräfte und Multiplikator*innen
Es erfolgte die wissenschaftliche Begleitung eines bundesweiten Bildungsprogramms zur Förderung von Umweltbildung und einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Über einen nutzer*innenzentrierten Ansatz wurde die Entwicklung einer Blended-Learning-Anwendung forschend begleitet. Dazu wurden 1) in einer Think-Tank-Fokusgruppe mit Studierenden verschiedener Fachrichtungen der TH Köln virtuelle Zukunftsszenarien und Lernkontexte für Erfahrungslernen in diesem Rahmen entworfen und diskutiert; 2) ein Feedbackinstrument entworfen, mittels dessen die methodische, didaktische, programmatische und inhaltliche Architektur von virtuellen Möglichkeitsräumen für Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte zu Themen der nachhaltigen Entwicklung getestet werden kann; 3) eine Prototypentestung der E-Learning-Plattform während der Entwicklungsphase vorgenommen.

Fördermittelgeber: Ackerdemia e.V.
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.7.2021

Soziale Arbeit und Digitalisierung – Methoden- und Kompetenzentwicklung für die Praxis der Jugendsozialarbeit
In Kooperation mit dem Kolpingwerk Deutschland, der IN VIA Akademie Paderborn und zugehörigen Einrichtungen erarbeiten Studierende der TH Köln über jeweils zwei Semester Digitalisierungsansätze fur 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 Verfugung gestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Angela Tillmann (TH Köln)
Projektpartner: Kolpingwerk Deutschland, IN VIA Akademie Paderborn
Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.08.2024

Publikationen

- Siller, Friederike (2021): Chancen für die Jugendsozialarbeit in einer digital geprägten Gesellschaft. In: Dreizehn: Zeitschrift für Jugendsozialarbeit Nr. 25, S. 30–32.
- Siller, Friederike / Hanke, Kai (2021): Editorial. In: Deutsches Kinderhilfswerk e.V. (Hrsg.): Teilhaben! Kinderrechtliche Potenziale der Digitalisierung: Online-Dossier. Berlin. Online verfügbar unter: https://dossier.kinderrechte.de/editorial.
- Siller, Friederike / Schubert, Marina (2021): Kinderperspektiven auf Teilhabe: Kinder sprechen über Teilhabe im Internet – Eine explorative Untersuchung. In: Deutsches Kinderhilfswerk e.V. (Hrsg.): Teilhaben! Kinderrechtliche Potenziale der Digitalisierung: Online-Dossier. Berlin. Online verfügbar unter: https://dossier.kinderrechte.de/kinderperspektiven-auf-teilhabe.

Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Produktion
hasan.smajic@th-koeln.de
https://www.fh-koeln.de/personen/hasan.smajic/

Lehr- und Forschungsgebiet: Automatisierungstechnik

Forschungsprojekte

KA107 – Montenegro
In diesem Erasmus+-KA107-Projekt mit dem Partnerland Montenegro werden Mobilitätsaktivitäten für Studierende und Lehrpersonal zwischen der TH Köln und der Universität Podgorica realisiert. Primärziele der Kooperation sind einerseits der fachliche Kompetenzaustausch, andererseits die Entwicklung und Implementierung gemeinsamer Methoden zur Unterstützung und Förderung anwendungsorientierten Lehrens in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen beider Länder.

Projektpartner: Fakultät für Maschinenbau der Universität in Podgorica, Montenegro
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 01.09.2023

KA107 – Bosnien
In diesem Erasmus+-KA107-Projekt werden Mobilitätsaktivitäten für Studierende und Lehrpersonal zwischen der TH Köln und vier Universitäten aus Bosnien und Herzegowina realisiert. Primärziele der Kooperation sind einerseits der fachliche Kompetenzaustausch, andererseits die Entwicklung und Implementierung gemeinsamer Methoden zur Unterstützung und Förderung anwendungsorientierten Lehrens in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen beider Länder.

Projektpartner: Fakultäten für Maschinenbau der Hochschulen in Banja Luka, Mostar, Tuzla und Zenica (Bosnien und Herzegowina)
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.09.2019 bis 01.09.2022

Publikation

- Stekolschik, Alexander / Smajic, Hasan (2021): Process Framework and Tools for Digital Education of Engineering Design Students. In: European Postgraduate Research Forum (Hrsg.): International Conference on Social Sciences Research & Business Management ICSRBM-2021: Conference Proceedings Book of Programm & Abstracts. Bhubaneswar: European Postgraduate Research Forum, S. 2.

Prof. Dr. Ingo Stadler

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Elektrische Energietechnik
ingo.stadler@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ingo.stadler/

Lehr- und Forschungsgebiet: Erneuerbare Energien und Energiewirtschaft

Forschungsprojekte

NOVA:ea

Die Optimierung von Prüfungsbedingungen ist zentrales Thema für Hochschulen. Zugleich hat sich die Zahl durchgeführter E-Assessments infolge der COVID-19-Pandemie deutlich erhöht. Im Verbundvorhaben „Innovationscluster E-Assessment – Diversität, Didaktik, Technologien" (NOVA:ea) wollen die RWTH Aachen, die TH Köln, die Fernuniversität Hagen und das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz Zentrum für Lebenslanges Lernen (Bonn) gemeinsam E-Assessments an Hochschulen optimieren. Ziel des neuen Innovationsclusters ist es, akademische Bildung in allen biographischen Phasen mit studierendengerechten Prüfungsszenarien und E-Assessments zu fördern. Leitprinzip von NOVA:ea ist die Verzahnung von studierendenzentrierten Erneuerungen mit technologischer Weiterentwicklung, die für an über 230 Hochschulen eingesetzte E-Prüfungssysteme erfolgt und offen nachgenutzt werden kann. Zu den Entwicklungen zählen domänenspezifische Aufgabenformate sowie flexible On-demand-E-Assessments.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Hannah Neumann, Susanne Glaeser
Projektpartner: RWTH Aachen, Fernuniversität Hagen, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.09.2021 bis 01.08.2024

OER4EE – Technologien für die Energiewende

Die Verbreitung von Wissen über erneuerbare Energien wird als eine gesellschaftliche Aufgabe mit höchster Aktualität und Dringlichkeit verstanden. Die hier national und international anerkannten lehrenden und forschenden Expert*innen sehen in der Überführung ihrer Lehrinhalte in digitale OER-Formate eine einmalige Chance, mit Hilfe der Förderung aus NRW die Umsetzbarkeit der Energiewende auf höchstem und effizientestem Niveau maßgeblich zu beschleunigen und über Multiplikator-Effekte einen Mehrwert für einen Fachkräfte nachfragenden und klimaschonenden Energie-Struktur-Wandel zu generieren. Im Projekt stellen wir uns der Aufgabe, diejenigen Inhalte, die länger aktuell bleiben, mediendidaktisch, beispielsweise mit digitalen Workbooks, videobasierten Praktikumsanleitungen, Wiederholungsfragen und Diskussionsvideos, angemessen aufzubereiten. Die so entstandenen Materialien befähigen so auch Lehrende außerhalb des Projektkonsortiums, Studierende vertieft auszubilden. Für Inhalte mit hoher Aktualität haben Lehrende dadurch mehr Zeit und können diese auch jeweils besser aufbereiten. Ein Austausch mithilfe von inhaltlichen Gerüstdateien, in denen sich aktuelle Daten leicht aktualisieren lassen, soll ebenfalls durch das Projekt angestoßen werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Johanna May, Dr. Hannah Neumann, Susanne Glaeser
Projektpartner: FH Aachen, HS Düsseldorf, HS Bonn-Rhein-Sieg, Ruhr-Universität Bochum, RWTH Aachen
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 01.08.2022

PROGRESSUS

Die Wandlung des Energienetzes vom reinen Verteilnetz hin zum Smart-Grid ist ein unverzichtbarer Schritt, um den Ausstoß von schädlichen Klimagasen respektive den Bedarf an fossilen Energieträgern deutlich zu reduzieren. Dies ist besonders bei Großverbrauchern mit zeitlich stark schwankender Leistungsaufnahme eine größere Herausforderung in intelligenten Netzen, die sich ausschließlich aus erneuerbaren Energien speisen sollen. Dabei haben Deutschland und Europa sich ehrgeizige Ziele zum Klimaschutz und zur CO2-Reduktion gesetzt, die in der Agenda 2030 formuliert sind. Um diese Ziele zu unterstützen, haben sich die internationalen Partner des Projekts PROGRESSUS zum Ziel gesetzt, die Spitzenbelastung des Verteilnetzes durch Ladeinfrastruktur von Elektrofahrzeugen um 30 Prozent zu senken. Dies soll durch effizientere Energiewandlung, die Nutzung von lokalen Speicherbatterien und intelligentes Energiemanagement für Mikrogrids erreicht werden. Die Lösungen sollen mit vorhandenen Installationen kompatibel sein. Fortgeschrittene Sicherheitsverfahren sollen neue, dezentralisierte Dienste unterstützen und die Akzeptanz beim Nutzer erhöhen. So soll eine beschleunigte Einführung von Elektrofahrzeugen und damit eine CO2-Einsparung von 30 Prozent ermöglicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt, Dr. Sergej Baum, Christian Hotz
Projektpartner: 22 Partner, darunter Infineon, devolo, TU Delft
Fördermittelgeber: Europäische Kommission
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2023

Publikationen

- Droege, Peter / Stadler, Ingo / Trimborn, Christoph (Hrsg.) (2021): Proceedings of the 14th International Renewable Energy Storage Conference 2020 (IRES 2020). Atlantis Press (Atlantis Highlights in Engineering, 6).
- Morgenthaler, Simon / Dünzen, Justus / Stadler, Ingo / Witthaut, Dirk (2021): Three Stages in the Co-Transformation of the Energy and Mobility Sectors. In: Renewable & Sustainable Energy Reviews Jg. 150, Artikel 111494. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111494.

Patentanmeldungen und Patente

(Inhaberin: TH Köln)

- Stadler, Ingo; Waffenschmidt, Eberhard. Technische Hochschule Köln. Apparatus and method for controlling components in a grid branch (2021) US2021384734A1. Anmeldedatum: 10.02.2020

Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Produktion
alexander.stekolschik@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/alexander.stekolschik/

Lehr- und Forschungsgebiet: Konstruktion und CAD/CAE

Publikation

- Stekolschik, Alexander / Smajic, Hasan (2021): Process Framework and Tools for Digital Education of Engineering Design Students. In: European Postgraduate Research Forum (Hrsg.): International Conference on Social Sciences Research & Business Management ICSRBM-2021: Conference Proceedings Book of Programm & Abstracts. Bhubaneswar: European Postgraduate Research Forum, S. 2.

Prof. Dr.-Ing. 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

Publikation

- Knosala, Kevin / Langenberg, Lukas / Pflugradt, Noah / Stenzel, Peter / Kotzur, Leander / Stolten, Detlef (2021): Die Rolle des Wasserstoffs in Deutschlands Wohngebäuden. In: TU Wien (Hrsg.): 12. Internationale Energiewirtschaftstagung. Wien. Online verfügbar unter: https://iewt2021.eeg.tuwien.ac.at/download/contribution/fullpaper/185/185_fullpaper_20210901_180046.pdf.

Prof. Dr. Claus Stieve

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
claus.stieve@th-koeln.de
www.th-koeln.de/personen/claus.stieve/

Lehr- und Forschungsgebiet: Grundlagen der Erziehungswissenschaft, Phänomene, Grundbegriffe und Theorien der Bildung und Erziehung in der frühen Kindheit, erziehungswissenschaftliche Zugänge zur sozialen Arbeit, Beobachtung und Didaktik in der Kindheitspädagogik, phänomenologische und ethnographische Forschungsperspektiven, didaktisch-experimentelle Werkstattarbeit, Profession und Professionalität in Kindheitspädagogik und Familienbildung, Phänomenologie frühkindlicher Erfahrung (Raumerfahrung, Gegenständlichkeit, Leiblichkeit, Reflexivität etc.), kindheitspädagogische Bildungstheorie, frühpädagogische Didaktik
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Forschungsprojekt

RaumQualitäten – eine Topographie pädagogischen Raums in Kindertageseinrichtungen
Mit dem Funktionswandel von Kindertageseinrichtungen (Kitas) zu expliziten Bildungseinrichtungen haben auch deren Räume eine konzeptionell weitreichende Transformation erfahren. Anregende Lernumgebungen gelten als notwendige Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Bildung und Betreuung. Demgegenüber gibt es nur wenige empirische Erkenntnisse zur tatsächlichen Wirkung aktueller frühpädagogischer Räume auf Kinder und zu konkreten Prozessen ihrer Raumaneignung. Das Verbundprojekt hat eine genaue Bestimmung der Qualitäten des anregenden Raumes zum Ziel. In Verbindung von ethnographischer Feldforschung und phänomenologischer Analyse wird gefragt: Wie werden geschaffene räumliche Strukturen wirksam? Was tun die Kinder in pädagogischen Räumen mit Anregungspotentialen von Räumen und Dingen? Welche differenten Bildungs- und Lernprozesse bringen sie hervor oder behindern sie?

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ursula Stenger, Universität zu Köln (zweite Projektleitung), Michèle Zirves, TH Köln, Antonina Poliakova, Universität zu Köln (wiss. Mitarbeiterinnen)
Projektpartner: Universität zu Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2019 bis 30.06.2022

Publikationen

- Bilgi, Oktay / Blaschke-Nacak, Gerald / Durand, Judith / Schmidt, Thilo / Stenger, Ursula / Stieve, Claus (2021): „Qualität" in der Pädagogik der frühen Kindheit: Eine Einleitung. In: Bilgi, Oktay / Blaschke-Nacak, Gerald / Durand, Judith / Schmidt, Thilo / Stenger, Ursula / Stieve, Claus (Hrsg.): »Qualität« revisited: Theoretische und empirische Perspektiven in der Pädagogik der frühen Kindheit. Weinheim: Beltz (DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit), S. 7–18.
- Bilgi, Oktay / Blaschke-Nacak, Gerald / Durand, Judith / Schmidt, Thilo / Stenger, Ursula / Stieve, Claus (Hrsg.) (2021): »Qualität« revisited: Theoretische und empirische Perspektiven in der Pädagogik der frühen Kindheit. Weinheim: Beltz (DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit).
- Dietrich, Cornelie / Stieve, Claus (2021): Shifts between Education, Upbringing and Childcare: On the Transformation of Basic Concepts of Early Childhood Pedagogy in the Professional Discourse of Germany. In: Bloch, Bianca / Kuhn, Melanie / Schulz, Marc / Smidt, Wilfried / Stenger, Ursula (Hrsg.): Early Childhood Education in Germany: Exploring Historical Developments and Theoretical Issues. 1. Auflage. London: Routledge; Taylor and Francis, S. 37–53. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.4324/9780429275593-6.
- Karcher, Stephanie / Stieve, Claus (2021): Phänomenologische Perspektiven auf den Begriff der „Qualität": Annäherung aus einer Erforschung frühpädagogischer Räume. In: Bilgi, Oktay / Blaschke-Nacak, Gerald / Durand, Judith / Schmidt, Thilo / Stenger, Ursula / Stieve, Claus (Hrsg.): »Qualität« revisited: Theoretische und empirische Perspektiven in der Pädagogik der frühen Kindheit. Weinheim: Beltz (DGfE-Kommission Pädagogik der frühen Kindheit), S. 68–84.
- Stieve, Claus (2021): Am Schauspiel einen Anhalt finden: Faktizität und Natur der Leiblichkeit im Verhältnis zur frühkindlichen Erfahrung bei Merleau-Ponty. In: Senkbeil, Thomas / Bilgi, Oktay / Mersch, Dieter / Wulf, Christoph (Hrsg.): Der Mensch als Faktizität: Pädagogisch-anthropologische Zugänge. Bielefeld: transcript Verlag (Kulturen der Gesellschaft, 49), S. 265–280. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/9783839456873-015.

Prof. Dr. Jörn Stitz

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften
joern.stitz@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/joern.stitz/

Lehr- und Forschungsgebiet: Pharmazeutische Biotechnologie

Forschungsprojekte

Innovative Virus-Technologie zur Arzneimittelentwicklung (InViTA)
Mit dem demographischen Wandel ist ein stetiger Anstieg der Kosten für die medizinische Versorgung in den Industriestaaten verbunden und stellt die Gesellschaft vor neue Herausforderungen. Innovative Wege und Strategien müssen somit gefunden werden, um die medizinische Behandlung oder Erkrankungsprävention effizienter zu gestalten. Gleichzeitig müssen die Entwicklungszeiten verkürzt und die Produktionskosten gesenkt werden, um effiziente Arzneimittel für die Sozialsysteme finanzierbar zu halten. Hierbei kommt dem erhöhten Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Industrie eine tragende Rolle zu. Eine der häufigsten Erkrankungen, die mit dem Erreichen fortgeschrittenen Alters einhergeht, ist Krebs. Bisherige Chemotherapien sind meist mit signifikanten Nebenwirkungen und somit Belastungen für die Patienten verbunden. Zur Generierung neuer Biotherapeutika bieten sich drei innovative Therapiestrategien für die Behandlung oder gar Vermeidung von Krebserkrankungen in Form von Impfstoffen an. Hier zeigt die Virus-Technologie neuartige Lösungswege auf.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Natalie Tschorn, Yasemin van Heuvel, Stefanie Schatz, Prof. Dr. Stephan Barbe
Projektpartner: Miltenyi Biotec BA
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2018 bis 31.08.2022

Neue Produktionsprozesse für Virus-basierte Wirkstoffe für Prävention und Therapie (NeuProVir)
Virus-Like Particles (VLPs) eröffnen die Möglichkeit, neue Impfstrategien zu entwickeln. Hier werden virale Partikel als Trägersysteme verwendet, um Zielantigene (also Proteine und nicht deren kodierende Gene) zu präsentieren (engl. display) und so in Impflingen eine nachhaltige protektive oder auch therapeutische Immunantwort und damit Impfung zu erzielen (z.B. virale bzw. Tumorantigene). Ziel dieses Vorhabens ist die Entwicklung von Technologien, um VLPs und Vektorpartikel – die beiden Klassen werden unter dem Begriff Viral-Abgeleitete Partikel (VAPs) zusammengefasst – für z.B. HIV- und Krebstherapie möglichst kostengünstig industriell herstellen zu können. Dafür werden effizientere zelluläre Produktions- und Kultivierungssysteme sowie innovative Konzentrierungs- und Reinigungsprozesse entwickelt und bewertet. Zur Bestimmung der Produktionseffizienz und der Qualität der VAPs noch vor der anschließenden Reinigung und Konzentrierung werden die Zellkulturüberstände nach der mechanischen Trennung der Zellen mit geeigneten Methoden zur Analyse auf deren physiologische Integrität und funktionelle Unversehrtheit hin bestimmt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Jamila F. Rosengarten, Tobias Wolf, Prof. Stephan Barbe, Prof. Jan Wilkens
Projektpartner: Sartorius AG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2018 bis 30.04.2023

Publikation

- van Heuvel, Yasemin / Berg, Karen / Hirch, Tanja / Winn, Kristina / Modlich, Ute / Stitz, Jörn (2021): Establishment of a Novel Stable Human Suspension Packaging Cell line Producing Ecotropic Retroviral MLV(PVC-211) Vectors Efficiently Transducing Murine Hematopoietic Stem and Progenitor Cells. In: Journal of Virological Methods Jg. 2021 Nr. 297, Artikel 114243. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2021.114243.

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

Publikation

- Suchowolec, Karolina / Lang, Christian (2021): Panels und Workshops zum Themenbereich 1: Panel: Terminologische Mehrdeutigkeit im universitären und schulischen Grammatikunterricht. In: Mitteilungen des Deutschen Germanistenverbandes. Jg. 68 Nr. 4, S. 334–335. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.14220/mdge.2021.68.4.332.

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

Forschungsprojekt

Fachspezifische Informationspraxis

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines analytischen Instruments zur Erfassung der wissenskulturell spezifischen Informationspraxis in verschiedenen Wissenschaftsfächern als Basis der Entwicklung effektiver Informationsdienstleistungen für die Forschung. Hintergrund der Themenstellung ist der im Zuge der Digitalisierung gestiegene Unterstützungsbedarf von Wissenschaftler*innen in allen Phasen des Forschungsprozesses. Als Ergebnis des Projekts soll ein Analysewerkzeug bereitgestellt werden, das es Hochschulbibliotheken ermöglicht, die wesentlichen Merkmale der fachspezifischen Informationspraxis einer Wissenschaftsdisziplin zu ermitteln und in die Konzeption ihrer Dienstleistungen einzubeziehen.

Laufzeit: 01.03.2021 bis 31.08.2021

Publikationen

- Arbeitsgruppe „Digital qualifiziertes Personal", AG 6; Arbeitsgruppe „Digitales Lernen, Lehren und Vernetzen", AG 5 (2021): Wege zur digitalen Qualifikation: Ein Diskussionspapier der Arbeitsgruppe „Digital qualifiziertes Personal" (AG 6) in Kooperation mit der Arbeitsgruppe „Digitales Lernen, Lehren und Vernetzen" (AG 5). In: DUZ Wissenschaft & Management Jg. 4, Nr. 4, S. 21–25.
- Michel, Antje / Tappenbeck, Inka (2021): Information Literacy, Epistemic Cultures and the Question „Who Needs What?" In: Botte, Alexander / Libbrecht, Paul / Rittberger, Marc (Hrsg.): Learning Information Literacy across the Globe: Frankfurt am Main, May 10th 2019. Frankfurt am Main: DIPF, S. 35–44. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.25656/01:17883.
- Tappenbeck, Inka / Bornschein, Mathias / Schachtner, Joachim / Trinitz, Susan (2021): Digital qualifiziert. In: DUZ Wissenschaft & Management Jg. 4 Nr. 4, S. 16–20. Online verfügbar unter: https://www.duz.de/beitrag/!/id/1100/digital-qualifiziert.
- Tappenbeck, Inka / Meinhardt-Wirrmann, Haike (2021): MALIS Reloaded: Der berufsbegleitende Masterstudiengang „Bibliotheks- und Informationswissenschaft" der TH Köln präsentiert sich mit einem neuen Curriculum. In: o-bib: Das offene Bibliotheksjournal Jg. 8 Nr. 2, S. 1–9. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5282/o-bib/5708.
- Tappenbeck, Inka / Petschenka, Anke (2021): E-Learning für Bibliotheken: Erfolgreicher Start des neuen Zertifizierungskurses. In: ZBIW, Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung (Hrsg.): ZBIW-Jahresbericht 2020. Köln: TH Köln ZBIW – Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung, S. 58–61. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/weiterbildung/jahresbericht-des-zbiw_85154.php.

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/angewandte-sozialwissenschaften/jean-monnet-chair-on-youth-work-and-non-formal-education-in-europe_71857.php
https://www.th-koeln.de/personen/andreas.thimmel/

Lehr- und Forschungsgebiet: Wissenschaft Sozialer Arbeit, nonformale Bildung, Jugendarbeit, Jean Monnet Chair on Youth Work and Nonformal Education in Europe
Leiter des Forschungsschwerpunktes: Nonformale Bildung

Forschungsprojekte

momente – Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW
Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen" im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). Mithilfe eines ethnografischen Forschungsansatzes sollen diese „Momente des Politischen" in der OKJA identifiziert werden. Im genannten Projektzeitraum werden fünf – zuvor in einem gemeinsamen Prozess ausgewählte – Einrichtungen der OKJA in NRW über einen längeren Zeitraum begleitet. Das Praxisforschungsprojekt nimmt sich der Aufgabe an, Kriterien, Prinzipien und Rahmenbedingungen für eine OKJA zu erarbeiten, welche politische Momente nicht nur einfach in Erscheinung treten lassen, sondern politische Bildungsprozesse im Alltag der OKJA systematisch und reflexiv ermöglichen. Hier nimmt das Forschungsteam u.a. die Perspektivverschiebung von Angeboten und Seminaren politischer Bildung 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, Familie, Flüchtlinge und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKFFI NRW)
Laufzeit: 01.11.2021 bis 01.09.2024

Digitale Jugendarbeit in Bergisch Gladbach
Im Rahmen des Projektes liegt die Aufgabe darin, den Träger (Katholische Jugendagentur/KJA Leverkusen, Rhein-Berg, Oberberg gGmbH) bei der Erstellung einer formativen Evaluation zu begleiten. Gegenstand der evaluativen Begleitung ist die Entwicklung und Optimierung sowie eine abschließende Einschätzung der trägerinternen Prozesse zur Entwicklung einer Konzeption von digitaler Jugendarbeit, die sich an den fachlichen Prinzipien und Grundlagen der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA) orientiert. Der gemeinsame Abschluss des Projektes bildet sich in einer digitalen Handreichung ab, die mögliche Qualitätskriterien und Handlungsempfehlungen für die digitale Jugendarbeit vor Ort enthalten soll.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Julian Mundt
Projektpartner: Katholische Jugendagentur Leverkusen, Rhein-Berg, Oberberg gGmbH
Fördermittelgeber: Stiftung Wohlfahrtspflege
Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.06.2022

SOUNDS – Solidarisches Handeln in der Jugendverbandsarbeit und verbandlichen Selbstorganisation
Solidarität wird nicht erst im Zuge der Corona-Pandemie zum politisch-ethischen Leitbegriff. Rassismus, Diskriminierung, Pluralisierung und Individualisierung von Lebenslagen, Nationalismus, Populismus, gesellschaftliche Ungleichheiten und die Klimakrise sind nur einige der Bereiche, in denen solidarisches Handeln gefordert wird. Auch in der verbandlichen Jugendarbeit ist Solidarität ein zentraler Baustein verbandlichen Handelns. Die Perspektiven junger Menschen, die sich in Jugendorganisationen, Jugendverbänden und verbandlichen Selbstorganisationen zusammenschließen, bilden den Ausgangspunkt des Projekts. Während Solidarität einerseits als normativer Begriff und als Teil von Leitbildern auftaucht, zeigt sich Solidarität andererseits im konkreten Tun, wird zwischen jungen Menschen oder in ihren Positionen zu gesellschaftlichen Themen sichtbar. Hier setzt SOUNDS an und fragt nach den Perspektiven junger Menschen auf Konzepte der Solidarität. Das dreijährige Forschungsprojekt (2019 bis 2022) untersucht solidarisches Handeln junger Menschen im Spiegel gesellschaftlichen Wandels am Beispiel von verbandlich organisierter Interessenvertretung junger Menschen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch; Dipl.-Soz.-Arb. Yasmine Chehata, M. A.; Stefanie Bonus, M. A.; Marcela Cano, M. A.; Nils Wenzler, M. A.; Asmae Harrach-Lasfaghi, M. A.; Luisa Klöckner, M. A.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie „Teilhabe und Gemeinwohl"
Laufzeit: 01.11.2019 bis 31.10.2022

Jean Monnet Chair on Youth Work and Non-Formal Education in Europe
Der Jean Monnet Chair forscht über europäische Jugendpolitik als eigenständiges Politikfeld und über „European Youth Work", das europäische Rahmenkonzept für Jugendarbeit, Jugendsozialarbeit und non-formale Bildung.

Projektpartner: Deutsches Jugendinstitut, Arbeitsstelle Europäische Jugendpolitik
Fördermittelgeber: EU-Kommission – Erasmus+
Laufzeit: 01.09.2019 bis 01.09.2022

Publikationen

- Dubiski, Judith / Hermens, Claudia / Schäfer, Stefan / Thimmel, Andreas (Hrsg.) (2021): Praxisforschung in der non-formalen Bildung: Zum Zusammenhang von Bildung, Politik und Forschung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Politik und Bildung, 89). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-202109082208381875950O.
- Naddaf, Zijad / Thimmel, Andreas (2021): Kritische politische Bildung in der Jugendsozialarbeit. In: Dreizehn: Zeitschrift für Jugendsozialarbeit Jg. 2021 Nr. 26, S. 23–26.
- Seibel, Friedrich W. / Schneider, Armin / Thimmel, Andreas (Hrsg.) (2021): Soziale Arbeit – Begegnung mit Grenzen: Social Work – The Encounter with Borders. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau (Wochenschau Wissenschaft). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-202109082209192915422 1.
- Thimmel, Andreas (2021): Forschung in der Internationalen Jugendarbeit. In: Fachstelle für Internationale Jugendarbeit der Bundesrepublik Deutschland e.V., IJAB / Forschung und Praxis im Dialog – Internationale Jugendarbeit, FPD (Hrsg.): Internationaler Jugendaustausch wirkt: Forschungsergebnisse und Analysen im Überblick. 3. veränderte Auflage. Bonn: IJAB, S. 336–346.
- Thimmel, Andreas (2021): Internationale Jugendarbeit in der Offenen Jugendarbeit. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 707–720.
- Thimmel, Andreas (2021): „Professionelle politische Bildung ist immer mit emanzipatorischen Prinzipien im Anschluss an kritische Bildungstheorie verbunden". In: Hufer, Klaus-Peter / Oeftering, Tonio / Oppermann, Julia (Hrsg.): Positionen der politischen Bildung 3: Interviews zur außerschulischen Jugend- und zur Erwachsenenbildung. Frankfurt am Main: Wochenschau (Schriftenreihe politische Jugend- und Erwachsenenbildung), S. 160–173.
- Thimmel, Andreas (2021): Reflexive Internationalität – ein Konzept für die Praxis der Internationalen Jugendarbeit. In: Fachstelle für Internationale Jugendarbeit der Bundesrepublik Deutschland e.V., IJAB / Forschung und Praxis im Dialog – Internationale Jugendarbeit, FPD (Hrsg.): Internationaler Jugendaustausch wirkt: Forschungsergebnisse und Analysen im Überblick. 3. veränderte Auflage. Bonn: IJAB, S. 367–373.
- Thimmel, Andreas (2021): Reflexive Internationalität in einer postmigrantischen Gesellschaft. In: Seibel, Friedrich W. / Schneider, Armin / Thimmel, Andreas (Hrsg.): Soziale Arbeit – Begegnung mit Grenzen: Social Work – The Encounter with Borders. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Wochenschau (Wochenschau Wissenschaft), S. 64–82.
- Thimmel, Andreas (2021): Wie politisch sind europäische und internationale Austauschprogramme? In: Frech, Siegfried / Geyer, Robby / Oberle, Monika (Hrsg.): Europa in der politischen Bildung. Frankfurt am Main: Wochenschau (Didaktische Reihe), S. 245–261.
- Thimmel, Andreas (2021): Youth Work in Europa. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1899–1910.
- Thimmel, Andreas / Schäfer, Stefan (2021): Das Mobilitätspuzzle der internationalen Bildung. In: Dubiski, Judith / Hermens, Claudia / Schäfer, Stefan / Thimmel, Andreas (Hrsg.): Praxisforschung in der non-formalen Bildung: Zum Zusammenhang von Bildung, Politik und Forschung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Politik und Bildung, 89), S. 101–114.
- Wenzler, Nils / Thimmel, Andreas (2021): Offene Jugendarbeit als Ort non-formaler (politischer) Bildung. In: Dubiski, Judith / Hermens, Claudia / Schäfer, Stefan / Thimmel, Andreas (Hrsg.): Praxisforschung in der non-formalen Bildung: Zum Zusammenhang von Bildung, Politik und Forschung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Politik und Bildung, 89), S. 73–82.

Prof. Dr. Kai Thürbach

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
kai.thuerbach@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/kai.thuerbach/

Lehr- und Forschungsgebiet: Unternehmensführung und Entrepreneurship
Mitglied in der Forschungsstelle: Sustainability.Institutions.Management.Markets

Forschungsprojekte

EXIST-Potentiale – Gründungskultur – „Fit for Invest" by hgnc

Ziel von „Fit for Invest" ist es, Gründungen „Investment-ready" zu machen und Know-how, Innovation und Kapital im Netzwerk zusammenzubringen. Gleichzeitig wird die Gründungslandschaft in der Region Köln nachhaltig gestärkt. Mit „Fit for Invest" by hgnc bündeln die vier größten Kölner Hochschulen ihre Stärken und verzahnen sich enger mit dem regionalen Start-up-Ökosystem, um die Region Köln zu einer der attraktivsten und erfolgreichsten Start-up-Regionen in Deutschland zu entwickeln. Es entsteht ein Entrepreneurship-Cluster mit überregionaler Strahlkraft für wachstumsstarke Gründungen und erfolgreiche Investments in Köln. Bewährte Maßnahmen werden in den Gründungsservices der Hochschulen sowie über den gemeinsam getragenen Verein hochschulgründernetz cologne (hgnc) e.V. dauerhaft fortgeführt. Die TH Köln koordiniert das gemeinsame EXIST-Verbundvorhaben der Kölner Hochschulen.
Drei Zwischenziele hat das Projekt bereits erreicht: enge strategische und langfristig orientierte Verzahnung der Gründungs- und Entrepreneurship-Aktivitäten an den beteiligten Kölner Hochschulen, Vernetzung der TH Köln zusätzlich mit den relevanten regionalen Akteuren im Bereich Gründungsförderung, Aufbau eines belastbaren Unterstützerkreises von über 60 hochkarätigen Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene, zusätzlich von mehr als 50 Partnerschaften mit relevanten Institutionen und schließlich Konzipierung des gemeinsamen EXIST-Verbundvorhabens der Kölner Hochschulen TH Köln, Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln und Rheinische FH. Zudem gelang die Schaffung einer gemeinsamen Marke – GATEWAY. Mit diesem Projekt ist es gelungen, Teile der in der Strategie „Entrepreneurship Education und Existenzgründungen" der TH Köln formulierten Entwicklungslinien konkret umzusetzen.
Weitere Informationen hier: https://www.th-koeln.de/forschung/fit-for-invest_79652.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Dr. Stephanie Grubenbecher, Prof. Dr. Marc Prokop
Projektpartner: Verbundpartner (Universität zu Köln, Deutsche Sporthochschule Köln, Rheinische Fachhochschule Köln) und hochschulgründernetz cologne (hgnc) e. V., ESC Gateway sowie Unterstützerkreis und Beirat aus Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Gründerszene
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

StartUpLab@TH Köln

Mit dem Projekt StartUpLab@TH Köln verfolgt die TH Köln das im Hochschulentwicklungsplan 2030 formulierte Ziel, ihr Profil als gründungsfreundliche Hochschule zu schärfen. Ein interdisziplinäres Team aus Professorinnen und Professoren unterschiedlicher Fakultäten arbeitet gemeinsam mit dem Gründungsservice daran, die Entrepreneurship Education und damit unternehmerisches Denken und Handeln der Studierenden sowie wissenschaftlichen Gründergeist an der TH Köln zu stärken. Weiterhin werden Räume und Infrastruktur zur Gründungsunterstützung (Inkubatoren, Coworking- und Maker-Spaces) sowie das Programm KickStart@TH Köln aufgebaut. Das Vorhaben soll einzelne in der Strategie „Entrepreneurship, Education und Existenzgründungen" der TH Köln formulierte Entwicklungslinien konkret umsetzen. Das Gründerkonzept „StartUpLab@TH Köln: Raum für Kreativität und Interdisziplinarität – Förderung der Innovations- und Gründungskultur" für das Vorhaben im Rahmen der Förderlinie „Unternehmerisches Denken und wissenschaftlicher Gründergeist" wurde 2019 zusammen mit dem unten bezeichneten Team in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe konzipiert und vom BMBF zur Förderung empfohlen. Projektstart und Beginn der operativen Maßnahmen war 2020.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Dr. Stephanie Grubenbecher, Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Jörg Luderich, Catherine Miebach, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Dr. Michaele Völler
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

5G Co:Creation Lab

Das 5G Co:Creation Lab stellt an den Standorten Mülheim und Deutz der TH Köln die neueste 5G-Technologie zur Nutzung in Forschung, Lehre und Transfer zur Verfügung. Es ist als offene Plattform konzipiert, auf der sich die unterschiedlichsten innovativen Pro-

jekte umsetzen lassen. Alle Hochschulangehörigen können diese Infrastruktur für ihre Zwecke in Forschung, Lehre und Transfer nutzen. Das Spektrum kann dabei von Lehrprojekten über individuelle Forschungsprojekte bis hin zu Projekten mit Praxispartnern oder Nutzung durch Gründerteams reichen. Im August 2020 fand die Eröffnung mit Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart an der TH Köln zusammen mit der Universität zu Köln, dem 1. FC Köln und der Telekom statt.
https://www.th-koeln.de/hochschule/th-koeln-universitaet-zu-koeln-und-die-telekom-eroeffnen-5g-cocreation-lab_76969.php

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Matthias Böhmer und weitere in den verschiedenen Projekten
Projektpartner: Universität zu Köln, ESC Gateway, 1. FC Köln, Deutsche Telekom AG
Fördermittelgeber: Deutsche Telekom AG
Laufzeit: Seit 2020 (fortlaufend)

Publikationen

- Thürbach, Kai (2021): Entwicklung eines regionalen Entrepreneurship Clusters am Beispiel der Kölner Hochschulen. In: Die Neue Hochschule, Jg. 62, Nr. 4, S. 8–12.
- Thürbach, Kai (2021): Erfolgreiche Zusammenarbeit von Corporates und Universitäten: Praxisnahe Forschung schafft Entrepreneurship Cluster. In: Venture-Capital-Magazin: das Magazin für Investoren und Entrepreneure, Jg. 2021, Nr. 5, S. 52–53.
- Thürbach, Kai (2021): Development of an Entrepreneurship Cluster in the Cologne Region and Special Aspects of Sustainable Development in Research, Teaching and Transfer at TH Köln. In: Paramonov, A.V. / Stefan, A.N. / Dakhin, A.V. / Demichev, K.A. (Hrsg.): Anthropological Principle of Sustainable Development, the Social State and Urbanization: Dialog of Mentalities: Collection of Scientific Works on the Materials of the XVI International Symposium. Nizhny Novgorod: NIM RANEPA, S. 345–350.

Interview:

- Dealroom.co / KölnBusiness (2021): "Our Ambitious Goal is to Make the Region One of the Top Startup Regions in Europe": Interview with Prof. Dr. Kai Thürbach. In: startup-map.cologne. Online verfügbar unter: https://startup-map.cologne/universities.
- Probst, Monika (2021): Entwicklungsmotor Hochschule: Interview mit Dr. Kai Thürbach. In: Inside out: Das Hochschulmagazin der TH Köln, Nr. 57, S. 15–16.
- Thürbach, Kai / Hülsbeck, Marcel (2021): »Die Corona-Krise ist die Stunde der Wahrheit für deutsche Unternehmen«: Hermann Simon im Interview. In: Harvard Business Manager: Das Wissen der Besten, Jg. 43, Nr. 3. Online verfügbar unter: https://www.manager-magazin.de/harvard/strategie/herman-simon-warum-unternehmen-sich-am-gewinn-orientieren-sollten-a-697cf8c1-fce1-496b-ab89-74acf06173a1.
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2021): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: »Auf ein Kränzchen« mit Dr. Ute Günther vom BAND e.V. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=ZPyMwIAjI8M oder https://www.th-koeln.de/hochschule/auf-ein-kraenzchen---11-fragen-11-antworten--interview-mit-dr-ute-guenther-vom-band-ev_92321.php
- Thürbach, Kai / Prokop, Marc (2021): »Fit for Invest« der Kölner Hochschulen: »Auf ein Kränzchen« mit Dr. Niklas Hellemann von SoSafe. In: Youtube-Kanal »Fit for Invest«. Online verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=bRGPOQsyE-k oder https://www.th-koeln.de/hochschule/auf-ein-kraenzchen---11-fragen-11-antworten-die-fit-for-invest-interviewreihe---sosafe_92303.php

---

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 und Queer Studies, Lehrforschungsprojekte in der Medienpädagogik, handlungsorientierte Medienpädagogik, Bildungs- und Sozialisationsprozesse von Kindern und Jugendlichen mit Medien, Soziale Arbeit und Digitalisierung, Gender Media Studies, Bildungspotentiale digitaler Spiele
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Medienwelten (Leitung)

Forschungsprojekte

Decoding gender in Social Media: Entwicklung eines geschlechterreflektierenden Handlungskonzepts in der Jugendarbeit
Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt widmet sich im Kontext der offenen Jugendarbeit dem Schnittfeld von Medien und Geschlecht. Auf Grundlage einer empirischen Studie wird gemeinsam mit zwei Kölner Einrichtungen der Jugendarbeit in Form eines

partizipativ angelegten Forschungsprozesses ein Handlungskonzept für die pädagogische Praxis entwickelt. Im Rahmen eines stetigen Wissenstransfers und aktiver Vernetzungsarbeit wird dieses nachhaltig in den Einrichtungen verankert und die Übertragung auf weitere Bereiche mit weiteren Einrichtungen der Kölner Jugendarbeit diskutiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Raik Roth (TH Köln), Prof. Dr. Kai-Uwe Hugger (Universität zu Köln), Prof. Dr. Patrick Bettinger (Pädagogische Hochschule Zürich)
Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung
Laufzeit: 01.04.2021 bis 30.03.2023

Soziale Arbeit und Digitalisierung – Methoden- und Kompetenzentwicklung für die Praxis der Jugendsozialarbeit
In Kooperation mit dem Kolpingwerk Deutschland, der IN VIA Akademie Paderborn 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: 01.10.2020 bis 31.08.2024

Digitale Medien und Medienbildung in der sozialen Welt der Ganztagsschule („Ganz-tag-digital")
Kinder und Jugendliche nutzen digitale Medien in vielfältigen Kontexten und mit unterschiedlichen Absichten, in der Schule beispielsweise vorwiegend für Recherchen, im Freundeskreis stärker zur Beziehungspflege und in der Familie im Rahmen der Alltagsorganisation. Wie verknüpfen Schüler*innen die Erfahrungen mit digitalen Medien? Welche Möglichkeiten zur Medienbildung eröffnen sich? Die Ganztagsschule, in der stärker als in der herkömmlichen Halbtagsschule das Zusammenspiel von formaler, non-formaler und informeller Bildung zum Tragen kommt, soll hier innovative Möglichkeiten eröffnen und exemplarisch zeigen, wie verschiedene Lernkontexte aufeinander bezogen und sich Grenzziehungen und Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Bildungskontexten auch zu Gunsten einer Medienbildung auflösen lassen. Im Projekt wird vor diesem Hintergrund sowohl nach der subjektbezogenen Perspektive von Jugendlichen (Sek I) als auch nach den organisatorischen und medienpädagogischen Rahmenbedingungen der Bildungsakteure gefragt, um Handlungsempfehlungen entwickeln zu können, wie Medienbildungsprozesse in der sozialen Welt der Ganztagsschule erfolgreich gestaltet werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Ellen Witte (TH Köln), Denise Gühnemann (TH Köln), Prof. Dr. Kai-Uwe Hugger (Universität zu Köln), Prof. Dr. Dr. Kai Kaspar (Universität zu Köln), Prof. Dr. Ivo Züchner (Philipps-Universität Marburg)
Projektpartner: Grimme-Institut – Gesellschaft für Medien, Bildung und Kultur mbH (Dr. Harald Gapski), Bildungsnetzwerk Kreis Recklinghausen (Praxispartner*in)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.08.2022

DigiPäd 24/7: Digitalisierung in Heimen und Internaten
Die Digitalisierung bringt in Bildungsorganisationen tiefgreifende Veränderungen mit sich, von denen auch Heime und Internate betroffen sind. Diese Einrichtungen, in denen Kinder und Jugendliche rund um die Uhr (24/7) betreut werden, laufen Gefahr, im Kontext der Digitalisierung in ihren raumzeitlichen und sozialen Arrangements zu „pädagogischen Provinzen" (Goethe) zu werden. Daher gilt es, ihre Bildungs- und Erziehungssettings sowie -partnerschaften dahingehend zu befragen, welche Formen von digitaler Medienennutzung sie zulassen, befördern, ignorieren oder hemmen und welche Implikationen damit für Bildungsprozesse einhergehen. Ziel des Projekts ist eine nachhaltige Integration von digitalen Medien in 24/7-Bildungsinstitutionen, die eine Förderung von Medienbildungsprozessen und Medienkompetenz unterstützt. Das Projekt untersucht (1) den subjektiven Medienalltag von Kindern und Jugendlichen in 24/7-Einrichtungen unter Berücksichtigung ihrer Peer-Beziehungen; (2) die Veränderungen in den Bildungs- und Erziehungspartnerschaften zwischen Eltern, Lehrer*innen und päd. Fachkräften und arbeitet (3) den rechtlichen Handlungsrahmen der Einrichtungen heraus.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Julia Zinsmeister (TH Köln), André Weßel, M. A. (TH Köln), Prof. Dr. Wolfgang Schröer (Universität Hildesheim)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.08.2022

Publikationen

- Hugger, Kai-Uwe / Tillmann, Angela (2021): Kindheit und Jugend im Wandel: Veränderte Medienumgebung und Mediennutzung. In: Krüger, Heinz-Hermann / Grunert, Cathleen / Ludwig, Katja (Hrsg.): Handbuch Kindheits- und Jugendforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 1–18. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-24801-7_30-1.
- Tillmann, Angela (2021): Medien und Lebensalter: Jugendalter. In: Sander, Uwe / Gross von, Friederike / Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): Handbuch Medienpädagogik. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer VS, S. 1–13. Online verfügbar unter: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-658-25090-4_91-1.
- Tillmann, Angela (2021): Vom Pornografieverbot zu den Porn Studies: Perspektiven auf Pornografie(n). In: Dorer, Johanna / Geiger, Brigitte / Hipfl, Brigitte / Ratković, Viktorija (Hrsg.): Handbuch Medien und Geschlecht: Perspektiven und Befunde der feministischen Kommunikations- und Medienforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 1–15. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20712-0_70-1.
- Tillmann, Angela / Weßel, André (2021): Digitalisierung in der stationären Kinder- und Jugendhilfe: Zur Relevanz von digitalen Medien und Medienbildung in einem vernachlässigten Bildungskontext. In: Wunder, Maik (Hrsg.): Digitalisierung und Soziale Arbeit: Transformationen und Herausforderungen. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 229–239. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.35468/5909-16.
- Tillmann, Angela / Weßel, André (2021): Offene Kinder- und Jugendarbeit in mediatisierten Alltags- und Lebenswelten. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 841–854. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-22563-6_58.

Mitarbeiter*innen:

- Sleegers, Jürgen / Weßel, André (2021): Mit digitalen Medien arbeiten. In: Deinet, Ulrich / Sturzenhecker, Benedikt / Schwanenflügel von, Larissa / Schwerthelm, Moritz (Hrsg.): Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Fachmedien (2), S. 1257–1263.

Prof. Dr. Tom Tiltmann

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Produktion
tom.tiltmann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/tom.tiltmann

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationstechnik und Assistenzsysteme

Forschungsprojekt

AR-Tag-Erkennung mit Single-Board-Computern

Im Rahmen der Auftragsforschung wurde für den Partner AUCOS AG ein Funktionsprototyp für die berührungslose und kontinuierliche Warenverfolgung in nasschemischen Industrieanlagen entwickelt und an einem Prüfaufbau getestet. Dabei erfolgt das Tracking der Waren durch AR-Tags auf einem Single-Board-Computer (SBC) und mit dem Robot Operating System (ROS). In solchen Anlagen werden Warenträger mit Hilfe von Transportwagen vollautomatisch von einem Rohwarenpuffer ausgehend durch eine Reihe unterschiedlicher Prozessbäder in Richtung Fertigwarenpuffer transportiert. Neben den vollautomatischen Anlagen existieren auch sogenannte manuelle Anlagen. Bei diesen werden die Warenträger von Menschen manuell bewegt sowie zeitkritische Prozessschritte von Hand gestartet. Die Folgen davon sind eine erhöhte Ausschussrate, ungenaue Protokollierung und eine Diskrepanz zwischen der Prozessvorschrift und dem tatsächlich gefahrenen Prozess. Gegenstand der Forschung waren die Auswahl eines SBC, die Implementierung der Trackingsoftware, Konzeption und Aufbau eines Funktionsprototyps, Anbindung des Systems an eine SQL-Datenbank, Datenerhebung an einem Prüfaufbau sowie die statistische Auswertung der Ergebnisse.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Vladislav Vlasuk, M. Sc.
Projektpartner und Fördermittelgeber: AUCOS AG
Laufzeit: 07.12.2020 bis 01.07.2021

Prof. Dr.-Ing. Alfred Ulrich

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Bau- und Landmaschinentechnik
alfred.ulrich@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/alfred.ulrich/
www.mobilearbeitsmaschine.de

Lehr- und Forschungsgebiet: Mobile Arbeitsmaschinen

Forschungsprojekte

Maintaining integrity, performance and safety of the road infrastructure through autonomous robotized solutions and modularization (InfraRob)

The mission of InfraRob is to reduce workers' exposure to live traffic as well as construction machines, reduce the cost of repetitive tasks, and increase the safety of road users, while increasing the availability of the transport network. To this end, the project promotes significant advances in automating, robotising and modularizing the construction, upgrade and maintenance of the road infrastructure with focus on roadbed and pavement. Pavement is probably the most representative and critical element of roads. Even if other 'discrete' engineering structures like bridges or tunnels are even so important, the pavement is the fundamental 'continuous' engineering structure that has the duty to carry the whole road traffic throughout kilometres of road infrastructure. Depending from a country's landscape and related network complexity (the highest for mountainous landscapes), the incidence of tunnels and bridges over the total length of main roads varies significantly from country to country across Europe, making up between 1 percent (in countries with flat landscape) and 27 percent (in countries with mountainous landscape like Switzerland) of the total length of Europe's main roads, while the pavement runs for the whole length of a road, and its conditions certainly influence road users' safety.

Projektpartner: Universidad de Vigo, RINA Consulting S.p.A., Universidade do Minho, Ingeniería Insitu S.L., Infrastructure Management Consultants GmbH, Technische Universität Darmstadt, TH Köln, Moba Mobile Automation AG, TPA GmbH, Nuova Tesi System SRL, Associazione Italiana dei Professionisti per la Sicurezza Stradale, TinyMobileRobots ApS, Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft, CECE, Forum des Laboratoires Nationaux Europeens de Recherche Routiere
Fördermittelgeber: EU Horizon 2020
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.07.2024

Ladeassistenzsystem für Radlader (LadeRad)

Der Trend der Digitalisierung lässt sich im Bereich der mobilen Arbeitsmaschinen deutlich an den Forschungs- und Entwicklungszielen erkennen. Hierbei wurden bisher einzelne Teilprozesse von Maschinenanlagen automatisiert, eine vernetzte Kommunikation mit den mobilen Arbeitsmaschinen hat bislang nicht stattgefunden. Aufgrund der komplexen vernetzten Funktionsstrukturen der einzelnen Arbeitsfunktionen war es bisher nicht möglich, dies effizient und funktionsgerecht in die Praxis umzusetzen. Mit der Anwendung des maschinellen Lernens soll in diesem Forschungsvorhaben die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine unter Berücksichtigung prädiktiver Wartung, verbesserter Überwachung und Sicherheitsfunktionen beim autonomen Ladevorgang berücksichtigt werden. Mit der späteren Vernetzung der gesamten Produktionsanlage, wie z. B. der Asphaltmischanlage, Baustoffversorgung und/oder -aufbereitung, soll bei dezentraler Datenverarbeitung (BIM) für eine Echtzeit-Prozesssteuerung die Steigerung der Effizienz in der gesamten Produktionskette (autonom arbeitender Radlader, Transportkette und Aufbereitungsanlage) geschaffen werden. Neben der Vermarktung des innovativen und intelligenten Steuerungs- und Regelungskonzeptes dienen die während des Projekts gewonnenen Erfahrungen als Grundlage für weitere Entwicklungen auf dem Gebiet der Prozessoptimierung von mobilen Arbeitsmaschinen.

Projektpartner: Pfreundt GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.12.2022

Anpassungsstrategien für Walderschließungsinfrastruktur im Klimawandel zur verbesserten Umweltvorsorge und Wasserversorgung von Waldbeständen: klimasmarte Wege für klimafitte Wälder (KlarWeg)

Eine erfolgreiche Klimapolitik stützt sich besonders auf den umweltfreundlichen, CO2-speichernden und ressourcenschonenden Rohstoff Holz. Mit dem sich vollziehenden Klimawandel erschweren sich die Umgebungs- und Produktionsbedingungen in Wäldern. Im Forschungsprojekt werden mögliche Auswirkungen der Klimaänderung und der damit einhergehenden veränderten Niederschlagsverteilungen und -intensitäten auf die Wegeinfrastruktur im Wald und ein damit verbundenes verändertes Wasserregime in Waldbeständen analysiert. Darauf aufbauend werden Anpassungsstrategien entwickelt, die durch die Identifikation von Risikogebieten und eine Anpassung von Baustandards und Bautechnik für Wegeinfrastrukturen, auch anhand von Best Practices für verbesserte Wasser-

verfügbarkeit in Waldbeständen, dazu beitragen, die vielfältigen Ökosystemleistungen des Waldes in Zeiten des Klimawandels zu sichern. Das Forschungsprojekt adressiert somit zwei Förderschwerpunkte des Waldklimafonds: Die zu entwickelnde Anpassungsstrategie für Wegeinfrastrukturen im Klimawandel trägt direkt zur „Anpassung der Wälder und der Forstbetriebe an den Klimawandel" bei. Der Förderschwerpunkt 5 wird durch die Entwicklung eines Klima-Wege-Wikis umgesetzt, das als Informationsplattform den gezielten Wissens- und Methodentransfer an Waldbesitzer, Leitungsverantwortliche (Revier, Forstamt) sowie forstliche Unternehmer und andere Akteure sicherstellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Dirk Jaeger
Projektpartner: Universität Göttingen, Abteilung Arbeitswissenschaft; Landesbetrieb Wald und Holz NRW – Forstliches Bildungszentrum für Waldarbeit und Forsttechnik
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)
Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.05.2023

Optimierung von Schadstellensanierungen (OptiSch)
Unter dem Akronym „OptiSch" wird eine innovative Prozesskette mit zukunftsweisendem Analysesystem und Arbeitsmodulen zur Optimierung der Schadstellensanierung im Asphaltstraßenbau erforscht, entwickelt und als Demonstrator realisiert. Der Gesamtprozess gliedert sich in die Teilprozesse Schadstellenanalyse, Schadstellenvorbereitung sowie Verfüllung und Versiegelung. Die Schadstellen sollen mittels 3D-Scantechnik erfasst, ausgewertet und als Sollwertvorgabe zur Prozesssteuerung der Sanierung von Schadstellen in der Cloud bereitgestellt werden. Mittels eines voll automatisierten, mechatronischen 3D-Positioniersystems wird die Schadstelle optimal aufbereitet. Dies bedeutet, dass die Schadstelle, entsprechend der durch das Analysesystem durchgeführten Berechnung, ausgefräst, das Altmaterial abgesaugt und die Schadstelle mit Haftkleber besprüht wird. Durch die Analysemethode wird sichergestellt, dass nur so viel Fläche bearbeitet wird, wie für eine optimale Sanierung notwendig ist. Das Asphaltmischgut wird durch eine neuartige Mischtrommel mit energieeffizientem Heizsystem direkt vor Ort schlaglochspezifisch hergestellt. Die Menge und Zusammensetzung des Mischguts wird über die Analysemethode exakt berechnet und damit sichergestellt, dass kein Überschuss entsteht und zugleich die bestmögliche Verbindung zwischen der ursprünglichen Fahrbahn und der sanierten Schadstelle entsteht.

Projektpartner: Richard Rupprecht GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.03.2020 bis 31.05.2022

Projekt zur Definition der nächsten Generation von Standards für die datengesteuerte Landwirtschaft (ATLAS)
Die moderne Landwirtschaft ist immer mehr datengesteuert. Trotz einer Vielzahl von technischen Lösungen erfordert die mangelnde Interoperabilität eine sorgfältige Auswahl von Maschinen, Sensoren und Datenverarbeitungsplattformen und erschwert die Anpassung dieser Systeme an die Bedürfnisse des einzelnen Landwirts. ATLAS strebt danach, diese Einschränkungen zu überwinden. Hauptziel des Projekts ist die Entwicklung einer offenen Serviceplattform für landwirtschaftliche Anwendungen und der Aufbau eines nachhaltigen Ökosystems für innovative Landwirtschaft. Die Plattform wird eine flexible Kombination von Maschinen, Sensorsystemen und Datenanalysetools ermöglichen, um das Problem der mangelnden Interoperabilität zu überwinden und es Landwirten zu ermöglichen, die Produktivität durch den Einsatz digitaler Technologien zu steigern. Mit der ATLAS-Plattform werden die Vorteile der digitalen Landwirtschaft in Pilotstudien demonstriert. Zudem werden Innovation Hubs eingerichtet, Netzwerke von Endkunden, Dienstleistern, Forschern und politischen Entscheidungsträgern, um die Vorteile der digitalen Landwirtschaft einem größeren Publikum zu präsentieren. ATLAS läuft 36 Monate mit 30 Partnern aus sieben Ländern.
Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Stefan Rilling (Koordinator, Fraunhofer-Gesellschaft) und weitere Wissenschaftler*innen bei den 30 Projektpartnern
Projektpartner: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der Angewandten Forschung e.V., AgriCircle AG, Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis, Agro Apps I.K.E., Universita del Salento, Consiglio Nazionale Delle Ricerche, Agricultural Industry Electronics Foundation (AEF), National Observatory of Athens, Forschungszentrum Jülich GmbH, Ellinikos Georgikos Organismos Dimitra, TH Köln – Kölner Labor für Baumaschinen (KLB), Statiunea de Cercetare Dezvoltare Pentru Viticultura Si, Vinificatie Murfatlar, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V., Robot Makers GmbH, Meteomatics AG, Libelium Comunicaciones Distribuidas Sociedad Limitada, Seelmeyer & Woltering KG, Latvijas Auglkopju Asociacija, ETAM S.A., Stephan Kunne, Falk Lieder, Friedrich-Christian Münchhoff, Latvijas Biologiskas Lauksaimniecibas Asociacija, Fodjan GmbH, Peter Fröhlich, Oikonomou Stamatis, Agrotikos Synetairismos Proionton Agias O Kissavos, Anwendungszentrum Oberpfaffenhofen GmbH, Darzkopibas Instituts, Ktima Gerovassiliou Oinopoiia Anonymi Etaria
Fördermittelgeber: EU Horizon 2020
Laufzeit: 01.10.2019 bis 30.09.2022

Digital unterstützte Prozesse zur Genehmigung und Durchführung von Großraum- und Schwertransporten (DiGST)
Eine leistungsfähige und intakte Verkehrsinfrastruktur ist für die wirtschaftliche Stärke Deutschlands unverzichtbar. Dabei ist die Industrie im erheblichen Maße auf die Durchführung von rund 500.000 Großraum- und Schwertransporten jährlich angewiesen. Aktu-

ell sind die Genehmigungsverfahren von Transporten mit außerordentlich großen Abmessungen oder Gewichten extrem mühsam und langwierig, weil die Streckenerkundungen einen immensen manuellen Ermittlungsaufwand mit sich bringen. Das Projekt „DiGST" zielt darauf ab, in Zukunft die Genehmigung und Durchführung von Großraum- und Schwertransporten für alle Beteiligten effektiver und transparenter zu gestalten. Insbesondere soll durch innovative Lösungsansätze und praxistaugliche Anwendungen ein 3D-Road-Scan mit integrierter simulierter Schleppkurve für den GST entwickelt werden. Diese hochgenauen 3D-Scandaten und die berechneten bzw. simulierten Schleppkurven einer Transportstrecke sollen als Grundlage für das Genehmigungsverfahren dienen, das den Genehmigungsbehörden erlaubt, die geplante Fahrtstrecke inklusive simuliertem Transportfahrzeug und Ladung mit einer realen 3D-Route zeitnahe anzusehen und digital mit allen Auflagen zu versehen. Somit würde der Genehmigungsbescheid nicht mehr in Papierform vorliegen, sondern digital und durch Videosequenzen unterstützt. Des Weiteren sind die Daten im Zuge der Digitalisierung wichtig, um mit neuen Technologien (AR (Augmented Reality) und VR (Virtual Reality)) den Großraum- und Schwerlasttransport der Zukunft wirtschaftlicher und sicherer durchzuführen. Ein direkter Nutzen in Form von schnelleren, digitalen Arbeitsabläufen und Genehmigungsverfahren, besonders aber der langfristige Benefit bei positiven Effekten der Instandhaltung von Infrastrukturbauwerken (stark belasteten Straßen) und sicherheitsrelevanten Belastungskennwerten von Brücken wird sehr groß sein.

Projektpartner: Konrad Sturm GmbH, Sommer GmbH & Co. KG, Krampe Fahrzeugbau GmbH
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE NRW)
Laufzeit: 15.08.2019 bis 30.06.2023

Entwicklung und Konstruktion eines mechatronischen Systems zur Überwachung und Optimierung von Abbrucharbeiten auf Basis eines Hydraulikbaggers

Ziel des Projekts ist die Maximierung der Recyclingquote mineralischer Abfälle aus dem Abbruch baulicher Anlagen. Besonderer Fokus soll hierbei auf der Fraktion Bauschutt liegen. Mineralische Abfälle im Allgemeinen und Bauschutt im Speziellen bilden die Grundlage für einen Recyclingprozess, an dessen Ende die Verwendung in neuen Produkten steht. Recycelter Bauschutt findet vor allem im Bereich des Straßenbaus, als Fahrbahnunterbau Verwendung. Um ein optimales Recyclingergebnis zu erzielen, ist eine Vorsortierung des Bauschutts bereits auf der Abbruchstelle von hoher Wichtigkeit. Hierdurch wird im Idealfall die Kontamination von recyclebarem Material durch nicht recyclebares Material vollständig vermieden. Das kontaminierte Material wäre ansonsten nicht oder nur eingeschränkt für eine weitere Verwertung im Recyclingprozess zu verwenden.
Der innovative Kern des vorliegenden Projektes wird durch die Implementierung von bildgebender Sensorik zur Erfassung und Digitalisierung des Abbruchobjektes gebildet sowie deren Verknüpfung mit einem geeigneten Anzeige- und Bearbeitungssystem für den Abbruchunternehmer bzw. den Maschinenführer. Der Abbruch von baulichen Anlagen soll auf diese Art effizienter und schneller erfolgen können. Eine Steigerung der Recyclingquote durch Vermeidung von Kontaminierung des recyclingfähigen Baumaterials wird angestrebt. Weiterhin wird die Güte der erzeugten Recyclingbaustoffe durch die höhere Reinheit des Ausgangsmaterials erhöht.

Projektpartner: MOBA Mobile Automation AG, TPA GmbH, TH Köln – Kölner Labor für Baumaschinen (KLB)
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE NRW)
Laufzeit: 01.12.2018 bis 30.04.2022

Publikationen

- Rüggeberg, Lucas / Ulrich, Alfred (2021): Mobile Mapping Anwendung und Potential bei mobilen Arbeitsmaschinen. In: Krieger, Jürgen (Hrsg.): 1. Fachkongress Digitale Transformation im Lebenszyklus der Verkehrsinfrastruktur: Tagungshandbuch 2021. 1. Auflage. Tübingen: expert verlag GmbH, S. 331–337.
- Rüggeberg, Lucas / Widjaja, Michael / Ulrich, Alfred (2021): Motion Planning for Multi-Axle Eteered Commercial Vehicles Based on Point Clouds Using the A* Algorithm. In: Dietrich, Eduard / Gusmão Vickus, Maiko / Niederberghaus, Dirk (Hrsg.): MCG 2021 – 7th International Conference on Machine Control and Guidance: Proceedings. Köln, S. 101–110.

Prof. Dr. Michael Urselmann

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement
michael.urselmann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michael.urselmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Sozialmanagement, insbesondere Fundraising

Publikation

- Urselmann, Michael (2021): Herausforderung Generationenwechsel. In: ZHAW School of Management and Law (Hrsg.): Fundraising Management. 2., vollständig überarbeitete Auflage. Zürich: vdf Hochschulverlag AG (SML Essentials), S. 57.

Prof. Yasemin Utku

Fakultät für Architektur
Institut für Städtebau Wohnungsbau
yasemin.utku@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/yasemin.utku/

Lehr- und Forschungsgebiet: Städtebau und Planungspraxis

Forschungsprojekt

Partizipative Stadtgestaltung erproben im Umgang mit Bestand der 1970er Jahre am Beispiel Ebertplatz, Köln
In dem mehrsemestrigen Hochschulprojekt sollen Studierende gemeinsam mit lokalen Akteuren die Chancen und Potentiale in, neben und über der Passage des Ebertplatzes erkunden, herausarbeiten und diese Orte mit temporären Interventionen räumlich gestalten, so dass sie mit Akteuren und der Stadtöffentlichkeit im Sinne eines „Reallabors" erlebt und diskutiert werden können. Ergänzend wird unter anderem untersucht, wie die Nutzung der Passage und des Freiraumes mit einer Trägerschaft von Akteuren organisiert und ggf. verstetigt werden könnte.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dipl.-Ing. Susanne Kohte
Projektpartner: brunnen e.V., Landesinitiative Baukultur NRW
Fördermittelgeber: Landesinitiative Baukultur NRW
Laufzeit: 01.11.2021 bis 31.12.2022

Publikationen

- Escher, Gudrun / Ollenik, Walter / Reicher, Christa / Utku, Yasemin (Hrsg.) (2021): Bewegung in der Stadt: Mobilität und Denkmalpflege. 1. Auflage. Dortmund: Verlag Kettler (Beiträge zur städtebaulichen Denkmalpflege, 11).
- Utku, Yasemin (2021): Die Sache mit der Einfügung: Das Weiterbauen der Stadt ist nicht nur eine Gestaltungsfrage. In: Marlowes (Städtebau.Positionen, 13). Online verfügbar unter: https://www.marlowes.de/die-sache-mit-der-einfuegung/.
- Utku, Yasemin (2021): Schalke markiert. In: Barringhaus, Georg / Miebach, Margrit (Hrsg.): TRANSURBAN: Ruhrgebiet Gelsenkirchen. Köln: funk Verlag (Urban Art in NRW, 01/02), S. 98–105.
- Utku, Yasemin (2021): Urbane Abseiten, mittendrin. In: Barringhaus, Georg / Miebach, Margit (Hrsg.): TRANSURBAN: Ruhrgebiet Dortmund. Köln: Funk Verlag (Urban Art in NRW, 02/02), S. 130–139.
- Utku, Yasemin (2021): Weiterbauen: Gut fügt sich (ein). In: Informationen zur Raumentwicklung Jg. 48 Nr. 12, S. 24–30.
- Utku, Yasemin (2021): Wie wollen wir leben?: Die Stadt der Zukunft gestalten. WDR. Online verfügbar unter: https://www1.wdr.de/fernsehen/west-art/sendungen/stadt-der-zukunft-108.html.
- Utku, Yasemin / Seifert, Benedikt (2022): Neue Stadt Wulfen – ein Beitrag zur Moderne. Online verfügbar unter: https://baukultur.nrw/mediathek/neue-stadt-wulfen-ein-beitrag-zur-moderne/.

Interview:
- BDA-Denklabor (2021): #19 Einfamilienhaus – Sehnsuchtsort oder schwarzes Klimaschaf? Podcast mit Ragnhild Klußmann, Yasemin Utku und Christian Holl. Online verfügbar unter: https://www.bda-bund.de/2021/06/bda-denklabor-19_einfamilienhaus/.
- Rambow, Honke (2021): »Die Stadt muss gar nicht immer der Impulsgeber sein«: Interview mit Yasemin Utku. In: kultur.west: Das Magazin für Kunst und Gesellschaft NRW Nr. 9, S. 88–91. Online verfügbar unter: https://www.kulturwest.de/special-article/die-stadt-muss-nicht-immer-der-impulsgeber-sein/.

Prof. Dr. Wolfgang Veit

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
wolfgang.veit@th-koeln.de
veit.ssi@f04.th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/wolfgang.veit/

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

Forschungsprojekt

Sustainable Society Index

Seit Anfang 2020 betreuen Prof. Dr. Susann Kowalski, Prof. Dr. Wolfgang Veit und seit 2021 zusätzlich Prof. Dr. Babette Brinkmann die von der niederländischen Umweltstiftung „Sustainable Society Foundation" (SSF) bereitgestellte Datenbank „Sustainable Society Index" (SSI). SSI ist neben den Sustainable Development Goals eines der wenigen Messkonzepte, die sich durchgehend an dem Konzept der Triple Bottomline von sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit orientieren. Der SSI umfasst Datensätze zu 213 Ländern und macht diese öffentlich zugänglich. Er basiert auf 21 Indikatoren, die über zwei Stufen aggregiert werden können. Empirisch basieren die Indikatoren auf international verfügbaren Datensätzen. Dies ermöglicht Auswertungen mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden und zu verschiedenen Fragestellungen. Die methodische Vorgehensweise der Indexberechnung wurde vom Joint Research Center der Europäischen Kommission auditiert (doi: 10.2788/6330). Der SSI ist international anerkannt und wird weltweit von Firmen, Hochschulen und Forschungsgruppen genutzt. Innerhalb der TH Köln führt die kontinuierliche Fortentwicklung des SSI zu Forschungsaktivitäten in verschiedenen Bereichen. Damit unterstützt er die aktuelle Diskussion von Nachhaltigkeitsfragen. Seit 2020 wird eine umfangreiche Webdokumentation (https://ssi.wi.th-koeln.de/) der Indexwerte gepflegt. Es werden laufend dynamische Auswertungen der Daten zur freien Verfügung bereitgestellt. Der jüngste Jahresbericht (https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24022.06721/1) erreicht hohe Zugriffszahlen bei Plattformen wie Research Gate und SSRN.

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

Prof. Dr. Michaele Völler

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
michaele.voeller@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michaele.voeller/

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsmarketing, Digitalisierung und Innovation, Social Media, Kundenverhalten, CRM, InsurTechs
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

Forschungsprojekte

Promotionsvorhaben: Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel nach ihrem Masterstudium an der TH Köln eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Seitens der University of Limerick wird sie von Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy betreut. Juliane Ressel forscht an dem Thema „Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection". Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt. Seitens der TH Köln wird Juliane Ressel von Prof. Dr. Michaele Völler vom ivwKöln betreut.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Juliane Ressel, Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy
Projektpartner: Emerging Risk Group der University of Limerick
Fördermittelgeber: Kemmy Business School der University of Limerick, mit Unterstützung der TH Köln (ivwKöln) – Mathilde-von-Mevissen-Programm
Laufzeit: 01.10.2020 bis 01.10.2023

StartUpLab@TH Köln

Die TH Köln konnte sich gegen andere Antragsteller durchsetzen und wird mit diesem Projekt nun vom 1. April 2020 bis zum 31. März 2024 vom BMBF gefördert. Innerhalb der StartUpLab-Governance gehört Prof. Dr. Völler dem hochschulinternen Lenkungskreis an. Das StartUpLab an der TH Köln verfolgt das Ziel, Gründergeist unter Studierenden und anderen Hochschulangehörigen zu wecken. Die geplanten Aktivitäten im StartUpLab decken die Bereiche Sensibilisierung, Mobilisierung, Qualifizierung sowie Coaching & Mentoring im Bereich der Gründung von Studierenden und anderen TH-Köln-Gründungsinteressierten ab. Prof. Dr. Völler bringt unter anderem das am ivwKöln bewährte Format eines Tagesinnovationsworkshops (des Design Sprints, s.u.) ein und wird diesen Ansatz interdisziplinär weiterentwickeln.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Jörg Luderich und weitere Kolleg*innen
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

Innovation und InsurTechs

Digitalisierung, Innovation, Kostendruck und Änderung des Kundenverhaltens: Die Versicherungswirtschaft befindet sich in einem fortlaufenden Umbruch. Die Kölner Forschungsstelle Versicherungsmarkt erforscht Grundlagen und dynamische Veränderungen von Angebot und Nachfrage im Markt für Versicherung und Risikovorsorge. Sie beschäftigt sich nicht nur mit neuen Produkten, Services und Geschäftsmodellen von InsurTechs und etablierten Versicherungsunternehmen, sondern trägt auch selbst zu neuen Lösungen bei.
Konkrete Forschungsfragen werden in verschiedenen Projekten am ivwKöln behandelt, so auch in den Lehrmodulen Projektarbeit und Mentoring, bei denen InsurTechs und Versicherungsunternehmen ein Thema zur Bearbeitung vorschlagen können. So werden wertvolle Forschungsergebnisse für die Praxis gewonnen, im Jahr 2021 unter anderem zu folgenden Themen:

- Ansätze zur Steigerung der Nutzung digitaler Gesundheitsservices
- Der lange Weg zur Psychotherapie – Unterstützung von PKV-Versicherten
- Digitale Mehrwerte über das Kundenportal der XY-Versicherung
- Implementierung eines neuen Bestandsführungs- und Produktsystems für einen Kompositversicherer
- Kundennutzen flexibler Lösungen in der Sachversicherung
- Marketing für betriebliche Gesundheitspräventionsangebote bei der XY-Versicherung
- Unterstützung des Telefonservice-Angebots eines Maklerversicherers durch moderne Technologie

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Horst Müller-Peters
Projektpartner: verschiedene Projektpartner aus der Assekuranz (Versicherungsunternehmen, versicherungsnahe Dienstleister und InsurTechs)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.01.2022

Promotionsvorhaben: Data privacy and surveillance issues in telematics use
Im Jahr 2017 hat Tim Jannusch nach seinem Masterstudium an der TH Köln eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Die Kooperationsuniversität wird vertreten durch Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy. Tim Jannusch forscht zum Thema „Data privacy and surveillance issues in telematics use. A young driver study" und wird seitens der TH Köln durch Prof. Dr. Michaele Völler vom ivwKöln betreut.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Tim Jannusch, Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy
Projektpartner: Emerging Risk Group der University of Limerick
Fördermittelgeber: Kemmy Business School der University of Limerick, mit Unterstützung der TH Köln (ivwKöln)
Laufzeit: 01.10.2017 bis 16.11.2021

InsurLab Germany
Das 2017 in Köln gegründete „InsurLab Germany" bietet eine Plattform, um gemeinsam mit innovativen Gründerinnen und Gründern alle relevanten Themen rund um die Versicherungswirtschaft (z.B. E-Payment, Blockchain, Internet of Things, e-Health, Virtual Reality und Big Data) zu bearbeiten und die Versicherungswirtschaft der Zukunft zu gestalten. Prof. Dr. Völler ist Mitglied des „Advisory Board" und seitens der TH Köln für die Kooperation mit dem InsurLab Germany verantwortlich. In diesem Zusammenhang werden regelmäßig Veranstaltungsformate durchgeführt, bei denen sich Wissenschaft und Praxis begegnen. Prof. Dr. Völler beteiligt sich zudem aktiv an den beiden Topic Groups „Design Thinking" und „Innovationsmanagement" des InsurLab Germany. Das ivwKöln (TH Köln) bietet den Mitgliedsunternehmen u.a. Zugang zu Forschungsergebnissen und Talenten, veranstaltet Innovationsworkshops („Design Sprint") mit Studierenden und Vertretern der Mitgliedsunternehmen und führt Projekte (PAM und PAMA) durch.

Projektpartner: InsurLab Germany, Stadt Köln, Industrie- und Handelskammer zu Köln, Universität zu Köln
Fördermittelgeber: Zahlende Vollmitglieder und Start-ups des Trägervereins InsurLab Germany e.V., derzeit u.a. Alte Leipziger, AOK NordWest, ARAG, aws, AXA, Bain & Company, Barmenia Versicherungen, BLD Bach Langheid Dallmayer, Claimsforce, Clyde & Co, Cognigy, Concordia Versicherungen, crossconsulting, CSS Insurance, Debeka, Delvag Albatros, Deutsche Rück, DEVK, Docyet, Ecclesia Gruppe, Ernst & Young, freeyou.ag, Gen Re, Gothaer, GVV Versicherungen, HDI, IBM, Ideal Versicherung, Inter Versicherungsgruppe, LVM Versicherung, mailo, Mecklenburgische Versicherungsgruppe, moneymeets, msg, Nect, Neodigital, NRW.Bank, ÖRAG Rechtsschutz, pbm, Provinzial, R+V, RheinLand Versicherungen, Roland, sas, SCOR, SV SparkassenVersicherung, ubirch, VGH, VHV Versicherungen, Volkswohl Bund Versicherungen, Wertgarantie, Zeitsprung, Zurich, 67rockwell consulting
Laufzeit: Seit 01.01.2017

Publikationen

- Jannusch, Tim / David-Spickermann, Florian / Shannon, Darren / Ressel, Juliane / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Furxhi, Irini / Cunneen, Martin / Mullins, Martin (2021): Surveillance and Privacy – Beyond the Panopticon: An Exploration of 720-Degree Observation in Level 3 and 4 Vehicle Automation. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 66, Artikel 101667. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101667.
- Jannusch, Tim / Shannon, Darren / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2021): Cars and Distraction: How to Address the Limits of Driver Monitoring Systems and Improve Safety Benefits Using Evidence from German Young Drivers. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 66, Artikel 101628. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101628.
- Jannusch, Tim / Shannon, Darren / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2021): Smartphone Use While Driving: An Investigation of Young Novice Driver (YND) Behaviour. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour Jg. 77, S. 209–220. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.12.013.
- Jannusch, Tim / Shannon, Darren / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2021): Young Novice Drivers (YND) Smartphone Use While Driving: Understanding and Managing the Risk. In: 53rd Annual Conference of the Universities' Transport Study Group (UTSG). Online verfügbar unter: http://utsg.net/http-utsg-net-2021conference-online.
- Völler, Michaele (2021): Moral vs. Erfindergeist: Nicht alles, was technologisch machbar und rechtlich zulässig ist, wird von den Kunden begrüßt. Eine Fachanalyse zum Innovationswettbewerb am Beispiel der Künstlichen Intelligenz. In: Versicherungswirtschaft: Magazin für Führungskräfte und Entscheider Jg. 2021 Nr. 11, S. 20–23. Online verfügbar unter: https://versicherungswirtschaft-heute.de/politik-und-regulierung/2021-11-29/nicht-alles-was-technisch-bei-ki-moeglich-ist-ist-auch-sinnvoll/.
- Völler, Michaele / Maichel-Guggemoos, Liselotte (2021): Gutes Verhalten zahlt sich aus. Eine Kurzanalyse zur Telematik in der Risikolebensversicherung. In: Versicherungswirtschaft: Magazin für Führungskräfte und Entscheider Jg. 2021 Nr. 3, S. 66–67.

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/

Lehr- und Forschungsgebiet: Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut

Forschungsprojekte

German Democratic Plastics in Design. A Research Project on Material, Technology and Conservation

The preservation of plastic objects poses a difficult challenge for conservators. The research into conservation of plastic objects, a relatively young discipline, which only emerged in the 1990s, has been primarily focused on the identification of plastics, their degradation and possible conservation and restoration methods. What has hardly been taken into account so far, however, is the extent to which industrial production processes and manufacturing technologies influence both the long-term properties of plastics and their aging. The present research project specifically deals with the identification of production processes and technologies for plastic materials that were used in the German Democratic Republic (GDR) between 1949 and 1990 for the production of industrial design, their degradation and possible preventive and active measures. Shortly after World War II, since 1946 the nation of Germany was split in two: the Federal Republic of Germany (FRG) occupied by the United States, England, and France, and the German Democratic Republic (GDR) under Soviet control. West Germany and East Germany, as they were known in the United States, were rebuilt with different political ideologies and were economically and socially separated. This situation continued until 1989, when the Berlin Wall was taken down, followed by the reunification of Germany in 1990 and the dissolution of the Soviet Union in 1991. On the one hand, the focus was placed on the GDR, because this was a closed cultural and economic period, and on the other, because plastic production in the GDR was ground-breaking. Beginning in the 1950s, the GDR developed into one of the leading plastics-producing nations, which exported its products to almost all countries of the Eastern Bloc and even to the West via veiled channels.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Die Neue Sammlung – The Design Museum: Tim Bechthold (Head of Conservation), Josef Strasser (Chief Curator), Helena Ernst (Project Conservator/PhD student); Getty Conservation Institute (GCI): Tom Learner (Head of Science), Odile Madden (Senior Scientist), Anna Laganà (Research Specialist), Janine Köppen (Project Conservator); Cologne Institute of Conservation Sciences: Ester Ferreira (Professor Conservation Science); Wende Museum: Joes Segal (Chief Curator), Christine Rank (Head of Collections)
Projektpartner: Getty Conservation Institute, Los Angeles (www.getty.edu/conservation), Wende Museum, Los Angeles (www.wendemuseum.org), TH Köln – Cologne Institute of Conservation Sciences (https://www.th-koeln.de/cics), Die Neue Sammlung – The Design Museum, München (www.dnstdm.de)
Fördermittelgeber: GCI
Laufzeit: 01.06.2020 bis 31.08.2023

Kunststoff – ein moderner Werkstoff im kulturhistorischen Kontext (KuWerKo)

Kunststoff ist der Werkstoff des 20. und 21. Jahrhunderts. Aber was verraten die Produkte durch ihre Formgestaltung, Herstellungstechnik und Materialität und wie können wir sie für die Nachwelt erhalten? Der Informationsgehalt eines Objektes geht dabei meist weit über die sichtbaren Eigenschaften hinaus, sodass mit der Kontextualisierung oftmals ein erheblicher Bedeutungszuwachs einhergeht, den es aufzudecken und zu dokumentieren gilt. Um die Sprache der Objekte zu entziffern und zu dokumentieren, ist ihr Erhalt unerlässlich. Denn entgegen ihrem Image als nicht verrottender Müll zeigen sich Kunststoffe in Bezug auf ihre Langlebigkeit als schwierige Patienten: Kleine, transparente Perlen bilden sich auf der Oberfläche, es hat den Anschein, als schwitze der Kunststoff. In der Tat können während des Alterungsprozesses bestimmte Stoffe wie beispielsweise Weichmacher aus dem modernen Werkstoff herauswandern, und dies geht nicht spurlos an dem Material vorbei: Es wird klebrig, spröde und verliert die Form. Vor diesem Hintergrund erscheint es umso wichtiger, den Informationsgehalt, den uns Produkte aus Kunststoff liefern, rechtzeitig zu dokumentieren und zu interpretieren. Um Fragen wie diesen auf den Grund zu gehen, stellt der Deutsche Kunststoff-Museums-Verein seine Sammlung von rund 20.000 Objekten für das Forschungsprojekt KuWerKo zur Verfügung. Anhand einzelner Objekte soll der enorme soziale, kulturelle und ökonomische Wandel, den dieser Werkstoff mit sich brachte, beleuchtet werden. Im Rahmen des Forschungsprojekts stellt sich ein interdisziplinäres Forscherteam der Aufgabe, die Sprache der Objekte lesen zu lernen und sie für die Nachwelt zu erhalten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Bonten (IKT), Dr.-Ing. Johannes Heyn (IKT), Dr. Walter Hauser (LVR), Dr. Michael Gaigalat (LVR), Uta Scholten (LVR), Dr. Wolfgang Schepers (KMV), Lisa Burkart (CICS), Laura Bode (CICS)
Projektpartner: Industriemuseum LVR (Landschaftsverband Rheinland), KMV (Kunststoff-Museums-Verein), IKT – Institut für Kunststofftechnik Stuttgart, Universität Stuttgart
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2018 bis 31.08.2022

Conservation of Art in Public Spaces / CAPuS
In Europe, urban art is in a kind of limbo. On the one hand, the general public has long been uncertain about considering it a form of art in its own right. On the other hand, urban art has not received the attention it deserves, even from those working in that sector. However, urban art is now gaining increasing importance and the affection of citizens. Nevertheless, the issue of conserving urban artworks has not yet been systematically addressed. The goals of the CAPuS project are the development of guidelines for the protection and conservation of contemporary artworks that belong to street and urban art and the introduction of an innovative training module in higher education institutions. Through the close cooperation among researchers, educators and business people, operational protocols will then be introduced for specific interventions on this kind of artworks. Firstly, the project features an initial phase of structured dialogue with the artists and the formalization of artworks. The second phase will continue with the analysis of the artworks constituents. This phase actively involves exchanges between teachers, students and researchers. The first result of this synergy is the rationalization of the types of artworks. Within the third phase, the profitable synergy with the companies will finally take place. This is when specific conservation methods and products will be developed and will be drawn up into conservation guidelines. Internship opportunities for students at companies involved in the project are also envisaged. The results of this research are open-access and will constitute the basis to create an innovative formative module to be introduced in higher education institutions. A pilot course will be taught during the project's lifespan and an e-learning platform will be implemented. The added value of this project is the emergence of a new, shared European cultural value: this feature makes it so that the project can be also exported, in the long run, to European countries that, although are not members of the partnership, still identify themselves with it.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dominique Scalarone, Paola Croveri, Ilaria Saccani, Wolfgang Müller, Iwona Szmelter, Tytus Sawicki, Marcin Kozarzewski, Agnieszka Wielocha, Richard Wolbers, Sagita Mirjam Sunara, Katarina Hraste, Tea Zubin Ferri, Josipa Bilić, Vedrana Grozdanić, Toni Tabak, Vlatko Čakširan, Neven Peko, Teresa Rivas Brea, Jordi Rubio
Projektpartner: Università degli Studi di Torino, Centro restauro Venaria; CESMAR7; ANTARES prodotti per restauro; Municipality of Torino; associated partners: University of Parma – Psicologia; CICS Cologne; Schmincke; Academy of Fine Arts in Warsaw; Monument Service; University of Split/Arts Academy in Split; Research Centre for Materials in the Region of Istria – METRIS; Digitize Studio; Sisak Municipal Museum; Dpto. Ingeniería de los recursos naturales y medioambiente; ETSI Minas; Campus Lagoas marcosende VIGO; Montana colors
Fördermittelgeber: E+ KA2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices; Knowledge Alliances
Laufzeit: 01.01.2018 bis 30.06.2021

Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Elektrische Energietechnik
eberhard.waffenschmidt@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/eberhard.waffenschmidt/

Lehr- und Forschungsgebiet: Elektrische Netze

Forschungsprojekte

PROGRESSUS
Die Wandlung des Energienetzes vom reinen Verteilnetz hin zum Smart Grid ist ein unverzichtbarer Schritt, um den Ausstoß von schädlichen Klimagasen respektive den Bedarf an fossilen Energieträgern deutlich zu reduzieren. Dies ist besonders bei Großverbrauchern mit zeitlich stark schwankender Leistungsaufnahme eine größere Herausforderung in intelligenten Netzen, die sich ausschließlich aus erneuerbaren Energien speisen sollen. Dabei haben Deutschland und Europa sich ehrgeizige Ziele zum Klimaschutz und zur CO2-Reduktion gesetzt, die in der Agenda 2030 formuliert sind. Um diese Ziele zu unterstützen, haben sich die internationalen Partner des PROGRESSUS-Projekts zum Ziel gesetzt, die Spitzenbelastung des Verteilnetzes durch Ladeinfrastruktur von Elektrofahrzeugen um 30 Prozent zu senken. Dies soll durch effizientere Energiewandlung, die Nutzung von lokalen Speicherbatterien und intelligentes Energiemanagement für Mikrogrids erreicht werden. Die Lösungen sollen mit vorhandenen Installationen kompatibel sein. Fortgeschrittene Sicherheitsverfahren sollen neue, dezentralisierte Dienste unterstützen und die Akzeptanz beim Nutzer erhöhen. So soll eine beschleunigte Einführung von Elektrofahrzeugen und damit eine CO2-Einsparung von 30 Prozent ermöglicht werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ingo Stadler, Dr. Sergej Baum, Christian Hotz
Projektpartner: 22 Partner, darunter Infineon, devolo, TU Delft
Fördermittelgeber: Europäische Kommission
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2023

Digital Fellowship – Lehrforschungsprojekt (ELEFDIA)
In ELEFDIA (Elektrotechnik effizient und digital lehren) soll ein Werkzeug entstehen, das Dozenten in kurzer Zeit ermöglicht, eine Vielzahl von elektronischen Tests in der Lernumgebung Ilias zu erzeugen. Bisher ist die Testerstellung in Ilias aufgrund der zahlreichen Einstellmöglichkeiten zeitaufwendig und aus Dozentensicht fehleranfällig. Durch das verbesserte Training mit automatisiertem Feedback werden die Studierenden bessere Chancen haben, auch in den ersten Semestern eine gute Prüfungsvorbereitung durchzuführen und die Kompetenzen effektiver und vertiefter zu erlernen. Das fertige Tool stellen die beiden Dozenten als OER (Open Educational Ressources) zur Verfügung.
Weiterhin werden Tools für Online-Praktika für Studierende der Ingenieurwissenschaften entwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Johanna May
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2020 bis 31.12.2020

Solardachpfanne.NRW – Dezentrale Strom- und Wärmeversorgung made in NRW
Die Firma PaXos hat ein Konzept für eine Dachpfanne entwickelt, welches sowohl die Erzeugung von elektrischem Strom mit Photovoltaik als auch solare Wärme beinhaltet. Nun soll das innovative, patentierte Konzept im Rahmen eines Forschungsprojektes durch die Projektpartner PaXos und TH Köln technologisch für eine spätere Massenfertigung umgesetzt werden. Dabei muss die Solardachpfanne zahlreiche Eigenschaften aufweisen wie hohe Effizienz, Hitzebeständigkeit, Begehbarkeit, sehr lange Lebensdauer, Recyclingfähigkeit und Brandschutz. Im Fokus steht sowohl die einzelne Solardachpfanne als auch das Gesamtsystem.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Dick, Prof. Dr. Ulf Blieske, Prof. Dr. Ruth Kasper, Christian Brosig
Projektpartner: PaXos, Köln
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE-NRW) 2014 bis 2020, „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung" – Leitmarktwettbewerb „EnergieUmweltwirtschaft.NRW"
Laufzeit: 01.05.2019 bis 30.04.2022

Der Einsatz von Quartiersspeichern als zentraler Baustein für den nachhaltigen Erfolg der Energiewende in Deutschland
Die gemeinschaftliche Nutzung von Batteriespeichern als Quartiersspeicher ermöglicht eine bessere Ausnutzung der technischen Anlagen. Das Potential dazu soll in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht verdeutlicht werden. Jedoch stehen der Nutzung häufig verschiedene rechtliche Problemstellungen im Wege. Diese rechtlichen Randbedingungen sollen im Projekt dargestellt werden. In der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Elektrotechnik und Rechtswissenschaften sollen Lösungen für den Betrieb von Quartiersspeichern erarbeitet werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Kira Meisenzahl, Prof. Dr.-Ing. Ingo Stadler
Projektpartner: Prof. Dr. Ulrich Ehricke, Universität zu Köln, Institut für Europäisches Wirtschaftsrecht
Fördermittelgeber: RheinEnergieStiftung Jugend/Beruf, Wissenschaft
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.03.2021

Publikationen

- Bebber, Matthias / Meilinger, Stefanie / Chaaraoui, Samer / Rummeny, Silvan / Schneiders, Thorsten / Waffenschmidt, Eberhard (Hrsg.) (2021): Modellierung und Evaluierung eines PV-Diesel-Hybrid-Systems für ein Krankenhaus in Ghana. 1. Auflage. Pforzheim: Conexio GmbH. Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-20210609112702998471 92.
- Brosig, Christian / Clasing, Lionel / Blieske, Ulf / Waffenschmidt, Eberhard (2021): Modeling a Novel Building-Integrated PVT-Air-Collector System Coupled to a Heat Pump Using Open Source Libraries. In: Ban, Marko (Hrsg.): 16th SDEWES Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems. Zagreb: SDEWES.org. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/35783122.
- Meisenzahl, Kira / Waffenschmidt, Eberhard (2021): District Battery for Optimized Use of Photovoltaic Energy. In: Droege, Peter / Stadler, Ingo / Trimborn, Christoph (Hrsg.): Proceedings of the 14th International Renewable Energy Storage Conference 2020 (IRES 2020). Atlantis Press (Atlantis Highlights in Engineering, 6), S. 109–113. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.2991/ahe.k.210202.017.
- Waffenschmidt, Eberhard (Hrsg.) (2021): „Swarm Grids – Distributed Power Grid Control for Distributed Renewable Power Generation". In: 11th International 100% Renewable Energy Conference (IRENEC 2021). Online verfügbar unter: https://www.100pro-erneuerbare.com/publikationen/2021-05-Waffenschmidt-IRENEC/Waffenschmidt-Swarm_grids-IRENEC2021.pdf.

Patentanmeldungen und Patente

(Inhaberin: TH Köln)

- Stadler, Ingo; Waffenschmidt, Eberhard. Technische Hochschule Köln. Apparatus and method for controlling components in a grid branch (2021) US2021384734A1. Anmeldedatum: 10.02.2020

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: (Höhere) technische Mechanik, Struktur-Leichtbau, Hybridstrukturen, Auxetik, Metamaterialien, Lebensdaueranalysen, numerische Methoden

Forschungsprojekt

Numerische Schwingungsanalyse zur Bestimmung optimaler Dämpfungsparameter

Gegenstand des durchgeführten Forschungsvorhabens waren umfangreiche numerische Untersuchungen (Schwingungsanalysen) sowie eine darauf aufbauende Produktoptimierung an einer Zentrifuge für Reinigungsprozesse bzw. Oberflächenbehandlung. Die rotierenden Teile in solchen Zentrifugen sind besonders hohen Fliehkräften sowie zyklischen Belastungen ausgesetzt. Aus diesem Grund müssen diese Belastungen durch ein spezielles Gummilager abgefangen werden. Die Gummilagerung stellt im aktuellen Design jedoch den Schwachpunkt der gesamten Zentrifuge dar und sorgt aufgrund der nicht auf den Prozess abgestimmten Dämpfungsparameter für ungewollte Strukturschwingungen sowie häufige Wartungs- und Reparaturstillstände. Die FEM-gestützten Untersuchungen lieferten Ansätze für die Optimierung der Gummimischung und der damit verbundenen Dämpfungseigenschaften des Lagers.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr.-Ing. Denis Anders
Projektpartner und Fördermittelgeber: WMV Apparatebau GmbH
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.05.2021

Prof. Dr. Franz Josef Weiper

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Produktion
fweiper@th-koeln.de
franz_josef.weiper@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/franz_josef.weiper

Lehr- und Forschungsgebiet: Logistik IT

Forschungsprojekte

Ramco iPO

In Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Entwicklungszentrum der Firma Ramco in Chennai, Indien, werden die laufenden Projekte und Produktentwicklungen zu Planungs- und Optimierungslösungen in der Logistik weitergeführt. Gegenstand des Projektes ist ein flexibles, Java-basiertes Framework für Planungs- und Optimierungsaufgaben. Der Einsatz erstreckt sich von Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung bis zu Supply Chain Management, Logistik sowie Luftfahrtindustrie. Die Produktintegration und der Ausbau von Funktionen und Planungsalgorithmen konzentrierten sich im Jahr 2021 auf Erweiterungen für das System im Bereich Ressourcenoptimierung für die Flugzeugwartung und -instandhaltung.

Projektpartner: Ramco Systems, Chennai, Indien
Laufzeit: fortlaufend

Proland II
Im Projekt Proland II wird ein Produktionslogistiksystem mit Transportdrohnen entwickelt. Die ersten Phasen befassen sich dabei mit der Evaluierung und Analyse der Anwendungsszenarien und technischen Features einer autonom fliegenden Drohne. Fokus der Arbeitsgruppe Logistik IT sind die Einbettung in Szenarien mit auftragsführenden ERP-Systemen sowie die Anforderungen zur Entwicklung eines Drohnen-Leitsystems.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stephan Freichel (TH Köln), Prof. Dr. Christoph Zoller (TH Köln), Prof. Dr. Marion Gebhard (WHS Gelsenkirchen)
Projektpartner: Tünckers-Nickel GmbH, WHS Gelsenkirchen
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.09.2019 bis 31.08.2022

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

Forschungsprojekte

Pilot Bergische Ressourcenschmiede, Teilprojekt 2.1: Rückführung mineralischer Bau- und Abbruchreststoffe insbesondere der Feinfraktion in den Stoffkreislauf (MiReCy)
Die im Rahmen des Vorhabens geplante Erweiterung des Technikums am Projektstandort soll der Forschungsgemeinschaft mit einer vielfältigen Anlagentechnik Möglichkeiten bieten, theoretische oder aus dem Labormaßstab hergeleitete Konzepte zur Wiederverwertung von mineralischen Bau- und Abbruchreststoffen versuchspraktisch zu untersuchen und im weiteren Verlauf in den Produktionsmaßstab zu überführen. Durch eine interdisziplinäre Vorgehensweise sollen die mechanische Aufbereitungstechnik mit chemisch-thermischer Behandlung und die materialtechnologischen Untersuchungen zu einem frühen Zeitpunkt miteinander verknüpft werden. Es soll untersucht werden, ob und in welchem Umfang mineralische Primärrohstoffe aus natürlichen Ressourcen (Kiese und Sande) durch bereits im Stoffkreislauf bestehende Reststoffe oder Reststoffkombinationen substituiert werden können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Björn Siebert
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), :metabolon
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.12.2022

Entwicklung eines Sensorsystems für Pflegebetten zur Erkennung von Stürzen mit Hilfe der KI (FallKI)
In der Pflege bilden Stürze von Patienten eine große Gefahrenquelle. Häufig finden Stürze nahe des Pflegebettes statt, zum Beispiel durch Kreislaufschwankungen nach dem Aufstehen. Eine unmittelbare Erkennung von Stürzen erlaubt eine schnelle Reaktion des Pflegepersonals und mindert so kurzfristiges Leid sowie langfristige gesundheitliche Auswirkungen. Deshalb ist es Ziel des Projektes, ein kostengünstiges und effizientes Mittel zur Erkennung von Stürzen zu entwickeln. Dieses System soll Stürze schnell erkennen und das Pflegepersonal benachrichtigen. Gleichzeitig soll es datensparsam sein und so z.B. ohne die Verwendung von tragbaren Sensoren oder auch Videoüberwachung auskommen. Das entwickelte System wird in Pflegebetten integriert. Es nimmt mechanische Schwingungen auf, die über das Bettgestell übertragen werden. Hierfür ist sowohl eine sensitive Elektronik notwendig als auch eine Möglichkeit, Schwingungsmuster von Stürzen möglichst eindeutig von anderen Mustern zu trennen. Um diese Herausforderung zu lösen, werden in sorgfältig geplanten Versuchen aussagekräftige Datenbeispiele ermittelt, die verwendet werden, um moderne KI-Modelle für die Sturzerkennung zu trainieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein
Projektpartner: TekVor-Care GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM); Scemtec Sensor Technology GmbH, plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH
Laufzeit: 01.10.2020 bis 31.09.2022

Entwicklung eines energieautarken, robusten Sensorsystems zur digitalen Erfassung mehrdimensionaler Daten zur Maschinendiagnose und -vorhersage an schwingenden Maschinen (RE-Con-3D)
In diesem Kooperationsprojekt entwickeln die Unternehmen plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH und INS GmbH gemeinsam mit dem Institut für Allgemeinen Maschinenbau der TH Köln ein energieautarkes, robustes Sensorsystem zur Maschinenüberwachung schwingender Maschinen. Aufgrund der großen Beschleunigungskräfte und der rauen Umgebung können schwingende Maschinen, wie Siebmaschinen, Rüttelplatten und Sortieranlagen, oftmals nicht dauerhaft im laufenden Prozess überwacht werden. Die Energieversorgung etwaiger Sensorsysteme kann nicht zuverlässig durch Kabelverbindungen oder Akkus realisiert werden, da sich diese durch die schwingende Dauerbelastung lösen, fehleranfällig sind und häufig ausgetauscht werden (müssen). Gelöst wird dieses Problem durch die Entwicklung eines innovativen Lineargenerators, der mit Hilfe eines neu entwickelten, integrierten Dämpfungssystems die kinetische Energie der vorhandenen Vibrationen und Schwingungen zuverlässig in elektrische Energie umwandelt und damit die zur Maschinenüberwachung benötigten Sensorik-, Analyse- und Kommunikationskomponenten betreibt.

Projektpartner: INS GmbH, plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

Entwicklung eines hautmedizinischen Gerätes zur Beseitigung von Tätowierungen durch die Kombination aus Laser- und Ultraschalltechnologie
Ziel dieses Vorhabens ist die signifikante Verbesserung der Entfernung von Tätowierungen. Es soll ein neuartiges Verfahren entwickelt werden, welches sich durch eine gleichzeitige Ultraschall- und Laser-Behandlung auszeichnet. Hierbei müssen alle Prozessparameter genauestens aufeinander abgestimmt sein, so dass die Entfernung der Tätowierung effektiver und angenehmer wird als bei der derzeitigen alleinigen Laser-Behandlung. Der Ultraschall soll das betroffene Gewebe anregen und auflockern, so dass sich die Farbpigmente leichter vom Gewebe lösen. Weiterhin soll die derzeit übliche Methode der Zerstörung der Farbpigmente mittels Laser von der Ultraschallenergie unterstützt bzw. durch diese ergänzt werden. Eine nachfolgende Stimulierung des Gewebes durch Ultraschall soll förderlich auf den Lymphfluss wirken, wodurch der Abbau der Farbpigmente über das Lymphsystem und der Heilungsprozess der Haut optimiert werden. Zur Realisierung dieses neuartigen Verfahrens muss ein neues Gerät entwickelt werden, welches eine zeitgleiche Behandlung der Tätowierung durch Ultraschall und Laser gewährleistet.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Joachim Klode, Prof. Dr. Ingo Stoffels (beide UK Essen)
Projektpartner: Epimedic GmbH, Universitätsklinikum (UK) Essen
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.08.2019 bis 31.01.2022

Berührungsloser Niveausensor zum verschleiß- und wartungsfreien Betrieb in Fahrwerksregelsystemen bei Landmaschinen (NIVEAUsens)
Das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben umfasst die Entwicklung eines verschleiß- und wartungsfreien, berührungslosen Niveausensors zum Betrieb in Fahrwerksregelsystemen bei Land- und Nutzmaschinen. Das geplante Sensorsystem misst auf Basis der induktiven Abstandsmessung die Magnetfeldstärke eines erzeugten magnetischen Wechselfeldes und kann daraus den Abstand von Sender und Empfänger und somit die aktuelle Fahrhöhe rekonstruieren. Im Gegensatz zu aktuell verwendeten Systemen ist die Messweise komplett berührungslos und verschleißfrei. Integriert in die vorhandenen Federbälge der Nutzfahrzeuge ist die Sensorik zudem nicht den störenden Umwelteinflüssen, wie Feuchtigkeit, Verschmutzungen, Vereisungen etc., ausgesetzt. Eine energieeffiziente Messdaten-Übertragung mittels Lastmodulation sorgt dafür, dass achsseitig auf zusätzliche Energiequellen verzichtet werden kann. Diese waren aufgrund des benötigten Wartungsaufwands und der Anfälligkeit von Batterien und Verkabelungen unter den Umgebungsbedingungen ein Hauptgrund dafür, dass induktive Messsysteme trotz ihrer vielfältigen Vorteile bisher nicht in der Fahrhöhenregulierung eingesetzt wurden.

Projektpartner: Scemtec Sensor Technology GmbH, plastec Kunststofftechnikum Oberberg GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Laufzeit: 01.08.2019 bis 30.11.2021

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

Forschungsprojekte

Behavioral Economics and Nudging

According to neo-classical economic theory, consumers are rational-decision makers who maximize their utility. Even in complex decision situations such as saving for retirement the Modigliani's life-cycle hypothesis postulates that consumers forgo consumption today in order to smooth the consumption curve over their life-cycle. However, in reality this kind of savings behavior is difficult to find. Consumers use heuristics, rules-of-thumb, when making savings decisions and they are prone to biases when making predictions about the future. Policy makers should consider the findings of behavioral economics when structuring the regulatory framework for decision-making. "Nudges" such as opting-out pension plans or automatically increasing contribution levels might prove to be an effective tool to enhance retirement saving levels while keeping freedom of choice. This research project is exploring two avenues:

1. The regulatory regimes concerning old-age provision in different countries are analyzed in order to determine whether nudges and which nudges increase saving levels.
2. In a research seminar, students explore research methods and the basic concepts of behavioral economics and nudging.

Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

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

Der hohe Energiebedarf des Spritzgießprozesses konnte in den vergangenen Jahren durch verbesserte Antriebstechnologie reduziert werden. Ein großer Teil der Energie wird derzeit für das Temperiersystem benötigt. Ein optimierter Wärmeübergang im Temperierkanal bietet das größte Potenzial für Energieeinsparungen. In diesem Projekt sollen zwei Technologien entwickelt werden, welche den Energiebedarf des Temperiersystems um bis zu 70 Prozent reduzieren. In einem ersten Ansatz sollen statische Mischelemente im Temperierkanal eingesetzt werden, um laminare Strömungsanteile zu vermischen. Beim zweiten Ansatz kommt eine Pulsationsströmung zum Einsatz. Diese soll zu einer besseren Wärmeübertragung und reduzierten Ablagerungen im Temperierkanal führen. Um höchste Energieeinsparungen zu erzielen, werden die Ansätze auf Versuchsständen untersucht und optimiert. Daraus wird ein Simulationsmodell für die Werkzeugauslegung entwickelt. Die Ergebnisse der Versuchsstände werden in Praxisversuchen evaluiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders, Prof. Dr. Simone Lake
Projektpartner: STRIKO Verfahrenstechnik GmbH, Simcon kunststofftechnische Software GmbH, Jokey Holding GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2023

Prof. Dr. Petra Werner

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft
petra.werner@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/petra.werner/

Lehr- und Forschungsgebiet: Journalistik und Journalismusforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES)

Forschungsprojekte

InTraHealth
Das Projekt untersucht Diskriminierungen von inter- und transsexuellen Menschen in der Gesundheitsversorgung und entwickelt und evaluiert eine digitale Selbstlernumgebung für Gesundheitsfachkräfte mit dem Ziel, Barrieren im Zugang zur Gesundheitsversorgung zu vermindern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Gabriele Dennert, Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften, Fachhochschule Dortmund (PI); Prof. Dr. Christian Kohls, Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, TH Köln
Projektpartner: Kliniken Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Gesundheit (BMG)
Laufzeit: 01.09.2019 bis 28.02.2023

Envisioning Unity – Frames in German and Korean Press Coverage of the Reunification Processes
Qualitative Analyse von Frames in der deutschen und südkoreanischen Presseberichterstattung über die Wiedervereinigungs- bzw. Annäherungsprozesse in Deutschland und Korea in den Untersuchungszeiträumen 1989/90 und 2018/19.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Lars Rinsdorf, Hochschule der Medien Stuttgart (PI); Prof. Dr. Hwa Haeng Lee, Tongmyong University, Busan, Südkorea
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2021

GeKo:mental
Ziel des Projektes ist es, für Jugendliche und junge Erwachsene mit psychischen Problemen ein Online-Angebot zu schaffen, über das sie sich hinsichtlich ihrer Erkrankung informieren können. Psychische Erkrankungen sind oft schambesetzt. Gerade Jugendlichen mit Migrationshintergrund oder Fluchterfahrung fehlt der entsprechende Zugang. Infolgedessen bleiben viele Erkrankungen unbehandelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Elke Kalbe, Abteilung Medizinische Psychologie, Universitätsklinikum Köln; Prof. Dr. Christian Kohls, Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, TH Köln
Fördermittelgeber: RheinEnergie Stiftung
Laufzeit: 01.01.2019 bis 30.06.2021

Publikationen

- Rinsdorf, Lars / Werner, Petra / Lee, Hwa-Haeng (2021): Envisioning Unity: The Media Discourse in South-Korea and Germany on National Unity. A Case Study on the Formation of Transnational Public Spheres. In: Studies in Communication and Media Jg. 10 Nr. 3, S. 408–445. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5771/2192-4007-2021-3-406.
- Seven, Ümran Sema / Stoll, Mendy / Dubbert, Dennis / Kohls, Christian / Werner, Petra / Kalbe, Elke (2021): Perception, Attitudes, and Experiences Regarding Mental Health Problems and Web Based Mental Health Information Amongst Young People with and without Migration Background in Germany: A Qualitative Study. In: International Journal of Environmental Research and Public Health Jg. 18 Nr. 1, S. 1–24. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3390/ijerph18010081.

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, insbesondere betriebliche Anwendungssysteme

Forschungsprojekte

Data Science meets Simulation for Transport Optimization
Currently, there is a gap between available data produced by transport transactions and its usage for advanced analytics and optimization. Data quality handling in huge and complex data structures is a crucial obstacle on the way to create insights and to apply sophisticated technology. The project analyzes the data preparation process and evaluates the methods needed to transform digital footprints of transport business into valuable information for optimizing transportation efficiency. The proof of concept uses statistical analysis, visualization and animation techniques as well as logistic simulation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Thomas Krupp (F04)
Projektpartner: Logistikunternehmen
Laufzeit: 01.09.2021 bis 31.08.2022

Educational Analytics
It is an important issue to detect reasons and indicators for dropouts at universities. The research project analyzes whether studies life cycle data can help to detect indicators for cancelation of studies and to achieve insight into critical conditions at an early stage. It analyzes the information quality needed, the existing data quality and the ability of standard algorithms to detect critical patterns and leveraging sustainable improvements for studies. The time span of 20 years' performance data offers options to recognize long-term trends. Various analytical and predictive methods are evaluated like exception reporting, data mining and process mining. The results should give hints about the use cases in which these methods can be applied considering data privacy regulations and typical process and data quality issues. Publications are in preparation.

Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Prof. Dr. Ursula Wienen

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Translation und Mehrsprachige Kommunikation
ursula.wienen@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/ursula.wienen/

Lehr- und Forschungsgebiet: Französische Sprach- und Übersetzungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Fachübersetzen
Mitglied in der Forschungsstelle: Translation und Fachkommunikation (Leitung mit Prof. Dr. Ralph Krüger)

Forschungsprojekt

Syntax in Fachsprachen (Romanische Sprachen/Deutsch)
In der Sprach- und Translationswissenschaft stellen Fachsprachen einen wichtigen Forschungsschwerpunkt dar. Dabei steht oft das Fachwort mit seinen unterschiedlichen Facetten (Wortbildung, Terminologisierung usw.) im Zentrum der Aufmerksamkeit. Arbeiten zur Syntax (Satzbau) in Fachsprachen finden sich hingegen seltener; auch ist die Forschungslage sehr unübersichtlich, und es fehlt an einer differenzierten Darstellung relevanter Parameter. Das Vorhaben hat zum Ziel, Forschungsansätze im Bereich der Syntax für die romanischen Sprachen und das Deutsche systematisch aufzubereiten. Dabei sollen sowohl einzelsprachlich als auch sprachvergleichend und translationswissenschaftlich ausgerichtete Arbeiten berücksichtigt werden. Das Ergebnis wird als Einführung zu einem

Sammelband publiziert werden, der gemeinsam mit Kolleginnen der Universitäten Leipzig und Saarbrücken herausgegeben wird und der zugleich weiteren interessierten Forscher*innen die Möglichkeit bietet, neue Erkenntnisse zu diesem Thema zur Diskussion zu stellen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Tinka Reichmann, Universität Leipzig; Dr. Laura Sergo, Universität des Saarlandes
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

Publikationen

- Ahrens, Barbara / Hansen-Schirra, Silvia / Krein-Kühle, Monika / Schreiber, Michael / Wienen, Ursula (Hrsg.) (2021): Translation – Kunstkommunikation – Museum. Berlin: Frank & Timme.
- Beaton-Thome, Morven / Wienen, Ursula (2021): The Hill We Climb – Den Hügel hinauf. In: Inside out: Das Hochschulmagazin der TH Köln Jg. 2001 Nr. 59, S. 24–28. Online verfügbar unter: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/aktuell/nachrichten/2021/insideout_2021_herbst_03_web.pdf.

Prof. Dr. Jan Wilkens

Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften
jan.wilkens@th-koeln.de
www.th-koeln.de/personen/jan.wilkens/

Lehr- und Forschungsgebiet: Technische Chemie, Kolloidchemie, Polymerchemie

Forschungsprojekte

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, welches in den baupraktisch erforderlichen Frisch- und Festbetoneigenschaften sensibel gegenüber Änderungen in den Eigenschaften der Ausgangsstoffe 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
Laufzeit: 01.02.2021 bis 21.01.2024

Applied Research on Disperse Colloidal Polymers (DisCoPol)
Den Gegenstand des Projektes stellen wasserbasierte kolloidale Polyurethan- und Polyvinylchlorid-Dispersionen dar. Sie sind nicht toxisch, nicht brennbar und verursachen keine Luftverschmutzung durch flüchtige organische Verbindungen (VOC), da sie während des Trocknens weitgehend nur Wasser emittieren. Aus diesem Grund finden Polymerdispersionen zunehmend in Bereichen Verwendung,

die bislang hauptsächlich weniger umweltfreundlichen Systemen auf Lösemittelbasis vorbehalten waren. Unabhängig von den vielfältigen produktspezifischen Anforderungen (wie z.B. den Filmbildungseigenschaften) ist allen kolloidalen Dispersionen gemein, dass sie im Rahmen des Herstellungs- und Verarbeitungsprozesses sowie bei Transport und Lagerung eine ausreichende Koagulationsstabilität aufweisen müssen. Eine Optimierung der anwendungstechnisch wichtigen Produkteigenschaften kann daher nur im Einklang mit den Stabilitätskriterien erfolgen. Ziel des Projektes ist es, die Filmbildung und Stabilität von ausgewählten Polymer-Dispersionen systematisch zu untersuchen sowie die relevanten Struktur/Eigenschafts-Beziehungen und deren potentielle Interaktionen zu erfassen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sollen genutzt werden, um Rezepturen und Herstellungsverfahren zielgerichtet zu optimieren. Inhaltlich liegt der Projektfokus daher auf zwei, für die Projektpartner bedeutsamen Themengebieten. Zum einen soll mit gezielten Untersuchungen an PU-basierten Lacken, Beschichtungen und Klebstoffen der aktuelle Kenntnisstand über die Struktur/Eigenschafts-Beziehungen, die bei der Filmbildung eine dominierende Rolle spielen, erweitert werden und in diesem Zuge neue, auf „Kern-Schale-Morphologie" basierende Hybridsysteme mit verbesserten Eigenschaften entwickelt werden. Zum anderen soll die Stabilität der Polymer-Dispersionen charakterisiert werden, und zwar vorzugsweise bei den für technische Prozesse typischen hohen Feststoffgehalten. Allerdings gibt es hierfür bislang keine etablierte Untersuchungsmethode. Um eine Lösung für dieses Problem zu entwickeln, verfolgt das Projekt daher als neuen Ansatz die Nutzung der Ultraschall-Spektroskopie. Zu diesem Zweck werden zunächst die als besonders geeignet eingeschätzten PVC-Dispersionen untersucht, bevor die Methode auch bei den Stabilitätsuntersuchungen der PU-Dispersionen Anwendung finden soll. Bei den PU-Systemen steht zusätzlich die Aufgabe im Vordergrund, die wesentlichen Struktur/Eigenschafts-Merkmale zu identifizieren, die die Aggregation der dispergierten Partikel effektiv verhindern.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Marc Leimenstoll, Prof. Dr. Birgit Glüsen, Prof. Dr. Martin Bonnet (alle TH Köln), Prof. Dr. Annette Schmidt (Universität zu Köln)
Projektpartner: Covestro AG, Vinnolit GmbH & Co. KG
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderprogramm Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen (FHprofUnt)
Laufzeit: 01.08.2018 bis 31.08.2022

Prof. Dr. Christian Wolf

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
:metabolon Institute
christian.wolf@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christian.wolf/
www.gecoc.org

Lehr- und Forschungsgebiet: Automatisierungstechnik

Forschungsprojekte

Pilot zur Bergischen Ressourcenschmiede

Der Pilot ist der erste Teil des Gesamtvorhabens „Bergische Ressourcenschmiede" (aktuell B-Status im Qualifizierungsprozess der Regionale 2025). Die Bergische Ressourcenschmiede wird den Projektstandort „Entsorgungszentrum Leppe" zu einem Kompetenzstandort für zirkuläre Wertschöpfung (ZW) weiterentwickeln. Schwerpunkt dieser Weiterentwicklung bei inhaltlicher Neuausrichtung ist eine innovative, inter- und transdisziplinäre Forschungs- und Transferstrategie, die Stakeholder aus Wirtschaft und Gesellschaft aktiv einbezieht. Dies sichert eine anwendungsorientierte Forschung aus der Region für die Region. Darüber hinaus ist die Ergänzung des Standortes mit (modularen) Baustrukturen geplant, die den zirkulären Gedanken im Umgang mit Ressourcen und Recyclingmaterialien bereits am Gebäude demonstrieren. Neben einem zentralen Forschungs- und Transfergebäude werden weitere „Satelliten" den Standort ergänzen. Das Gesamtprojekt umfasst ein Fördervolumen von 36 Mio. Euro für Infrastruktur, Forschung und Transfer und soll über einen Zeitraum von sieben Jahren realisiert werden. Das ambitionierte Vorhaben beginnt mit dem hier vorgestellten Pilotprojekt, welches sich im Schwerpunkt mit dem Aufbau einer Forschungsinfrastruktur für die Bereiche anorganische Rest-, Verbund- und Kunststoffe beschäftigt. Darüber hinaus steht die enge Kooperation mit mittelständischen Unternehmen aus der Region zum Thema ZW im Fokus, die im Rahmen von Forschungskleinstprojekten (6 bis 12 Monate) durchgeführt wird. In der nahezu zweijährigen Startphase werden außerdem die Grundstrukturen des Gesamtvorhabens im Hinblick auf die Zusammensetzung der Projektgremien und Netzwerke ins Leben gerufen. Im Bereich der Forschung steht die inter- und transdisziplinäre Analyse der Forschungsfragen im Hinblick auf die fünf Ebenen (1) technische Machbarkeit, (2) ökonomische und (3) ökologische Wirksamkeit, (4) administrativer Rahmen und (5) gesellschaftliche Akzeptanz im Vordergrund. Dabei ist die Forschung im Pilotprojekt – wie auch in der Bergischen Ressourcenschmiede – in die drei Themenlinien (1) organische Reststoffe, (2) anorganische Rest-, Kunst- und Verbundstoffe und (3) Prozesswasser unterteilt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, Prof. Dr. Martin Bonnet, Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen, Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger, Prof. Dr. Simone Lake, Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Frank Rögener, Prof. Dr. Miriam Sartor, Prof. Dr. Björn Siebert, Prof. Dr. Peter Stenzel, Prof. Dr. Axel Wellendorf (alle TH Köln)
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV)
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE.NRW)
Laufzeit: 22.06.2021 bis 31.03.2023

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

Clean alternative solutions to the inefficient cooking-fuel used in Malian kitchens (C-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 bzw. 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, sodass ein vollständiger Stoffkreislauf realisiert wird. Weil diese sogenannten Eingangssubstrate mit Wasser angemischt werden müssen, wollen die Projektpartner zusätzlich solare Wasserpumpen errichten, die Grundwasser fördern können. Das Wasser wird zudem für die Bewässerung der experimentellen Landwirtschaft gebraucht. Für den städtischen Raum sollen zudem Photovoltaik-Anlagen mit Speicherbatterie entwickelt werden, um elektrisches Kochen zu ermöglichen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, Prof. Dr. Lars Ribbe
Projektpartner: Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA); Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako (USTT-B), Mali; Université Abdou Moumouni de Niamey (UAM), Niger
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2025

Deutschsprachiger Studiengang Telematik an der Kirgisisch-Staatlichen Technischen Universität in Bishkek, Kirgistan
Das DSG-Projekt Telematik umfasst den Aufbau, die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des deutschsprachigen Studiengangs Telematik. Dank der erfolgreichen Zusammenarbeit der TH Köln und der KSTU ist mittlerweile ein Deutsch-Kirgisisches Technisches Institut (DKTI) in Bishkek gegründet worden. Gemeinsam arbeiten die Projektpartner an dem Ausbau des erfolgreichen Studiengangs. Hierbei leistet das DSG-Projekt einen wichtigen Beitrag zur Statusverbesserung der Ingenieurausbildung in dem ansonsten strukturschwachen Land.

Projektpartner: KSTU Bishkek, Beuth Universität Berlin
Fördermittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.12.2021

Regeneratis
Gemäß dem JRC-Report (2013) stellt die Metallindustrie 13,1 Prozent der 2,5 Mio. potenziell kontaminierten Standorte (PCS) in der EU. Infolgedessen wurde ein erheblicher Teil des von ihnen produzierten Abfalls auf Deponien abgelagert (37,2 Prozent aller PCS). Die Auswertung dieser Zahlen ergibt mehr als 100.000 Standorte mit einem Potenzial zur Rückgewinnung von Metallen. Während jüngere metallische Abfälle in der Regel behandelt werden, werden ältere Abfälle (aggregiertes Material mit hohem Eisenmetallgehalt, Schrott, andere Metalle, weiße und schwarze Schlacken und andere Ströme) als eine Quelle der Verschmutzung betrachtet, die teuer zu verwalten/beseitigen ist. „Regeneratis" zielt darauf ab, dieses Problem in eine Chance umzuwandeln, da große Mengen an Ressourcen (Metalle, Materialien & Land) aus ehemaligen metallurgischen Standorten und Ablagerungen (PMSD) durch Urban Mining zurückgewonnen werden können. Als Teil eines großen Projektkonsortiums ist die TH Köln für die Entwicklung und Implementierung eines Smart Decision Tools verantwortlich, das zur Bewertung von Standortpotenzialen zur Materialrückgewinnung eingesetzt werden wird. Hierzu werden die umfangreichen Datensätze mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) aufbereitet und dienen u.a. als Grundlage für die Umsetzung von Pilotanlagen auf ausgewählten Standorten.

Projektpartner: Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement (Belgium); Materials Processing Institute (United Kingdom); Centre Technologique International de la Terre et de la Pierre (Belgium); Bureau de Recherches Géologiques et Minières (France); Université de Liège (Belgium); IXSANE (France); Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (Belgium); TEAM2 (France); Bergischer Abfallwirtschaftsverband
Fördermittelgeber: Europäische Union – Interreg North-West Europe
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.07.2022

Digitalisierung und verfahrenstechnische Optimierung des Schleudergussprozesses für Blei-Bronzen im Kontext von Industrie 4.0
Beim Schleudergussverfahren wird die Wanddicke der Teile durch die zugeführte Menge an Gießmetall sowie die Drehzahl der Kokille (Form beim Gießen) bestimmt. Verglichen mit statischen Gießverfahren ermöglicht der Schleuderguss die Produktion von Gefügen mit höherer Festigkeit, da wesentlich weniger Poren/Lunker beim Erstarrungsvorgang entstehen. Aufgrund ihrer sehr guten Gleit- und Notlaufeigenschaften, ihrer Korrosionsbeständigkeit und ihrer Zerspanbarkeit sind Verschleißteile aus Blei-Bronze-Legierungen am Markt sehr gefragt. Um die bisher produktionsbedingten, hohen Ausschussraten zu reduzieren, soll ein optimiertes, ressourcenschonendes, energie- und materialsparendes Gießverfahren im Schleuderguss entwickelt werden. Wesentliche Faktoren sind hierbei die Realisierung einer (halb-)automatisierten Erfassung relevanter Prozessparameter sowie deren Integration mit Werkstoffkennwerten in einer zu entwickelnden Datenbank. Auf dieser Basis sollen die analytischen Zusammenhänge mittels Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) und des Maschinellen Lernens (ML) abgeleitet sowie die optimalen Prozessparameter ermittelt werden. Ziel ist die Entwicklung eines Umrechnungstools, das die optimalen Prozessparameter für die verschiedenen Dimensionen und Werkstoffe automatisiert bereitstellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Danka Katrakova-Krüger (TH Köln)
Projektpartner: Martin Luck Metallgießerei GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.07.2022

Talsperrensicherheit (TalSich)
Das Projekt TalSich erarbeitet technische Lösungen für Bedrohungen von Talsperren mit einem besonderen Fokus auf die unter Wasser liegenden Teile von Absperrbauwerken. Hierbei wird erforscht, inwiefern neueste technische Entwicklungen von Unterwasser-Sensorsystemen und -Robotik auf die speziellen Herausforderungen von Talsperren adaptierbar sind. Die mit diesen Systemen gesammelten Messwerte sollen mittels Künstlicher Intelligenz und Verfahren des maschinellen Lernens so aufbereitet werden, dass ein fehlerfreies automatisiertes Erkennen unterschiedlicher Bedrohungen sowie von Bauwerksschäden ermöglicht wird.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Elena Algorri, Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein (beide TH Köln)
Projektpartner: Aggerverband
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2018 bis 31.12.2021

:metabolon IIb
Im Projekt :metabolon IIb wird ein regionales Stoffstrommanagement aufgebaut, durch das ungenutzte, regenerative Energiequellen erschlossen werden sollen. Hierbei werden nicht nur die Bereitstellung, Aufbereitung und Umwandlung untersucht, sondern auch die Verwertung und Weiterverarbeitung von Zwischen- und Endprodukten optimiert. In :metabolon IIb liegt der Fokus auf einer Verknüpfung der entwickelten Prozessketten, um zusätzliche Synergien zu erzielen. Die hierbei entstehenden, neuen Verwertungswege werden parallel auf ihre Marktchancen – durch Bilanzierungen – und mit detaillierten Life-Cycle-Analysen (LCA) auf ihre Umweltbelastungen überprüft. Auf diese Weise soll :metabolon IIb die ganzheitliche Betrachtung der kaskadenförmig aufgebauten Verwertungsschritte ermöglichen. Erst durch die Betrachtung der noch offenen oder bisher nicht erforschten Prozessschritte können effiziente

und praxisgerechte Verwertungslinien für einzelne Stoffe aufgezeigt und bilanziert werden. Der große Vorteil des Kompetenzzentrums liegt in der engen Verknüpfung modernster Pilotanlagen, die eine Übertragung der Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis ermöglichen. Hierbei wirkt das breite Netzwerk aus nationalen und internationalen Forschungspartnern, die gemeinsam an innovativen technischen und strukturellen Lösungen arbeiten, als Katalysator. Mit dem Ausbau von :metabolon zum offiziellen Lehrzentrum der TH Köln besteht eine weitere Aufgabe in der Qualifizierung von Nachwuchswissenschaftlern, die auf :metabolon sowohl Lehre als auch Praxis erfahren können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christian Malek, Prof. Dr. Ramchandra Bhandari, Prof. Dr. Wolfgang Kath-Petersen, Prof. Dr. Astrid Rehorek, Prof. Dr. Christiane Rieker (alle TH Köln)
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV); RWTH Aachen; Fraunhofer Umsicht, Oberhausen; Universität Duisburg-Essen; Fachhochschule Bingen; Universität Siegen; TU Graz
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2021

Publikationen

- Katrakova-Krüger, Danka / Wolf, Christian / Reuß, Jens (2021): Nachhaltigkeit in der Herstellung von Verschleißbauteilen aus Bleibronzen. In: Gesellschaft für Tribologie e.V. (Hrsg.): Tagungsband zur Tribologie-Fachtagung 2021. Jülich: Gesellschaft für Tribologie e.V., Artikel P5.
- Raeyatdoost, Niloofar / Bongards, Michael / Wolf, Christian (2021): Robust State Estimator for the Anaerobic Digestion Process of the Organic Fraction of Municipal Solid Waste (OFMSW). In: Kretzschmar, Jörg / Weinrich, Sören / Pfeiffer, Diana (Hrsg.): V. CMP: International Conference on Monitoring & Process Control of Anaerobic Digestion Processes. 1. Auflage. Leipzig: Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH (Reader „Energetische Biomassenutzung"), S. 20–21. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48480/9s3n-p364.
- Stork, Jörg / Wenzel, Philip / Landwein, Severin / Algorri, Maria Elena / Zaefferer, Martin / Kusch, Wolfgang / Staubach, Martin / Bartz-Beielstein, Thomas / Köhn, Hartmut / Dejager, Hermann / Wolf, Christian (2021): Underwater Acoustic Networks for Security Risk Assessment in Public Drinking Water Reservoirs. In: De.arXiv.org, S. 1–24. Online verfügbar unter: http://arxiv.org/abs/2107.13977.
- Wenzel, Philip / Wolf, Christian (2021): Künstliche Intelligenz in der Wasserwirtschaft: Historie, Einsatzmöglichkeiten und Zukunftsaussichten. In: Energie-, Wasser-Praxis: Fachzeitschrift für die Energie- und Wasser-Praxis Jg. 72 Nr. 2, S. 16–21.

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: Unternehmensführung, Innovationsmanagement & Digitalisierung, digitale Medien

Forschungsprojekte

Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation. Geschäftsmodelle und Kooperationsformen
Das Forschungsvorhaben hat als Ziel zu ermitteln, welche Geschäftsmodelle von und welche Kooperationsformen mit Influencer*innen in der Praxis existieren/möglich sind und welche sich für die Verkehrssicherheitsarbeit eignen. Dafür sollen die Träger der Verkehrssicherheitsarbeit und die Erkenntnisse zu für die Influencer-Kommunikation geeigneten Zielgruppen und Themen kurz zusammengefasst werden. Auf Basis der Literatur sollen die relevanten Refinanzierungs-/Entlohnungsmodelle und Formen der Kooperation herausgearbeitet werden. Ergänzend dazu ist geplant, die praktische Ausgestaltung der für die Verkehrssicherheitsarbeit relevanten Kooperationsformen und Refinanzierungsmodelle durch Interviews mit Branchenexpert*innen weiter zu validieren und kritisch zu würdigen (Vor- und Nachteile im Kooperationsprozess). Die Potenziale der Influencer-Kooperationsformen für eine erfolgreiche Verkehrssicherheitsarbeit für geeignete Zielgruppen und Themen sollen dann auf dem Wege der Co-Creation mit ausgewählten Influencer*innen in einem Workshop-Setting detailliert und in konkrete Ideen überführt werden. Schließlich werden Handlungsempfehlungen für die Träger der Verkehrssicherheitsarbeit abgeleitet. Darüber hinaus sollen aktuelle Forschungsdesiderate in Bezug auf die Fragestellung aufgedeckt und benannt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Amelie Duckwitz (F03)
Projektpartner und Fördermittelgeber: Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt)
Laufzeit: 01.10.2021 bis 31.07.2022

Die XR-Branche in Deutschland 2021
Das Mediennetzwerk NRW hat die TH Köln in den letzten Jahren wiederholt beauftragt, die innovative und dynamische XR-Branche zu untersuchen. Nach wie vor liegt eine hohe Gründungsaktivität vor, die starke Impulse für die digitale Wirtschaft setzt. Zugleich ermöglicht der technologische Fortschritt in dem Sektor weitere Anwendungsfelder und einen Durchbruch im Endkunden-Massenmarkt. Die aktuelle Pandemie hat die Potenziale virtueller Zusammenarbeit und Erholung dabei nochmals nachdrücklich unterstrichen. Die Studie ermöglicht einen bundesweiten Strukturvergleich im Zeitablauf und insbesondere der Auswirkungen der Corona-Krise. Die Erforschung der netzwerkbasierten Wertschöpfung wird zudem wichtige Erkenntnisse über mögliche Steuerungs- und Förderungsimpulse geben. Zugleich lassen sich so Rückschlüsse auf die Rahmenbedingungen für die Etablierung digitaler Ecosysteme am Beispiel der XR-Industrie ziehen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Gernot Heisenberg (F03); Verena Telkmann, M. A.
Fördermittelgeber: Mediencluster NRW GmbH
Laufzeit: 01.01.2021 bis 30.09.2021

Nutzung von Virtual Reality Games in Deutschland (2021)
Erforschung der Nutzerakzeptanz von Content-gerichteter VR-Technologie und ihren Einflussfaktoren mittels der aus Konsumentensicht relevanten Produkt- und Service-bezogenen Eigenschaften sowie persönlicher und psychologischer Faktoren. Durchführung eines anspruchsvollen, wissenschaftlichen Projekts zu einer aktuellen, für die Telekommunikationspraxis zukünftig höchst relevanten Medientechnologie. Befragung von Virtual-Reality-Nutzern (n = 4.600) und quantitativ-analytische Datenauswertung zum empirischen Test eines theoriegeleiteten Forschungsmodells. Pragmatische Erkenntnisse und Ableitung praktischer Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Gestaltung des Content-Angebots und der Geräteausstattung sowie zur bestmöglichen, zielgruppenbezogenen Adressierung attraktiver, relevanter Nutzertypen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Reinhard Kunz (Universität zu Köln); Verena Telkmann, M. A.
Projektpartner: Deutsche Telekom AG
Laufzeit: 30.11.2020 bis 30.04.2021

Publikationen

- Zabel, Christian / Lobigs, Frank (2021): Der Werbemarkt in Bewegung: Forcierter Digitalshift im Bewegtbildwerbemarkt durch Corona. In: Medienwirtschaft: Zeitschrift für Medienmanagement und Medienökonomie Jg. 18 Nr. 3, S. 26–30. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.15358/1613-0669-2021-3-26.
- Zabel, Christian / Lobigs, Frank (2021): WERBUNG: Werden künftig die großen Digitalkonzerne den Wettbewerb im Bewegtbild-Werbemarkt dominieren? In: Markenartikel: Das Magazin für Markenführung Jg. 83 Nr. 6, S. 28–32.
- Zabel, Christian / Telkmann, Verena / Heisenberg, Gernot (2021): Cross Reality (XR) in Deutschland: Struktur, Potenziale und Bedarfe der deutschen Virtual Reality-, Augmented Reality- und Mixed Reality-Branche. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5771/9783748925514.

Prof. Dr.-Ing. Matthias Zapp

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institut für Informatik
matthias.zapp@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/matthias.zapp/
https://blogs.gm.fh-koeln.de/zapp/

Lehr- und Forschungsgebiet: Informations- und Prozessmanagement

Publikation

- Zapp, Matthias / Zühlke, Dietlind (2021): Datengetriebene Prozessbewertung und -optimierung in der Logistik. In: Digital XChange 2021. Online verfügbar unter: https://youtu.be/6EYCzaynjrM.

Prof. Dr. Gabriele Zimmermann

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
gabriele.zimmermann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/gabriele.zimmermann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Frauen in Führung, Umsetzung von New Work, Führung in den Operationsbereichen in Versicherungsunternehmen

Forschungsprojekte

Führung in den Operationsbereichen ernst nehmen

Die Operationsbereiche von Versicherungsunternehmen sind für die Profitabilität der Unternehmen von zentraler Bedeutung. Zum einen werden dort die Leistungsversprechen, die die Unternehmen an die Kunden ausgesprochen haben, erfüllt und zum anderen arbeiten dort viele Mitarbeiter. Diese hohe Bedeutung spiegelt sich allerdings nicht in dem Verhalten des Top-Managements wider; dessen Fokus sind Themen wie Innovation und Digitalisierung. Sicherlich ist es so, dass in diesen Bereichen Maßnahmen ergriffen werden müssen, die die Effizienz erhöhen und Kosten senken. Das ist aber zu kurz gedacht. Denn die Zufriedenheit der Mitarbeiter in den Operationsabteilungen ist ein zentraler Hebel, um die Leistungsfähigkeit dieser Bereiche und damit die Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Um die Motivation der dortigen Mitarbeiter zu erhöhen, ist es wichtig, Führung ernst zu nehmen, den Arbeitsdruck dort zu reduzieren und in adäquater Form Agilität und New Work umzusetzen. Im Jahr 2022 wird im Gabler Verlag ein Aufsatz zu den Ergebnissen meiner Forschungstätigkeit erscheinen.

Laufzeit: 01.07.2021 bis 30.11.2021

Führung in Zeiten von Corona

Im Jahr 2020 hieß es fast von einem auf den anderen Tag, dass alle Mitarbeiter in den Versicherungsunternehmen aus dem Homeoffice heraus ihre Aufgaben erfüllen sollten. Dadurch, dass die eigene Gesundheit bedroht war, gab es kaum Widerstände gegen diese massive Veränderung. Ein Jahr danach – mit der Perspektive darauf, dass man wieder im Büro wird arbeiten dürfen – stellt sich die Frage, wie viel Homeoffice ideal ist, um zufriedene und produktive Mitarbeiter zu haben und um Mitarbeiter in Zeiten von Fachkräftemangel an das Unternehmen zu binden. Mit dieser Fragestellung hat sich der „Change Circle" im März 2021 beschäftigt: Mit zwölf Versicherungsunternehmen hat am 10. März 2021 eine Veranstaltung zu diesem Thema stattgefunden, auf der ich verschiedene Vorträge gehalten und die Moderation übernommen habe. Weiterhin wird dieses Thema in verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten der Masterstudierenden behandelt. Im Februar 2022 gibt es eine Folgeveranstaltung zu diesem Thema, auch eine Veröffentlichung ist geplant.

Laufzeit: 01.02.2021 bis 31.12.2021

Prof. Dr. Julia Zinsmeister

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Soziales Recht
julia.zinsmeister@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/julia.zinsmeister/

Lehr- und Forschungsgebiet: Öffentliches Recht
Mitglied in den Forschungsschwerpunkten: Autonomieräume im Sozialstaat, Medienwelten

Forschungsprojekte

Gewaltschutzstrukturen für Menschen mit Behinderungen
Im Auftrag des BMAS wurden die bestehenden rechtlichen und strukturellen Schutzmöglichkeiten erfasst und bewertet sowie ihre tatsächliche Umsetzung empirisch untersucht. Es wurden Handlungsbedarfe identifiziert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Monika Schröttle, Dr. Ralf Puchert, Dr. Maria Arnis
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)
Laufzeit: 01.08.2020 bis 01.07.2021

DigiPäd 24/7: Gelingende Digitalisierung in Heimen und Internaten (BMBF-Verbundprojekt)
Untersucht wird, ob und in welcher Form stationäre Einrichtungen für Kinder und Jugendliche digitale Mediennutzung zulassen, befördern, ignorieren oder hemmen. Die Analyse der Ergebnisse erfolgt auf Basis eines rechtebasierten Ansatzes. Es wird danach gefragt, wie die Einrichtungen ihrem Auftrag nachkommen, Kindern und Jugendlichen eine gleichberechtigte analog-digitale Teilhabe zu ermöglichen, sie darin zu fördern, sie zu schützen und sie an allen sie betreffenden Angelegenheiten zu beteiligen. Es werden die rechtlichen Rahmenbedingungen der Mediennutzung und -förderung in den Einrichtungen untersucht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Angela Tillmann und André Weßel (TH Köln, IMM), Prof. Dr. Wolfgang Schröer und Dr. Tanja Rusack (Universität Hildesheim, Institut für Organisationspädagogik)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.08.2022

Publikationen

- Zinsmeister, Julia (2021): Inklusion und assistierte Autonomie: Zum Rechtsstatus von Kindern und Jugendlichen in der UN-Behindertenrechtskonvention. In: Scheiwe, Kirsten / Schröer, Wolfgang / Wapler, Friederike / Wrase, Michael (Hrsg.): Der Rechtsstatus junger Menschen im Kinder- und Jugendhilferecht: Beiträge zum ersten Forum Kinder- und Jugendhilferecht. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG (Schriften zum Familien- und Sozialrecht, 2), S. 121–162. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5771/9783748903949-121.
- Zinsmeister, Julia (2021): Juristische und strukturelle Situation im Gewaltschutz. In: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; Institut für empirische Soziologie, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Hrsg.): Gewaltschutzstrukturen für Menschen mit Behinderungen: Bestandsaufnahme und Empfehlungen. Nürnberg: BMAS (Forschungsbericht, 584), S. 36–85. Online verfügbar unter: https://www.bmas.de/DE/Service/Publikationen/Forschungsberichte/fb-584-gewaltschutzstrukturen-fuer-menschen-mit-behinderungen.html.

Prof. Dr. Isabel Zorn

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Medienforschung und Medienpädagogik
isabel.zorn@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/isabel.zorn/

Lehr- und Forschungsgebiet: Medienpädagogik, digitale Medien in der Sozialen Arbeit, Mediendidaktik, Digitalisierungsprozesse in der Sozialen Arbeit, Medienbildung und Inklusion, E-Learning, IT-Design und Partizipation, digitale Medien und Bildungsmöglichkeiten behinderter Menschen, Informatik und Bildung, FabLabs und Maker Culture
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Digitale Technologien und Soziale Dienste (DITES, Leitung), Medienwelten

Forschungsprojekte

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

Menschen in Hilfen zur Erziehung oder Eingliederung sind in geringerem Maße in die digitale Welt eingebunden, was für sie weniger digitale Teilhabe und Verluste an möglicher Alltagserleichterung bedeutet; Fachkräfte haben ausbildungsbedingt wenig medienpädagogische Kompetenz bzw. Kenntnis über die Potenziale der Technologien. Beide Gruppen nehmen als Expert*innen ihrer selbst an inklusiven Technologieentwicklungsprozessen teil, unterstützt durch Forschende und Studierende aus Informatik, Design und Sozialer Arbeit. Alltagsrelevante Hilfe- und Teilhabebedarfe werden identifiziert. Die Entwicklung eines digitalen Baukasten-Prinzips und inklusiver Designmethoden im Alltagslabor versetzen die Zielgruppen in die Lage, technologische Lösungen selbst zu erfinden, zu gestalten, anzupassen und so Selbstwirksamkeit zu erleben. Kooperationspartner aus der Jugend- und Behindertenhilfe übernehmen dieses Konzept mobiler Alltagslabore in ihre Weiterbildung, unterstützt von Selbsthilfeinitiativen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Bente und Prof. Dr. Christian Kohls (Cologne Institute for Digital Ecosystems); Prof. Birgit Mager (KISD); Eva Zurbruegg, M. A.; Marc Schmidt, M. A.; Jan Seidler, M. A.; Caro Janda (Koordination, IZ); Hanna Thielmann, M. A.; Janina Rösch, M. A.; Dennis Wilk, M. A.; Lina Mebus (SHK/WHK, BM)
Projektpartner: Diakonie Michaelshoven, Fachstelle Jugendmedienkultur, Evangelische Jugendhilfe Godesheim GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.05.2019 bis 31.07.2023

IDiT – Including.Digital.Twins. Inklusion durch digitale Medien in der beruflichen Bildung

Trotz der Chancen der Digitalisierung für die Teilhabe am Arbeitsleben werden vor allem Menschen mit Lern- oder psychischen Behinderungen durch die zu erwartenden Veränderungen der Arbeitswelt (z.B. Wegfall von Routinetätigkeiten, projektorientiertes Arbeiten in wechselnden Teams, agile Arbeitsprozesse) verstärkt Exklusionsrisiken unterliegen. Das Projekt IDiT verfolgt das Ziel, Rehabilitand:innen (Menschen mit behinderungsrelevanten Beeinträchtigungen, die eine Umschulung zum/zur Kaufmann/Kauffrau für Büromanagement absolvieren) durch die Vermittlung spezieller, für Unternehmen attraktiver digitaler Expertise und medialer Kompetenzen erfolgreicher in den ersten Arbeitsmarkt zu integrieren. Hierfür bilden sie gemeinsam mit betrieblichen Auszubildenden inklusive Tandems, entwickeln Lernmedien und sind beteiligt am Aufbau einer Online Community zum Austausch über Ausbildungsinhalte. Nach erfolgreicher Konzeptionierung, Erprobung und Evaluation wird das Vorgehen auch in anderen Unternehmen, Berufsförderungswerken und weiteren an der Berufsbildung beteiligten Akteuren beworben und unterstützt. IDiT ist ein gemeinsames Projekt des Berufsförderungswerks Köln (Gesamtprojektleitung), der TH Köln und der Hochschule Niederrhein.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Werner Heister (HSNR); Jule Murmann, M. A.; Denise Gühnemann, M.A.
Projektpartner: Diakonie Michaelshoven, Hochschule Niederrhein (SO.Con-Institut)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Europäischer Sozialfonds für Deutschland (ESF), Europäische Union (EU)
Laufzeit: 01.10.2018 bis 31.01.2022

merits – Frühkindlicher Medienumgang und Sprachlernen mit sozialen Robotern zur Förderung von Teilhabechancen in der digitalen Gesellschaft

Im Rahmen des Graduiertenkollegs NRW „Digitale Gesellschaft" erkundet das Tandemprojekt „merits", wie und ob der Umgang mit sozialen Robotern bildungsrelevante Erfahrungen mit zentralen Elementen digitaler Technologien ermöglicht (digitale Medienbildung) und sich durch systematische Interaktionsanlässe dazu eignet, umfassende Sprachbildung im Elementarbereich anzubieten. Für dieses Ziel exploriert das Promotionstandem an der TH Köln und der Universität Paderborn Interaktionen mit Robotern aus psycholinguistischer und medienpädagogischer Perspektive. Laborstudien untersuchen, ob und wie eine Sprachbildung in einer Interaktion mit

einem sozialen Roboter im Kindergarten stattfindet. Diesen Studien geht die Entwicklung einer Dialogführung voraus, die flüssige Kommunikation mit Vorschulkindern ermöglicht. Qualitative Studien mit pädagogischen Fachkräften und Entwickler*innen von sozialen Robotern in Kindertagesstätten erkunden aus medienpädagogischer Perspektive die Entwicklung von und die Haltung gegenüber Mensch-Technik-Interaktionen. Fragen nach Veränderungen im Rollenverhalten, in der Verantwortungsübernahme, in der Initiierung und Unterstützung von Sprach- und Mediennutzungsaktivitäten sowie Medienreflexion werden betrachtet. Somit adressiert das Projekt das Ziel des Graduiertenkollegs, neue Optionen digitaler Partizipation für Kinder aus sozial benachteiligten Familien bereits im Elementarbereich zu erforschen und soziale Roboter als neue Wissensträger, Interaktionspartner oder Förderer frühkindlicher Bildung zu evaluieren. Analysen der Rolle und der Veränderung persönlicher Beziehungen und interpersonaler Kommunikation in der Interaktion mit digitalen Technologien identifizieren Risiken digitaler Ungleichheit und leisten somit einen Beitrag zur Analyse der Stärkung und Sicherung von demokratischen Beteiligungsmöglichkeiten in einer digitalen Gesellschaft.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Katharina Rohlfing (Universität Paderborn); Scarlet Schaffrath, geb. Siebert, M. A.; Nils Tolksdorf, M. A.
Projektpartner: Forschungsverbund NRW „Digitale Gesellschaft", Universität Paderborn
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
Laufzeit: 01.01.2018 bis 30.06.2021

Publikationen

- Murmann, Jule / Zorn, Isabel / Gühnemann, Denise (2021): Medienkompetenzvermittlung & Inklusion in der beruflichen Bildung an Berufsförderungswerken: Baukasten der Medienkompetenz: Ein Unterrichtskonzept. Online verfügbar unter: https://idit.online/fileadmin/user_upload/Medienkompetenzvermittlung_und_Inklusion_Poster_The_Wider_View.pdf.
- Tolksdorf, Nils F. / Siebert, Scarlet / Zorn, Isabel / Horwath, Ilona / Rohlfing, Katharina J. (2021): Ethical Considerations of Applying Robots in Kindergarten Settings: Towards an Approach from a Macroperspective. In: International Journal of Social Robotics Jg. 13 Nr. 2, S. 129–140. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s12369-020-00622-3.
- Vomberg, Marieke / Zorn, Isabel (2021): Lernplattformen barrierearm gestalten: Erstellung von barrierefreien Webseiten und barrierefreie Verwendung von Lernmanagementsystemen. Online verfügbar unter: https://idit.online/fileadmin/user_upload/Lernplattformen_barrierearm_gestalten_Poster_The_Wider_View.pdf.
- Zorn, Isabel (2021): L'éducation aux médias dans la formation des travailleurs sociaux. In: Journal of Social Science and Organization Management Jg. 2 Nr. 2, S. 2–6. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48434/IMIST.PRSM/JOSSOM-V2I2.26541.
- Zorn, Isabel (2021): Medienpädagogik für Fachkräfte und Medienbildung für Menschen mit Komplexer Behinderung. In: Maier-Michalitsch, Nicola / Zuleger, Anna (Hrsg.): Digitalisierung und Menschen mit Komplexer Behinderung. 1. Auflage. Düsseldorf: verlag selbstbestimmtes leben (Leben pur), S. 32–52.
- Zorn, Isabel (2021): Scoring – Konsequenzen für die Bildung in demokratischen Gesellschaften. In: Gapski, Harald / Packard, Stephan (Hrsg.): Super-Scoring?: Datengetriebene Sozialtechnologien als neue Bildungsherausforderung. Düsseldorf, München: kopaed (Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW, 6), S. 227–243.
- Zorn, Isabel / Murmann, Jule / Harrach-Lasfaghi, Asmae (2021): Data Protection and Accessibility in Digital Communication: Criteria for the Selection of Messenger Apps for Educational Institutions Working. Köln: Technische Hochschule Köln (Working Paper IDiT, 6). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-17037.
- Zorn, Isabel / Murmann, Jule / Harrach-Lasfaghi, Asmae (2021): Datenschutzgerecht und barrierearm kommunizieren: Kriterien zur Auswahl von Messenger-Apps für Bildungseinrichtungen. Köln: Technische Hochschule Köln (Working Paper IDiT, 6). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-epub4-17027.
- Zorn, Isabel / Murmann, Jule / Harrach-Lasfaghi, Asmae (2021): Kriterien für die Auswahl privatsphäreschützender Messenger-Dienste für Einrichtungen der Sozialen Arbeit. In: Stapf, Ingrid / Ammicht Quinn, Regina / Friedewald, Michael / Heesen, Jessica / Krämer, Nicole (Hrsg.): Aufwachsen in überwachten Umgebungen: Interdisziplinäre Positionen zu Privatheit und Datenschutz in Kindheit und Jugend. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG (Kommunikations- und Medienethik, 14), S. 331–350. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5771/9783748921639-331.
- Zorn, Isabel / Schmidt, Marc / Wilk, Dennis Christian / Rösch, Janina (2021): Digital Participatory Research with Adolescents in youth Dervice Tesidential Care under Covid-19 Containment Measures: A Messenger-Based Digital Research Method. Bukarest. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/351732696.

Interview:

- Kolakowski, Peter (2021): Deshalb sind Messenger-Dienste umstritten: Interview mit Isabel Zorn in SWR2 Impuls.

Lehrkräfte für besondere Aufgaben / Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Johannes Mathias Arend, M. Sc.

Fakultät für Informations-, Medien- und Elektrotechnik
Institut für Nachrichtentechnik
johannes.arend@th-koeln.de
www.th-koeln.de/akustik
https://www.th-koeln.de/personen/johannes.arend/

Lehr- und Forschungsgebiet: Akustik und Audiotechnik

Forschungsprojekte

Erzeugung von audiovisueller räumlicher Konvergenz für Augmented-Reality-Anwendungen und -Systeme (EarKAR)
Im Rahmen des Vorhabens sollen Verfahren für Augmented-Reality-Anwendungen entwickelt werden, um virtuelle Schallquellen durch eine geeignete Anpassung ihrer raumakustischen Eigenschaften adäquat in die reale Umgebung des Nutzers einzubetten. Somit erzeugte virtuelle Schallquellen fügen sich im Einvernehmen mit der vorhandenen realen Raumakustik harmonisch in die AR-Szene ein. Durch die geplanten technologischen Lösungen kann für jede AR-Hardware und -Anwendung eine audiovisuelle räumliche Konvergenz erzeugt werden, welche für die Immersion des Nutzers in einer AR-Umgebung zwingend erforderlich ist. Die im Rahmen des Projektes entwickelte Software wird in gängige AR-Systeme integriert und evaluiert. Zudem soll die wissenschaftliche Fragestellung untersucht werden, inwieweit bestimmte Parameter und Faktoren der Schallfelderfassung und der Hörbarmachung eine audiovisuelle räumliche Konvergenz und die damit einhergehende Immersion beeinflussen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christoph Pörschmann, David Bau, Damian Thomas Dziwis, Tim Lübeck
Projektpartner: Dear Reality GmbH
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen (EFRE.NRW)
Laufzeit: 01.02.2019 bis 31.01.2021

Natürliche raumbezogene Darbietung selbsterzeugter Schallereignisse in virtuellen auditiven Umgebungen (NarDasS)
Systeme zur Erzeugung virtueller Umgebungen beabsichtigen, einen oder mehrere Benutzer in eine künstliche Szene (z.B. einen Raum) hineinzuversetzen. Damit sich die Nutzer in einer solchen Umgebung präsent fühlen, muss eine natürliche Darbietung der Szene gewährleistet werden. Im Bereich der virtuellen auditiven Umgebungen gibt es kein System, das dem Nutzer die Antwort des virtuellen Raumes auf beliebige selbsterzeugte Schallsignale adäquat darbietet. So führt es beispielsweise zu einem unnatürlichen Raumeindruck, wenn beim Betreten einer virtuell dargebotenen Kirche die eigenen Schritte nicht den dort zu erwartenden, typischen Nachhall anregen. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass die Präsenz in einer multimodalen virtuellen Umgebung maßgeblich von der auditiven Komponente abhängig ist. Zudem beeinflusst die Reaktion der virtuellen auditiven Umgebung auf selbsterzeugte Schallereignisse das Eingebundensein in der virtuellen Szene. Schließlich hat die Wahrnehmung der selbsterzeugten Schallereignisse auch Auswirkungen auf die Aktivitäten des Benutzers. So wurde beispielsweise in wissenschaftlichen Studien ermittelt, dass die Spieltempi von Solisten in Abhängigkeit von der Nachhallzeit des entsprechenden (virtuellen) Raumes deutlich variieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Christoph Pörschmann
Projektpartner: Technische Universität Berlin, Universität Rostock, WDR Köln, AD-Systems
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie Ingenieurnachwuchs
Laufzeit: 01.06.2015 bis 31.08.2021

Publikationen

- Arend, Johannes Mathias / Brinkmann, Fabian / Pörschmann, Christoph (2021): Assessing Spherical Harmonics Interpolation of Time-Aligned Head-Related Transfer Functions. In: Journal of the Audio Engineering Society Jg. 69 Nr. 1–2, S. 104–117. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17743/JAES.2020.0070.
- Arend, Johannes Mathias / Garí, Sebastià V. Amengual / Schissler, Carl / Klein, Florian / Robinson, Philip W. (2021): Six-Degrees-of-Freedom Parametric Spatial Audio Based on One Monaural Room Impulse Response. In: Journal of the Audio Engineering Society
- Jg. 69 Nr. 7/8, S. 557–575. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17743/jaes.2021.0009.
- Arend, Johannes Mathias / Liesefeld, Heinrich R. / Pörschmann, Christoph (2021): On the Influence of Non-Individual Binaural Cues and the Impact of Level Normalization on Auditory Distance Estimation of Nearby Sound Sources. In: Acta Acustica Jg. 5, Artikel 10. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1051/aacus/2021001.
- Arend, Johannes Mathias / Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2021): Efficient Binaural Rendering of Spherical Microphone Array Data by Linear Filtering. In: EURASIP Journal on Audio, Speech, and Music Processing Jg. 2021, S. 1–11, Artikel 37. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1186/s13636-021-00224-5.

- Arend, Johannes Mathias / Ramirez Caro, Melissa Andrea / Liesefeld, Heinrich R. / Pörschmann, Christoph (2021): Do Near-Field Cues Enhance the Plausibility of Non-Individual Binaural Rendering in a Dynamic Multimodal Virtual Acoustic Scene? In: Acta Acustica Jg. 5, S. 1–14, Artikel 55. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1051/aacus/2021048.
- Bau, David Christopher / Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Dziwis, Damian Thomas / Pörschmann, Christoph (2021): Simplifying Head-Related Transfer Function Measurements: A System for Use in Regular Rooms based on Free Head Movements. In: 2021 Immersive and 3D Audio: from Architecture to Automotive (I3DA). Piscataway, NJ: IEEE. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/I3DA48870.2021.9610890.
- Dziwis, Damian Thomas / Arend, Johannes Mathias / Lübeck, Tim / Pörschmann, Christoph (2021): IVES – Interactive Virtual Environment System: A Modular Toolkit for 3D Audiovisual Composition in Max. In: Mauro, Davide Andrea / Spagnol, Simone / Valle, Andrea (Hrsg.): Proceedings of the 18th Sound and Music Computing Conference. Torino: Axea sas/SMC Network, S. 330–337. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.5281/zenodo.5042970.
- Dziwis, Damian Thomas / Zimmermann, Simon / Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Bau, David Christopher / Pörschmann, Christoph (2021): Machine Learning-Based Room Classification for Selecting Binaural Room Impulse Responses in Augmented Reality Applications. In: IEEE (Hrsg.): 2021 Immersive and 3D Audio: From Architecture to Automotive (I3DA). Piscataway: IEEE, S. 1–8. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/I3DA48870.2021.9610915.
- Gari, Sebastia V . Amengual / Hassanger, Henrik G. / Klein, Florian / Arend, Johannes Mathias / Robinson, Philip W. (2021): Towards Determining Thresholds for Room Divergence: A Pilot Study on Perceived Externalization. In: IEEE (Hrsg.): 2021 Immersive and 3D Audio: From Architecture to Automotive (I3DA). Piscataway: IEEE, S. 1–7. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/I3DA48870.2021.9610835.
- Klein, Florian / Gari, Sebastia V. Amengual / Arend, Johannes Mathias / Robinson, Philip W. (2021): Towards Determining Thresholds for Room Divergence: A Pilot Study on Detection Thresholds. In: IEEE (Hrsg.): 2021 Immersive and 3D Audio: From Architecture to Automotive (I3DA). Piscataway: IEEE, S. 1–7. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1109/I3DA48870.2021.9610835.
- Lübeck, Tim / Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph (2021): A High-Resolution Spatial Room Impulse Response Database. In: Deutsche Gesellschaft für Akustik, DEGA e.V. (Hrsg.): Fortschritte der Akustik – DAGA 2021. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., S. 1604–1607.
- Pörschmann, Christoph / Arend, Johannes Mathias (2021): Investigating Phoneme-Dependencies of Spherical Voice Directivity Patterns. In: The Journal of the Acoustical Society of America: JASA Jg. 149 Nr. 6, S. 4553–4564. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1121/10.0005401.
- Pörschmann, Christoph / Großarth, Stephan / Arend, Johannes Mathias / Schmitter, Sebastian / Schreckenberg, Dirk / Wunder, Klaus (2021): Amplitude Modulations Increase Annoyance Due to Wind Turbine Noise Immission. In: Institute of Noise Control Engineering (Hrsg.): INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings. Washington, D.C.: The Institute of Noise Control Engineering of the USA, Inc., S. 4048–4057. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.3397/in-2021-2589.
- Schmitter, Sebastian / Alaimo Di Loro, Alexander / Arend, Johannes Mathias / Pörschmann, Christoph / Großarth, Stephan / Schreckenberg, Dirk (2021): Geräuschwirkungen bei der Nutzung von Windenergie an Land. In: Akustik Journal Jg. 2021 Nr. 3, S. 16–30.

Katharina Bata, M. Sc.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
katharina.bata@th-koeln.de
https://th-koeln.de/personen/katharina.bata/

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematik und Mathematikdidaktik

Forschungsprojekt

Fellowship des KI-Campus

Im Rahmen des Lehr-Fellowships wird das Modul „Data Science und Maschinelles Lernen in den Ingenieurwissenschaften" durch Material des KI-Campus-Angebots angereichert. Unter Einsatz innovativer Lehrmethoden, wie etwa Nutzung Python-basierter Jupyter-Notebooks und Arbeit mit Projekten, bauen Studierende des Maschinenbaus KI-Kompetenzen auf. Ein Schwerpunkt liegt auf der Arbeit mit realistischen ingenieurwissenschaftlichen Daten. Parallel wird die Sicht der Studierenden auf die Einbindung von externem Material sowie auf die Integration ingenieurwissenschaftlicher Anwendungsbeispiele in die Lehr-Lern-Einheit erforscht.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Tandem mit Prof. Dr. Angela Schmitz
Fördermittelgeber: KI-Campus
Laufzeit: 01.01.2021 bis 31.01.2022

Publikation

- Bata, Katharina / Eichler, Andreas / Schmitz, Angela (2021): How Engineering Students Argue in an Introductory Course in Data Science. In: Helenius, Reija / Falck, Elisa (Hrsg.): Statistics Education in the Era of Data Science: Proceedings of the Satellite Conference of the International Association for Statistical Education (IASE). International Association for Statistical Education, S. 1–6. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.52041/iase.aomcg.

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: Fluiddynamik und numerische Methoden

Publikationen

- Anders, Denis / Baum, Markus / Alken, Johannes (2021): A Comparative Study of Numerical Simulation Strategies in Injection Molding. In: Chinesta, Francisco / Abgrall, Rémi / Allix, Olivier / Kaliske, Michael / Néron, David (Hrsg.): WCCM-ECCOMAS 2020. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.23967/wccm-eccomas.2020.005.
- Baum, Markus / Anders, Denis (2021): A Numerical Simulation Study of Mold Filling in the Injection Molding Process. In: Computer Methods in Material Science Jg. 21 Nr. 1, S. 25–34. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.7494/cmms.2021.1.0743.

Silvia Becher

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
silvia.becher@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/silvia.becher/

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschul-/Mathematikdidaktik

Publikationen

- Becher, Silvia / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Biehler, Rolf / Schmitz, Angela / Liebendörfer, Michael / Hilger, Susanne / Kempen, Leander / Mai, Tobias / Profeta, Angelo (2021): Konzept- und Designentscheidungen bei der Erstellung und Integration von Lernvideos in mathematische Lehr-Lern-Szenarien. In: Hein, Kerstin / Heil, Cathleen / Ruwisch, Silke / Prediger, Susanne (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM-Verlag, S. 85–88. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17877/DE290R-22260.
- Mai, Tobias / Wassong, Thomas / Becher, Silvia (2021): Über das Potenzial computergestützter Aufgaben zur Mathematik am Beispiel eines auf Blended Learning basierenden Vorkurses. In: Biehler, Rolf / Eichler, Andreas / Hochmuth, Reinhard / Rach, Stefanie / Schaper, Niclas (Hrsg.): Lehrinnovationen in der Hochschulmathematik: praxisrelevant – didaktisch fundiert – forschungsbasiert. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 291–320 (Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik). Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-62854-6_14.

Patrick Beuel, M. Sc.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Cologne Institute for Renewable Energy
patrick.beuel@th-koeln.de
pbeuel@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/patrick.beuel/

Lehr- und Forschungsgebiet: Bioenergie

Forschungsprojekte

Development of a novel process for the elimination and energetic use of methane production from freshwater impoundments (MELINU)

The aim of MELINU is based on the development and implementation of a system that is able to capture and collect the methane, that is produced during the sediment management from reservoirs, to provide the energetically use of the gas. Hence, the scope of project improves the reduction of methane emissions from freshwater reservoirs (for energy storage) making an important contribution to climate change mitigation.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christiane Rieker, Prof. Dr. Christian Jokiel, Dr. Jamile Bursche, Thomas Mockenhaupt, Kristina Heesen
Projektpartner: D-Sediment GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Laufzeit: 01.03.2020 bis 01.04.2022

Energie aus Weinbaubiomasse (EWB)

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines regenerativen und modular erweiterbaren Hybridenergiesystems (Wärme, Kälte, Strom) zur Schaffung energieautarker Winzereien auf Basis ganzheitlich genutzter innerbetrieblicher Rest-Biomassen wie Rebrückschnitten, Weintrester und regional anfallendem Stroh. Hierfür soll ein innovativer, systemkombinierbarer Biomasseganzballenvergaser entwickelt werden und mit einer dezentralen, Abwärme nutzenden Absorptionskälteanlage sowie – in einer perspektivischen Ausbaustufe – einer stromerzeugenden Heißgasturbine kombiniert werden. In der ersten Entwicklungsstufe soll ein Hybridkonzept zur Grundlastkühlung und -heizung einer Winzerei mittels Kombination aus Kleinballenbiomassevergaser und Abwärme-Kälteerzeugungsanlage realisiert werden. In einer zweiten Entwicklungsstufe soll ein Konzept zur regenerativen Prozesswärmeerzeugung entwickelt werden. In einer dritten Entwicklungsstufe soll das Hybrid-Anlagenkonzept um eine bedarfsorientierte Stromerzeugungskomponente erweitert werden, um perspektivisch eine gänzlich energieautarke Winzerei realisieren zu können.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christiane Rieker, Thomas Mockenhaupt
Projektpartner: W. Bälz & Sohn GmbH & Co., Future Technologies Factory GmbH (FTF GmbH)
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), FZ Jülich
Laufzeit: 01.01.2019 bis 31.12.2021

:metabolon – Teilprojekt 2.4: Kaskadennutzung von faserstoffreichen Restbiomassen

Die nachhaltige Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln, Energie und Rohstoffen ohne Beeinträchtigung der Umwelt ist eine zentrale Aufgabe der Gesellschaft; dabei spielt die Verwertung von biogenen Rest- und Abfallstoffen, die als Nebenprodukte in der Landwirtschaft anfallen, eine große Rolle. Die Nutzung von halmgutartigen Reststoffen als energieliefernde Substrate kann fossile Energie einsparen. Getreidestroh wird zum Teil als Einstreu sowie als Humusbildner verwendet, und nur ein sehr geringer Anteil wird für die energetische Nutzung eingesetzt. In Deutschland fallen jährlich ca. 35 Mio. Tonnen Stroh an, und zukünftig kann aufgrund der steigenden landwirtschaftlichen Produktivität mehr Biomasse pro Hektar gewonnen werden. Für die energetische Nutzung stehen unter Berücksichtigung der Humusbilanz ca. 20 Prozent des Strohaufkommens zur Verfügung. Das entspricht ca. 11 Mio. Tonnen Stroh (170 PJ) in Deutschland; bis 2020 wird Stroh ca. 10 Prozent (9,7 PJ) des Bioenergiepotenzials in NRW ausmachen. Momentan spielt Stroh als Energielieferant in NRW noch eine untergeordnete Rolle. Aufgrund des hohen Anteils an Lignocellulose im Stroh ist es nicht möglich, einen vollständigen Aufschluss der vorhandenen Energie in fermentativen Prozessen zu erreichen; seine direkte Nutzung als Brennstoff geht wegen seiner chemischen Zusammensetzung mit technischen Schwierigkeiten einher. Stroh kann, ggfs. nach einem Voraufschluss, in eine feste und eine flüssige Phase getrennt werden, die jeweils zur Erzeugung von Biogas bzw. Bioethanol und als Festbrennstoff genutzt werden können. Eine Optimierung seiner energetischen Verwertung ist nur durch entsprechende Verfahrensentwicklungen für dieses spezielle Substrat möglich. Der Voraufschluss soll aus ökologischen und ökonomischen Gründen zum einen

mittels biologischer und zum anderen mittels physikalischer Methoden (Thermodruckhydrolyse) durchgeführt werden. Für die Thermodruckhydrolyse steht ein Autoklav zur Verfügung, der bis 4 bar betrieben werden kann. Für eine zusätzliche biologische Aufbereitung der Biomasse können Mikroorganismen und/oder Enzyme der Senzyme GmbH Troisdorf oder vergleichbarer Hersteller eingesetzt werden, was eine schnellere Verwertung der Polysaccharide durch den Abbau von Lignocellulosekomplexen ermöglichen soll und zur Verbesserung der Biogas- bzw. Bioethanolproduktion führt.
Zur thermomechanischen Konditionierung sind schon Konzepte vorhanden, z.B. das IFBB-Verfahren der Universität Kassel zur Verarbeitung von Grassilage (hydrothermale Konditionierung und mechanische Entwässerung), diese Verfahren wurden jedoch bislang hinsichtlich der Verwertung von Stroh nicht weiterentwickelt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Christiane Rieker, Dr. Jamile Bursche, Thomas Mockenhaupt
Projektpartner: Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Engelskirchen
Fördermittelgeber: Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Laufzeit: 01.07.2017 bis 31.12.2021

Publikation

- Beuel, Patrick / Rieker, Christiane / Barbe, Stéphan / Hensel, Oliver / Bursche, Jamile (2021): Synergetische Effekte durch Mischung von Weizenstroh mit Apfelsaftnebenprodukten und Grüngutkompost in Biokonversionsprozessen. In: Thrän, Daniela / Tens, Vera (Hrsg.): Reader: 10. Statuskonferenz. 1. Auflage. Leipzig: DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, S. 150–151. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.48480/3z9p-cy88.

Simone Beyerlin, M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
simone.beyerlin@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/simone.beyerlin/

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

Forschungsprojekt

REDiEE: Roll-out, Empowerment, Design in Engineering Education: ein neues Transfermodell für die Lehre
Kern des Projekts ist die Entwicklung eines zukunftsweisenden Transfermodells, um hybride Lehrsettings in neue Kontexte zu übertragen und zunächst in den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln auszurollen. Bewährte Lehr- und Lernszenarien werden auf diese Weise weiterentwickelt und mit neuen Ansätzen verbunden. Dabei zielt REDiEE auf den Ausbau von Formaten, die Future Skills als integralen Bestandteil des Studiums adressieren und so das Profil zukünftiger Absolvent*innen der gesamten Hochschule stärken. Die Innovationsidee von REDiEE wird auf mehreren Ebenen umgesetzt: Im neuen Transfermodell werden hybride Lehr- und Lernsettings wie z. B. Flipped und Flex Classroom, Challenge-based-Learning oder Game-based-Learning weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Am Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) entsteht mit „TransferING" ein strukturiertes Angebot für Lehrende, um hybride Lehrszenarien und immersive Lernwelten zu konzipieren und umzusetzen. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung sowie die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut, um die Möglichkeiten für die Realisierung solcher Konzepte auszuweiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Susanne Glaeser, Ariane Larrat, Christine Muth, Cornelia Alogbleto (alle ZLE), Tobias Scheeder (F05, ZLE), Prof. Dr. Anja Richert (F09), Dr. Valérie Varney (F09), Paul Varney (F09)
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

Publikation

- Beyerlin, Simone / Linnartz, Dagmar / Gotzen, Susanne (2021): Handlungsebenen des Forschenden Lernens: Eine Studie zu Herausforderungen und Gelingensaspekten aus Sicht von Lehrenden. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 9). Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/931/start/2/rows/10.

Yasmine Chehata, M. A., Dipl.-Soz.-Arb.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
yasmine.chehata@th-koeln.de
www.nonformalebildung.de
https://www.th-koeln.de/personen/yasmine.chehata/

Lehr- und Forschungsgebiet: Soziale Arbeit, Jugendarbeit und Jugendpolitik, nonformale Bildung, politische Bildung, Rassismus, empirische Sozialforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Nonformale Bildung

Forschungsprojekte

momente – Politische Bildung und Offene Kinder- und Jugendarbeit in NRW
Ziel des Projektes ist die Sichtbarmachung der „Momente des Politischen" im Alltag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit (OKJA). Mithilfe eines ethnografischen Forschungsansatzes sollen diese „Momente des Politischen" in der OKJA identifiziert werden. Im genannten Projektzeitraum werden fünf – zuvor in einem gemeinsamen Prozess ausgewählte – Einrichtungen der OKJA in NRW über einen längeren Zeitraum begleitet. Das Praxisforschungsprojekt nimmt sich der Aufgabe an, Kriterien, Prinzipien und Rahmenbedingungen für eine OKJA zu erarbeiten, welche politische Momente nicht nur einfach in Erscheinung treten lassen, sondern politische Bildungsprozesse im Alltag der OKJA systematisch und reflexiv ermöglichen. Hier nimmt das Forschungsteam u.a. die Perspektivverschiebung von Angeboten und Seminaren politischer Bildung 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, Familie, Flüchtlinge und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen (MKFFI NRW)
Laufzeit: 01.11.2021 bis 01.09.2024

SOUNDS – Solidarisches Handeln in der Jugendverbandsarbeit und verbandlichen Selbstorganisation
Solidarität wird nicht erst im Zuge der Corona-Pandemie zum politisch-ethischen Leitbegriff. Rassismus, Diskriminierung, Pluralisierung und Individualisierung von Lebenslagen, Nationalismus, Populismus, gesellschaftliche Ungleichheiten und die Klimakrise sind nur einige der Bereiche, in denen solidarisches Handeln gefordert wird. Auch in der verbandlichen Jugendarbeit ist Solidarität ein zentraler Baustein verbandlichen Handelns. Die Perspektiven junger Menschen, die sich in Jugendorganisationen, Jugendverbänden und verbandlichen Selbstorganisationen zusammenschließen, bilden den Ausgangspunkt des Projekts. Während Solidarität einerseits als normativer Begriff und als Teil von Leitbildern auftaucht, zeigt sich Solidarität andererseits im konkreten Tun, wird zwischen jungen Menschen oder in ihren Positionen zu gesellschaftlichen Themen sichtbar. Hier setzt SOUNDS an und fragt nach den Perspektiven junger Menschen auf Konzepte der Solidarität. Das dreijährige Forschungsprojekt (2019 bis 2022) untersucht solidarisches Handeln junger Menschen im Spiegel gesellschaftlichen Wandels am Beispiel von verbandlich organisierter Interessenvertretung junger Menschen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Birgit Jagusch; Prof. Dr. Andreas Thimmel; Stefanie Bonus, M. A.; Marcela Cano, M. A.; Nils Wenzler, M. A.; Asmae Harrach-Lasfaghi, M. A.; Luisa Klöckner, M. A.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie „Teilhabe und Gemeinwohl"
Laufzeit: 01.11.2019 bis 31.10.2022

Publikationen

- Chehata, Yasmine (2021): Postmigrantische Jugendarbeit: Vom Abschied von der Interkulturellen Öffnung zur Re-Demokratisierung der verbandlich organisierten Jugendarbeit. In: Dubiski, Judith / Hermens, Claudia / Schäfer, Stefan / Thimmel, Andreas (Hrsg.): Praxisforschung in der non-formalen Bildung: Zum Zusammenhang von Bildung, Politik und Forschung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Politik und Bildung, 89), S. 133–156.
- Gandouz-Touati, Yasmina / Sinoplu, Ahmet / Chehata, Yasmine (2021): Jugendarbeit: Ein rassismuskritischer Blick auf Institutionen und Strukturen. In: Demirtaş, Birgül / Schmitz, Adelheid / Wagner, Constantin (Hrsg.): Rassismus in Institutionen und Alltag der Sozialen Arbeit: Ein Theorie-Praxis-Dialog. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa, S. 42–59.
- Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Chehata, Yasmine (2021): Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit: Eine dreifache Bewegung. In: Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Chehata, Yasmine (Hrsg.): Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit: Grundlagen – Arbeitsfelder – Handlungsmöglichkeiten. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Diversität in der Sozialen Arbeit), S. 9–18.
- Gille, Christoph / Jagusch, Birgit / Chehata, Yasmine (Hrsg.) (2021): Die extreme Rechte in der Sozialen Arbeit: Grundlagen – Arbeitsfelder – Handlungsmöglichkeiten. 1. Auflage. Weinheim: Beltz Juventa (Diversität in der Sozialen Arbeit).

Petra Demuth, Dipl.-Rest.

Fakultät für Kulturwissenschaften
Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft
petra.demuth@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/petra.demuth/

Lehr- und Forschungsgebiet: Gemälde, Skulptur, Moderne Kunst

Forschungsprojekte

Fusion 1: mare nostrum. Digital Teaching Workshop

Gefördert durch die Conserving Canvas Initiative der Getty Foundation ist am CICS – Cologne Institute of Conservation Sciences ein Drittmittelprojekt zur minimal-invasiven Behandlung von textilen Bildträgern angesiedelt, welches mit einem Digital Teaching Workshop für Restauratoren im Mittelmeerraum abschließt. Der Schwerpunkt wird auf der Technik der Einzelfadenverklebung zur lokalen Behandlung von Rissen, Schnitten und Fehlstellen liegen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Andrea Pataki-Hundt, Dr.-Ing. Hannah Flock, M. A.
Projektpartner: Museen und Institute in Mittelmeeranrainerstaaten
Fördermittelgeber: Getty Foundation
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.08.2022

Einzelfadenverklebung in der Gemälderestaurierung: Klebstoffe, Prüfsystematik und Ergebnisse (kooperatives Promotionsprojekt)

In der Gemälderestaurierung hat sich die Einzelfadenverklebung der im Gewebeverbund gerissenen Fäden als Maßnahme zur Behandlung von Rissen, Schnitten und Schadstellen in textilen Bildträgern in den vergangenen Jahren durchgesetzt. Das Anforderungsprofil der Klebstoffe gestaltet sich als äußerst komplex, sodass ein Schwerpunkt der Forschung die Evaluierung unterschiedlicher Klebstoffanwendungen durch Material- und Werkstoffprüfungen ist. Übergeordnetes Ziel der Promotion war die Ableitung unmittelbarer Leitlinien zur Klebstoffprüfung sowie -anwendung für Gemälderestauratoren. Durch die fachübergreifende Kooperation des LTM der Universität des Saarlandes mit dem CICS der TH Köln konnte im interdisziplinären Austausch optimal von den gegenseitigen Erfahrungen und Möglichkeiten profitiert werden, um wichtige Grundlagen der Material- und Werkstoffprüfung in der Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft zu etablieren. Das Promotionsverfahren wurde im Mai 2021 mit summa cum laude abgeschlossen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Doktorandin: Dr.-Ing. Hannah Flock, M. A.; Doktoreltern: Prof. Dr.-Ing. Stefan Diebels (UdS), Prof. Dr. Elisabeth Jägers (TH Köln); Drittgutachter: Prof. Dr. Wulff Possart (UdS); Mentorin: Dipl.-Rest. Petra Demuth
Projektpartner: LTM – Lehrstuhl für Technische Mechanik, Universität des Saarlandes (UdS)
Fördermittelgeber: Studienstiftung des Deutschen Volkes (Januar 2015 bis Dezember 2018)
Laufzeit: 15.10.2014 bis 07.05.2021

Jan Stefan Drzymalla, M. Eng.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Technische Gebäudeausrüstung
jan_stefan.drzymalla@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/jan_stefan.drzymalla/

Lehr- und Forschungsgebiet: Green Building Engineering
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Green Building

Forschungsprojekt

Promotionsvorhaben: Methode zur BIM-basierten Abschätzung von zonalen Aerosolkonzentrationsverläufen und Partikeldepositionen im menschlichen Respirationstrakt

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 Partikelaufnahmen über den menschlichen Respirationstrakt. Konkret werden hierfür die Integrierbarkeit eines Aerosol-Bilanzierungsmodells sowie des ICRP-Lungendepositionsmodells in das offene BIM-Datenformat „Industry Foundation Classes" (IFC) analysiert und dazugehörige BIM-Anwendungsfälle entwickelt. Ziel ist es, eine automatisierte BIM-integrierte Bilanzierung zu ermöglichen, mit der einerseits Aerosolkonzentrationen im Gebäude simuliert und andererseits Risikoabschätzungen zur Partikelablagerung im menschlichen Respirationstrakt getätigt werden können. Parallel dazu werden Aerosolkonzentrationen innerhalb und außerhalb des Gebäudes sowie im menschlichen Respirationstrakt experimentell untersucht, um die durchgeführten Simulationen zu validieren.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Dirk Bohne (Leibniz Universität Hannover), Prof. Dr. Andreas Henne (TH Köln)
Laufzeit: Seit 01.05.2019

Publikationen

- Drzymalla, Jan Stefan / Höper, Jannick / Eckers, Sven / Theißen, Sebastian / Lambertz, Michaela / Henne, Ralph-Andreas (2021): BIM-integrated Indoor Aerosol Modeling Based On Outdoor Particles In Germany. In: IAQ 2020: Indoor Environmental Quality Performance Approaches. Athen: Ashrae., Artikel D-IAQ2020-C05. Online verfügbar unter:https://www.techstreet.com/ashrae/standards/bim-integrated-indoor-aerosol-modeling-based-on-outdoor-particles-in-germany?product_id=2242203.
- Drzymalla, Jan Stefan / Lay, Yannic / Sauermann, M. / Henne, Ralph-Andreas (2021): CFD Simulations Of An Aerosol Chamber For Calibration Of Low-Cost Particulate Matter Sensors. In: IAQ 2020: Indoor Environmental Quality Performance Approaches. Athen: Ashrae, Artikel D-IAQ-20-C-08. Online verfügbar unter: https://www.techstreet.com/ashrae/standards/cfd-simulations-of-an-aerosol-chamber-for-calibration-of-low-cost-particulate-matter-sensors?product_id=2242206.
- Drzymalla, Jan Stefan / Theißen, Sebastian / Höper, Jannick / Henne, Ralph-Andreas (2021): Indoor Aerosols: Calculation of Zonal Particle Concentration and Particle Deposition in the Human Respiratory Tract. In: Cao, Guangyu / Holøs, Sverre B. / Kim, Moon Keun / Schild, Peter G. (Hrsg.): Healthy Buildings 2021 - Europe: Proceedings of the 17th International Healthy Buildings Conference 21–23 June 2021. Oslo: SINTEF Academic Press, S. 172–181. Online verfügbar unter: https://www.sintefbok.no/book/index/1312/healthy_buildings_2021_europe_proceedings_of_the_17th_international_healthy_buildings_conference_2123_june_2021.
- Drzymalla, Jan Stefan / Theißen, Sebastian / Höper, Jannick / Kalathoor, Deepak / Henne, Ralph-Andreas (2021): Partikelfilter in raumlufttechnischen Anlagen – Methode zur Filterwahl nach DIN EN ISO 16890. In: Gefahrstoffe, Reinhaltung der Luft: Air Quality Control Jg. 81 Nr. 1–2, S. 5–14.
- Lambertz, Michaela / Drzymalla, Jan Stefan / Theißen, Sebastian / Höper, Jannick (2021): Materialgebundene Klima- und Umweltauswirkungen der Technischen Gebäudeausrüstung. In: HLH: Heizung, Lüftung, Klima, Haustechnik Jg. 72 Nr. 3, S. 58–62. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.37544/1436-5103-2021-03-58.

Dr. Hannah Flock

Fakultät für Kulturwissenschaften
Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft
hannah.flock@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/hannah.flock/

Lehr- und Forschungsgebiet: Gemälde, Skulptur, Moderne Kunst

Forschungsprojekte

Fusion 1: mare nostrum. Digital Teaching Workshop
Gefördert durch die Conserving Canvas Initiative der Getty Foundation ist am CICS – Cologne Institute of Conservation Sciences ein Drittmittelprojekt zur minimal-invasiven Behandlung von textilen Bildträgern angesiedelt, welches mit einem Digital Teaching Workshop für Restauratoren im Mittelmeerraum abschließt. Der Schwerpunkt wird auf der Technik der Einzelfadenverklebung zur lokalen Behandlung von Rissen, Schnitten und Fehlstellen liegen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Andrea Pataki-Hundt, Dipl.-Rest. Petra Demuth
Projektpartner: Museen und Institute in Mittelmeeranrainerstaaten
Fördermittelgeber: Getty Foundation
Laufzeit: 01.07.2021 bis 31.08.2022

Einzelfadenverklebung in der Gemälderestaurierung: Klebstoffe, Prüfsystematik und Ergebnisse (kooperatives Promotionsprojekt)
In der Gemälderestaurierung hat sich die Einzelfadenverklebung der im Gewebeverbund gerissenen Fäden als Maßnahme zur Behandlung von Rissen, Schnitten und Schadstellen in textilen Bildträgern in den vergangenen Jahren durchgesetzt. Das Anforderungsprofil der Klebstoffe gestaltet sich als äußerst komplex, sodass ein Schwerpunkt der Forschung die Evaluierung unterschiedlicher Klebstoffanwendungen durch Material- und Werkstoffprüfungen ist. Übergeordnetes Ziel der Promotion war die Ableitung unmittelbarer Leitlinien zur Klebstoffprüfung sowie -anwendung für Gemälderestauratoren. Durch die fachübergreifende Kooperation des LTM der Universität des Saarlandes mit dem CICS der TH Köln konnte im interdisziplinären Austausch optimal von den gegenseitigen Erfahrungen und Möglichkeiten profitiert werden, um wichtige Grundlagen der Material- und Werkstoffprüfung in der Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft zu etablieren. Das Promotionsverfahren wurde im Mai 2021 mit summa cum laude abgeschlossen.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Doktoreltern: Prof. Dr.-Ing. Stefan Diebels (UdS), Prof. Dr. Elisabeth Jägers (TH Köln); Drittgutachter: Prof. Dr. Wulff Possart (UdS); Mentorin: Dipl.-Rest. Petra Demuth
Projektpartner: Lehrstuhl für Technische Mechanik (LTM), Universität des Saarlandes (UdS)
Fördermittelgeber: Studienstiftung des Deutschen Volkes (Januar 2015 bis Dezember 2018)
Laufzeit: 15.10.2014 bis 07.05.2021

Lisa-Marie Friede, M. Sc.

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
lisa-marie.friede@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/lisa-marie.friede/

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

Forschungsprojekte

PLan_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung
Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 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. Zielsetzung und Aktivitäten des Teilprojekts werden evaluiert sowie der Prozess durch Begleitforschung flankiert.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Klara Groß-Elixmann, Lena Nölkenbockhoff, Dr. Birgit Szczyrba, Dr. Sibel Vurgun
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Michéle Franziska Seidel (beide Zentrum für Lehrentwicklung), Prof. Dr. Christian Kohls, Dennis Dubbert (Cologne Institute for Digital Ecosystems, TH Köln)
Projektpartner: Institut für Wissensmedien (e-teaching.org), Tübingen
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

Publikationen

- Friede, Lisa-Marie / Szczyrba, Birgit (2021): Reflexionspotential für die Hochschulentwicklung erzeugen: Innerinstitutionelle Forschung auf dem Weg zu hybriden Lehrstrukturen. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 11), S. 165–182. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947.
- Jörissen, Jörg / Metzger, Christiane / Schareck, Maximilian / Friede, Lisa-Marie (2021): Gelingensbedingungen digitaler Lehre im Sommersemester 2020: Ergebnisse einer hochschulübergreifenden Lehrendenbefragung. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 11), S. 95–111. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947.

Susanne Gotzen

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
susanne.gotzen@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/susanne.gotzen/

Publikation

- Beyerlin, Simone / Linnartz, Dagmar / Gotzen, Susanne (2021): Handlungsebenen des Forschenden Lernens: Eine Studie zu Herausforderungen und Gelingensaspekten aus Sicht von Lehrenden. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 9). Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/931/start/2/rows/10.

Dr. Klara Groß-Elixmann

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
Kompetenzzentrum SIDI – Soziale Innovation durch Inklusion
klara.gross-elixmann@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/klara.gross-elixmann/

Lehr- und Forschungsgebiet: Inklusion, Teilhabe in Hochschule und Gesellschaft, Organisationsentwicklung

Forschungsprojekte

Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung" (PLan_CV)
Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 überdies eine internationale Perspektive durch die Entwicklung eines „International Fellows"-Programms.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Lena Nölkenbockhoff, Dr. Birgit Szczyrba, Dr. Sibel Vurgun, Lisa-Marie Friede
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Inklusive Hochschule
Im Projekt Inklusive Hochschule werden Lehrende der TH qualifiziert, ihre Lehrmaterialien barrierefrei zu gestalten und weiterzuentwickeln. Neben quantitativen Befragungen unter den Lehrenden zur Erhebung aktueller Bedarfe an der Hochschule werden gezielte Informations- und Workshopangebote gestaltet.

Weitere Informationen: https://www.th-koeln.de/hochschule/barrierefreie-lehre_87574.php, Kontakt: barrierefrei@th-koeln.de
Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW)
01.01.2021 bis 31.12.2022

Caroline Hamsch

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
caroline.hamsch@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/caroline.hamsch/

Lehr- und Forschungsgebiet: Erziehungswissenschaftliche Familien- und Institutionenforschung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Forschungsprojekt

Teilprojekt „Digital(es) Studieren aus der Perspektive von Studierenden. Eine qualitativ-längsschnittliche Interviewstudie" innerhalb des Projekts „Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie ‚On-the-Fly' zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung"

Das Projekt „Kooperative Entwicklung einer handlungsfelderübergreifenden Digitalisierungsstrategie ‚On-the-Fly' zum Curriculum 4.0 im Studiengang Kindheitspädagogik und Familienbildung" beschäftigt sich unter anderem mit dem Wandel digitaler Lehre und der Digitalität des Studierens. Das Projekt möchte „on-the-fly" Methoden und Wege er- und vermitteln, wie digitales Lehren und Lernen im Studiengang möglich werden. In diesem Kontext fokussiert das Teilprojekt „Digital(es) Studieren aus der Perspektive von Studierenden. Eine qualitativ-längsschnittliche Interviewstudie" auf die Studienverläufe, die Studierbarkeit sowie die Erfahrungen von Studierenden, indem es in leitfadengestützten Interviews über die Projektlaufzeit hinweg regelmäßig Erzählungen von Studierenden über den Forschungsgegenstand erhebt und qualitativ auswertet. Hierbei wird neben den mediatisierten Praktiken des Studierens auch auf die Professionalisierungsmuster während der Praxisphasen scharfgestellt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Marc Schulz
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

Dr. Susanne Hilger

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
susanne.hilger@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/susanne.hilger/

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematikdidaktik, Hochschuldidaktik

Publikation

- Becher, Silvia / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Biehler, Rolf / Schmitz, Angela / Liebendörfer, Michael / Hilger, Susanne / Kempen, Leander / Mai, Tobias / Profeta, Angelo (2021): Konzept- und Designentscheidungen bei der Erstellung und Integration von Lernvideos in mathematische Lehr-Lern-Szenarien. In: Hein, Kerstin / Heil, Cathleen / Ruwisch, Silke / Prediger, Susanne (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM-Verlag, S. 85–88. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17877/DE290R-22260.

Dr. Tim Jannusch

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Institut für Versicherungswesen
tim.jannusch@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/tim.jannusch/

Lehr- und Forschungsgebiet: Versicherungsmarkt, Telematik, Mobilität, junge Fahrer*innen, Verkehrs- und Datensicherheit
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

Forschungsprojekt

Promotionsvorhaben: Data privacy and surveillance issues in telematics use

Im Jahr 2017 hat Tim Jannusch nach seinem Masterstudium an der TH Köln eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Die Kooperationsuniversität wird vertreten durch Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy. Tim Jannusch forscht zum Thema „Data privacy and surveillance issues in telematics use. A young driver study" und wird auf Seiten der TH Köln von Prof. Dr. Michaele Völler vom ivwKöln betreut.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy
Projektpartner: University of Limerick, Kemmy Business School, Emerging Risk Group
Fördermittelgeber: Kemmy Business School, University of Limerick, ivwKöln der TH Köln
Laufzeit: 01.10.2017 bis 02.10.2021

Publikationen

- Irini, Furxhi / Kia, Arash Negahdari / Shannon, Darren / Jannusch, Tim / Murphy, Finbarr / Sheehan, Barry (2021): Associations between Mobility Patterns and COVID-19 Deaths during the Pandemic: A Network Structure and Rank Propagation Modelling Approach. In: Array Jg. 11, Artikel 100075. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.array.2021.100075.
- Jannusch, Tim / David-Spickermann, Florian / Shannon, Darren / Ressel, Juliane / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Furxhi, Irini / Cunneen, Martin / Mullins, Martin (2021): Surveillance and Privacy – Beyond the Panopticon: An Exploration of 720-Degree Observation in Level 3 and 4 Vehicle Automation. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 66, Artikel 101667. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101667.
- Jannusch, Tim / Shannon, Darren / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2021): Cars and Distraction: How to Address the Limits of Driver Monitoring Systems and Improve Safety Benefits Using Evidence from German Young Drivers. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 66, Artikel 101628. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101628.
- Jannusch, Tim / Shannon, Darren / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2021): Smartphone Use While Driving: An Investigation of Young Novice Driver (YND) Behaviour. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour Jg. 77, S. 209–220. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.12.013.
- Jannusch, Tim / Shannon, Darren / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Mullins, Martin (2021): Young Novice Drivers (YND) Smartphone Use While Driving: Understanding and Managing the Risk. Online verfügbar unter: http://utsg.net/http-utsg-net-2021conference-online.
- Shannon, Darren / Jannusch, Tim / David-Spickermann, Florian / Mullins, Martin / Cunneen, Martin / Murphy, Finbarr (2021): Connected and Autonomous Vehicle Injury Loss Events: Potential Risk and Actuarial Considerations for Primary Insurers. In: Risk Management and Insurance Review Jg. 24 Nr. 1, S. 5–35. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1111/rmir.12168.

Nora Jehles, M. A.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Sozialpolitik und Sozialmanagement
nora.jehles@th-koeln.de
https://th-koeln.de/personen/nora.jehles/

Lehr- und Forschungsgebiet: Kommunale Sozialpolitik, Kinderarmut, Kindertagesbetreuung und kommunale Sozialplanung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Autonomieräume im Sozialstaat

Publikationen

- Brettschneider, Antonio / Leitner, Sigrid / Schütte, Johannes Daniel / Hilke, Maren / Jehles, Nora / Pullen, Armin / Schäfer, Stefan (2021): Qualitative Untersuchung von subjektiven Ausprägungen und Dynamiken sozialer Lagen. Köln. Online verfügbar unter: https://www.armuts-und-reichtumsbericht.de/SharedDocs/Downloads/Service/Studien/methodenbericht-qualitative-untersuchung-subjektive-auspraegung-und-dynamiken-sozialer-lagen.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
- Jehles, Nora (2021): Freie Kitawahl für alle? In: Lautstark: Dein Mitgliedermagazin Jg. 2021 Nr. 3, S. 20.

Christoph Kaltscheuer, M. A.

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft
christoph.kaltscheuer@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/christoph.kaltscheuer/

Publikationen

- Bechtold, Jonas / Hermel, Jochen / Kaltscheuer, Christoph (2021): Histrhen: Rheinische Geschichte wissenschaftlich bloggen. In: Rheinische Vierteljahrsblätter: Veröffentlichung der Abteilung für Geschichte der Frühen Neuzeit und Rheinische Landesgeschichte des Instituts für Geschichtswissenschaft der Universität Bonn Jg. 85, S. 246–250.
- Bechtold, Jonas / Hermel, Jochen / Kaltscheuer, Christoph (2021): Verschwunden – überwunden?: Kurkölns digitale Präsenz als Tagungsblog. In: Plassmann, Alheydis / Rohrschneider, Michael / Stieldorf, Andrea (Hrsg.): Herrschaftsnorm und Herrschaftspraxis im Kurfürstentum Köln im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit. Göttingen: V & R unipress, Bonn University Press (Studien zu Macht und Herrschaft, 11), S. 291–308.

Vanessa Mai, M. A.

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
vanessa.mai@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/vanessa.mai/

Lehr- und Forschungsgebiet: Digital & AI-based Coaching in Engineering Education

Publikationen

- Mai, Vanessa / Richert, Anja (2021): StudiCoachBot an der TH Köln – Reflexionsprozesse KI-basiert begleiten. In: fnma Magazin – Forum neue Medien in der Lehre Austria Jg. 2021 Nr. 1, S. 21–24. Online verfügbar unter: https://www.fnma.at/publikationen/magazin.

- Mai, Vanessa / Wolff, Annika / Richert, Anja / Preusser, Ivonne (2021): Accompanying Reflection Processes by an AI-Based Studi-CoachBot: A Study on Rapport Building in Human-Machine Coaching Using Self Disclosure. In: Stephanidis, Constantine / Harris, Don / Li, Wen-Chin / Schmorrow, Dylan D. / Fidopiastis, Cali M. / Antona, Margherita / Gao, Qin / Zhou, Jia / Zaphiris, Panayiotis / Ioannou, Andri / Sottilare, Robert A. / Schwarz, Jessica / Rauterberg, Matthias (Hrsg.): HCI International 2021 – Late Breaking Papers: Cognition, Inclusion, Learning, and Culture. Cham: Springer (Lecture Notes in Computer Science, 13096), S. 439–457. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-030-90328-2_29.
- Mai, Vanessa / Wolf, Susanne / Varney, Paul / Bonnet, Martin / Richert, Anja (2021): Digital Engineering: Competence Acquisition and Program Development as an Open Co-Creation Process. In: Carmo, Mafalda (Hrsg.): Education and New Developments 2021. Lissabon, Portugal: Science Press, S. 424–428. Online verfügbar unter: https://end-educationconference.org/wp-content/uploads/2021/07/END-2021_Book-of-Proceedings_online.pdf.

Sophie Meinerzhagen, M. Sc.

Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institute for Business Administration and Leadership
sophie.meinerzhagen@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/sophie.meinerzhagen/

Lehr- und Forschungsgebiet: Unternehmensführung und Sozialökonomie

Forschungsprojekt

Impact of Digitalisation on Equal Opportunities in the Labour Society

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Torsten Klein
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2022

Publikationen

- de Boer, Anjuli / Dreller, Anne / Engelen, Monika / Klein, Torsten / Koeppe, Gabriele / Meinerzhagen, Sophie / Stumpf, Siegfried (2021): Evidenzbasierte Ableitung von Erfolgsfaktoren und Handlungsempfehlungen für digitales Lehren und Lernen. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung,11), S. 33–48. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/947/start/0/rows/10.
- Klein, Torsten / Engelen, Monika / Meinerzhagen, Sophie / de Boer, Anjuli / Dreller, Anne / Koeppe, Gabriele / Stumpf, Siegfried (2021): Digitales Lehren und Lernen: Studie zu Lernprozess unterstützenden Faktoren. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 101, S. 1–14. Online verfügbar unter: https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/?articleID=3264#/Beitragsdetailansicht/245/3264/Digitales-Lehren-und-Lernen%253A-Studie-zu-Lernprozess-unterstuetzenden-Faktoren.
- Klein, Torsten / Geyer, Christian / Meinerzhagen, Sophie (2021): Grad der Digital Nativeness von Studierenden: Empirische Vergleichsstudie. In: Personal Quarterly: Wissenschaftsjournal für die Personalpraxis Jg. 2021 Nr. 3, S. 36–41.

Lena Nölkenbockhoff

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
lena.noelkenbockhoff@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/lena.noelkenbockhoff/

Lehr- und Forschungsgebiet: Diversität, Organisationsentwicklung

Forschungsprojekt

PLan_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung
Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 überdies eine internationale Perspektive durch die Entwicklung eines „International Fellows"-Programms.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Klara Groß-Elixmann, Dr. Birgit Szczyrba, Dr. Sibel Vurgun, Lisa-Marie Friede
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Dr. Angelo Profeta

Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme
Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
angelo.profeta@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/angelo.profeta/

Lehr- und Forschungsgebiet: Mathematikdidaktik

Publikation

- Becher, Silvia / Krämer, Sandra / Schlüter, Sarah / Biehler, Rolf / Schmitz, Angela / Liebendörfer, Michael / Hilger, Susanne / Kempen, Leander / Mai, Tobias / Profeta, Angelo (2021): Konzept- und Designentscheidungen bei der Erstellung und Integration von Lernvideos in mathematische Lehr-Lern-Szenarien. In: Hein, Kerstin / Heil, Cathleen / Ruwisch, Silke / Prediger, Susanne (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM-Verlag, S. 85–88. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.17877/DE290R-22260.

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: Versicherungswesen, Risikomanagement, interkulturelles Management, Vertrauen in Mensch-Maschine-Interaktionen, Künstliche Intelligenz in der Assekuranz
Mitglied in der Forschungsstelle: Versicherungsmarkt

Forschungsprojekt

Promotionsvorhaben: Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection

Im Herbst 2020 hat Juliane Ressel nach ihrem Masterstudium an der TH Köln eine kooperative Promotion am ivwKöln und der Kemmy Business School der University of Limerick begonnen. Sie wird seitens der University of Limerick von Prof. Dr. Martin Mullins und Prof. Dr. Finbarr Murphy und seitens der TH Köln von Prof. Dr. Michaele Völler betreut. Juliane Ressel forscht zu dem Thema „Adoption of Artificial Intelligence in the insurance sector: Creating a governance framework to ensure consumer protection". Dafür wurde sie als eine von 13 Bewerberinnen für die Promotionsförderung des Mathilde-von-Mevissen-Programms der TH Köln ausgewählt.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Michaele Völler, Prof. Dr. Martin Mullins, Prof. Dr. Finbarr Murphy
Projektpartner: Emerging Risk Group der University of Limerick
Fördermittelgeber: Kemmy Business School der University of Limerick, mit Unterstützung der TH Köln (ivwKöln)
Laufzeit: 01.10.2020 bis 01.10.2023

Publikation

- Jannusch, Tim / David-Spickermann, Florian / Shannon, Darren / Ressel, Juliane / Völler, Michaele / Murphy, Finbarr / Furxhi, Irini / Cunneen, Martin / Mullins, Martin (2021): Surveillance and Privacy – Beyond the Panopticon: An Exploration of 720-Degree Observation in Level 3 and 4 Vehicle Automation. In: Technology in Society: An International Journal Jg. 66, Artikel 101667. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101667.

Oksana Kseniya Schulz, B. A.

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
oksana_kseniya.schulz@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/oksana_kseniya.schulz/

Lehr- und Forschungsgebiet: Inklusive Bildung
Mitglied im Forschungsschwerpunkt: Bildungsräume in Kindheit und Familie

Forschungsprojekte

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

Ziel des Projekts ist die Digitalisierung des Studiengangs Kindheitspädagogik und Familienbildung, welcher 2020 systematisch nach Handlungsfeldern, verstanden als Dimensionen kohärenter Komplexitäten, restrukturiert wurde. Davon ausgehend, dass Digitalität „unsere Alltagswelt auf nahezu allen Ebenen prägt und neue Handlungsroutinen, Kommunikationsnormen, soziale Strukturen, Identitätsmodelle, Raumvorstellungen etc. hervorbringt" (Hennig/Kelsch/Sobala 2019, 14), muss Digitalität in jedem Handlungsfeld spezifische Komplexitäten sichtbar und bearbeitbar machen. Da Digitalität sämtliche Aspekte des Studiums betrifft, muss eine reflexive Auseinandersetzung mit Digitalisierung auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Entsprechende Formate (u.a. Ausbildung studentischer

E-Coaches, Blended-Learning-Module, Lehrforschungsprojekte) sollen unter Beteiligung Lehrender und Studierender kooperativ analysiert, konzipiert und gesteuert werden. Hierbei steht das Projekt in direktem Zusammenhang mit der Digitalisierungsstrategie der TH Köln sowie dem Fakultätsentwicklungsplan der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Andrea Platte, Prof. Dr. Franz Kasper Krönig, Bernhard Wilmes
Fördermittelgeber: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW), Stifterverband, Digitale Hochschule NRW
Laufzeit: 01.10.2020 bis 30.09.2023

ProMinKa: Professionalisierung für die Migrationsgesellschaft in inklusiven Kitas
ProMinKa setzt sich mit der Schnittstelle von Migration und Behinderung in den Handlungsfeldern der Kindheitspädagogik auseinander. In Zusammenarbeit mit Kitas der AWO Unterbezirk Ruhr Mitte, dem Fachdienst Integration und Migration, dem Forschungsschwerpunkt „Bildungsräume in Kindheit und Familie" der TH Köln und der HS Niederrhein als wissenschaftlicher Begleitung sollen Maßnahmen entwickelt und erprobt werden, die Kinder und Familien an der Schnittstelle von Migration und Behinderung in Kitas unterstützen. Im Rahmen einer Konzeptionsentwicklung wird die Professionalisierung von Fachkräften gezielt und exemplarisch weiterentwickelt, gestärkt und schließlich begleitend beforscht. Im Mittelpunkt der praxistheoretisch-ethnografisch angelegten Begleitung des Projekts stehen Praxisvollzüge in Kindertageseinrichtungen: Die wissenschaftliche Begleitung beschreibt den Vollzug von Praktiken unter der Frage, wie in ihnen die Schnittstelle von Migration und Behinderung relevant gemacht wird, und liefert damit eine Bestandsaufnahme zu Otheringprozessen in Kindertageseinrichtungen aus einer intersektionalen Perspektive. Durch die stetige Analyse der Praxen des Othering im Projektverlauf sollen Bedingungen für Verflüssigung und Versetzung dieser Praxen erkannt und gestärkt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Donja Amirpur, Yasemin Aslanhan, Sarah Hödtke, Sarah-Louise Tadman
Projektpartner: AWO Unterbezirk Ruhr Mitte, Hochschule Niederrhein
Fördermittelgeber: Stiftung Wohlfahrtspflege
Laufzeit: 01.04.2018 bis 31.03.2021

Patrick Schwarz, M. Sc.

Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Schmalenbach Institut für Wirtschaftswissenschaften
patrick.schwarz@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/patrick.schwarz/

Lehr- und Forschungsgebiet: Entrepreneurship, Social Entrepreneurship

Forschungsprojekte

Promotionsvorhaben: Mission Drift im Bereich Social Entrepreneurship
Kooperatives Promotionsprojekt der TH Köln und der Universität Trier.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Annette Blöcher (TH Köln); Prof. Dr. Jörn Block, Mirko Hirschmann (Universität Trier)
Laufzeit: seit 01.01.2021

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 genannten Team in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe konzipiert und vom BMBF zur Förderung empfohlen. Betriebswirtschaftliche Projektleitung.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Ragna Seidler-de Alwis, Prof. Dr. Klaus Becker, Prof. Dr. Annette Blöcher, Prof. Dr. Monika Engelen, Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann, Dr. Stephanie Grubenbecher, Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Prof. Dr. Kai Thürbach, Prof. Odile Limpach, Prof. Dr. Jörg Luderich, Catherine Miebach, Prof. Dr. Michael Mroß, Prof. Dr. Michaele Völler
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2020 bis 31.03.2024

Michéle Franziska Seidel, M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
michele_franziska.seidel@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michele_franziska.seidel/

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

Forschungsprojekt

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Dr. Birgit Szczyrba, Lisa-Marie Friede (Zentrum für Lehrentwicklung, TH Köln), Prof. Dr. Christian Kohls, Dennis Dubbert (Cologne Institute for Digital Ecosystems, TH Köln)
Projektpartner: Institut für Wissensmedien (e-teaching.org), Tübingen
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

Laura Stein, M. A.

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Medien in der Lehre
laura.stein@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/laura.stein/

Lehr- und Forschungsgebiet: E-Prüfungen

Publikation

- Stein, Laura / van Treeck, Timo (2021): Prüfungen während Corona: Open-Book-Ausarbeitungen als Chance – Großgruppen als Herausforderung. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 11), S. 79–94. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/947/start/0/rows/10.

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/

Lehr- und Forschungsgebiet: Kunststofftechnik (Spritzgießen, Extrusion, Additive Fertigung)

Forschungsprojekte

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

In der Produktionstechnik fehlen noch die Voraussetzungen, um in kleinen und mittleren Unternehmen komplexe Mikrosystemkomponenten in kleinen und mittleren Serien wirtschaftlich zu fertigen. Die Beschaffung von Mikrospritzgießmaschinen für Präzisionsbauteile ist mit sehr hohen Investitionskosten verbunden, die gerade für kleine und mittlere Serien nicht wirtschaftlich sind. Kleine Standardspritzgießmaschinen dagegen weisen im optimalen Betriebszustand bezogen auf die Bauteilgröße ein zu großes Plastifizier- und Einspritzvolumen auf, was zu Einbußen in der Produktqualität führt. Ziel des Projektes ist es einen funktionsfähigen Demonstrator zur Plastifizierung von Kleinstmengen an Kunststoff zu entwickeln, der die Fertigung von Kleinst- und Mikrobauteilen in einem Einfachwerkzeug ohne Anguss ermöglicht. Durch angestrebte Investitionskosten im Bereich von kleinen Standardspritzgießmaschinen und damit resultierend auch vergleichbare Maschinenstundensätze in Kombination mit den gleichzeitig wegfallenden Materialkosten für die Kaltkanalangüsse können die Herstellkosten für Kleinst- und Mikrobauteile deutlich gesenkt werden.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Lake; Fabian Jasser, M. Sc.; Till Ole Bay, B. Eng.
Projektpartner: Geske Kunststofftechnik GmbH
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Projektträger AiF (ZIM)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2022

OptiTemp – Optimierung des Wärmeübergangs in Temperierungssystemen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit

Im Spritzgießprozess wird das Spritzgießwerkzeug auf eine Temperatur unterhalb der Erstarrungstemperatur des in die Kavität eingebrachten Kunststoffs temperiert, um ein formstabiles Formteil zu erhalten. Dafür werden Temperierkanäle mit einem Temperierfluid (meist Wasser) durchströmt, welches auf eine gewählte Temperatur temperiert wird. Die Energieeffizienz der Werkzeugtemperierung ist dabei im Wesentlichen durch den Wärmeübergang im Temperierkanal des flüssigkeitstemperierten Spritzgießwerkzeugs beschränkt. Ein verbesserter Wärmeübergang ist somit der Schlüssel für Energieeinsparungen, vor allem bei der Rückkühlung des Temperierfluids. Alternativ zur Optimierung des Energiebedarfs der gesamten Temperiertechnik kann ein intensivierter Wärmeübergang genutzt werden, um die Kühlzeit und somit die Zykluszeit zu verkürzen. Dies trägt neben einem reduzierten spezifischen Energiebedarf (Energiebedarf pro kg verarbeitetem Kunststoff) des Spritzgießzyklus zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Fertigungsprozesses bei. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die dynamische Temperierung von Spritzgießwerkzeugen. Bei diesem Verfahren werden die Temperierkanäle wechselweise mit heißem Temperierfluid (Erzielung einer hohen Oberflächenqualität) und kaltem Temperierfluid (Erstarrung des Kunststoffs) durchströmt. Mit einem gesteigerten Wärmeübergangskoeffizienten kann ein schnellerer Wechsel der Werkzeugtemperatur herbeigeführt und somit die Kühlzeit reduziert werden. Alle diese Einsatzgebiete haben somit eine optimierte Wirtschaftlichkeit zur Folge. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sollen zwei sehr vielversprechende Optimierungsansätze betrachtet werden. Der erste Ansatz beruht auf dem Einsatz statischer Mischelemente in Temperierkanälen von Spritzgießwerkzeugen, um infolge der zusätzlich induzierten Verwirbelungen eine Intensivierung des konvektiven Wärmeübergangs zu erzielen. Für einen breiten Praxiseinsatz muss jedoch die Geometrie der Mischelemente entsprechend angepasst werden, um ein optimales Wärmeübertragungsverhalten, einen geringen Druckbedarf und geringe Ablagerungen zu erreichen. Für die thermische Auslegung und numerische Simulation müssen Modelle entwickelt werden, um den Wärmeübergang bei Verwendung von Mischelementen abzubilden. Der zweite zu untersuchende Ansatz besteht in der oszillierenden Anregung der Temperiermittelströmung (Pulsationsströmung). Dieses Verfahren wurde beispielsweise erfolgreich in Wärmeübertragern der milchverarbeitenden Industrie angewendet. Eine Anwendung in der kunststoffverarbeitenden Industrie ist nicht bekannt. Ein weiterer Vorteil einer Pulsationsströmung ist die reduzierte Ablagerungsneigung. Im Bereich der Spritzgießtechnologie soll in diesem Projekt daher untersucht werden, ob sich bei einer Pulsationsströmung eine aufwendige Aufbereitung des Temperierwassers mit Biozid und Korrosionsschutz vermeiden lässt (geringere Umweltbelastung und Kostenreduktion). Somit adressiert dieses Projekt mit der Ressourceneffizienz wesentliche gesellschaftliche Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Denis Anders (Projektleitung); Prof. Dr. Simone Lake; Prof. Dr. Christina Werner; Fabian Jasser, M. Sc.; Dipl.-Ing. Ulf Reinecke
Projektpartner: Simcon kunststofftechnische Software GmbH, Striko Verfahrenstechnik GmbH, Jokey GmbH & Co. KG

Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – Forschung an Fachhochschulen (FHprofUnt)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 30.09.2022

SLoMoLiT (Small Lot Injection Molding of Liquid Silicone Rubber/Thermoplastic polymer parts): Vor- und Kleinserienspritzgießen von Verbundteilen aus LSR und faserverstärktem Thermoplast mittels additiv gefertigter Kunststoffformeinsätze
Im Projekt soll eine Prozesskette entwickelt werden, welche die schnelle und kostengünstige Herstellung von Mehrkomponentenformteilen (LSR und faserverstärkter Thermoplast) im Spritzgießverfahren, in Vor-, Klein- und Mittelserie, ermöglicht. Im Vergleich zum Stand der Technik sollen dabei Lieferzeiten für Formteile verkürzt und die Herstellkosten reduziert werden. Statt eines Spritzgießwerkzeugs aus Aluminium (Stand der Technik) sollen dabei Spritzgießwerkzeuge bzw. Formeinsätze aus Kunststoff verwendet werden, welche im additiven Fertigungsverfahren Fused Filament Fabrication (FFF) hergestellt werden. Die Herausforderung liegt dabei vor allem in der hohen Temperaturbelastung der Formeinsätze durch die hohe Werkzeugtemperatur für die LSR-Verarbeitung (oberhalb 140 °C) einerseits und in der hohen mechanischen Belastung beim Einspritzen des faserverstärkten Thermoplasts andererseits.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Lake; Fabian Kurz, M. Sc.
Projektpartner: Stamm CAD/CAM e.K.
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Projektträger AiF (ZIM)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 28.02.2021

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 zunächst in den 23 ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TH Köln auszurollen. Bewährte Lehr- und Lernszenarien werden auf diese Weise weiterentwickelt und mit neuen Ansätzen verbunden. Dabei zielt REDiEE auf den Ausbau von Formaten, die Future Skills als integralen Bestandteil des Studiums adressieren und so das Profil zukünftiger Absolvent*innen der gesamten Hochschule stärken. Die Innovationsidee von REDiEE wird auf mehreren Ebenen umgesetzt: Im neuen Transfermodell werden hybride Lehr- und Lernsettings wie z. B. Flipped und Flex Classroom, Challenge-based Learning oder Game-based Learning weiterentwickelt und auf neue Kontexte übertragen. Am Zentrum für Lehrentwicklung (ZLE) entsteht mit „TransferING" ein strukturiertes Angebot für Lehrende, um hybride Lehrszenarien und immersive Lernwelten zu konzipieren und umzusetzen. Mit REDiEE werden zudem die technische Ausstattung sowie die digitale Infrastruktur an der Hochschule ausgebaut, um die Möglichkeiten für die Realisierung solcher Konzepte auszuweiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Simone Beyerlin, Susanne Glaeser, Ariane Larrat, Christine Muth, Cornelia Alogbleto (alle ZLE), Tobias Scheeder (F05, ZLE), Prof. Dr. Anja Richert (F09), Dr. Valérie Varney (F09), Paul Varney (F09)
Fördermittelgeber: Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Laufzeit: 01.08.2021 bis 31.07.2024

PLan_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung
Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 4 „Qualifizierung/Karriereentwicklung" liegt der Fokus auf der Entwicklung von Maßnahmen für die Karriereentwicklung. Bestehende Strukturen für Promovierende und Postdocs werden gezielt ergänzt, z.B. um digitale Karriereportfolios oder Coachings. Die Forschung analysiert die Wirkung auf der Mikroebene der Programmteilnehmer*innen sowie weiterer Beteiligter.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Klara Groß-Elixmann, Lena Nölkenbockhoff, Dr. Sibel Vurgun, Lisa-Marie Friede
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

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

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Lisa-Marie Friede, Michéle Franziska Seidel (Zentrum für Lehrentwicklung, TH Köln); Prof. Dr. Christian Kohls, Dennis Dubbert (Cologne Institute for Digital Ecosystems, TH Köln)
Projektpartner: Institut für Wissensmedien (e-teaching.org), Tübingen
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.09.2020 bis 31.08.2023

Publikationen

- Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.) (2021): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 11). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-9471.
- Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (2021): Forschungsimpulse für hybrides Lehren und Lernen an Hochschulen. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 10). Online verfügbar unter: https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:832-cos4-9465.
- Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (2021): Hochschulen auf dem Weg zum hybriden Lehren und Lernen?: Eine Einleitung. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für hybrides Lehren und Lernen an Hochschulen. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 10), S. 7–14. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/946.
- Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (2021): Lehrbezogene Hochschulentwicklung im Kontext der Digitalisierung: Eine Einleitung. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 11), S. 7–9. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/searchtype/series/id/12/docId/947/start/0/rows/10.
- Barnat, Miriam / Szczyrba, Birgit (2021): Scholarship of Teaching and Learning – von unentdeckten Einzelinitiativen zur institutionellen Förderung an Hochschulen. In: Neues Handbuch Hochschullehre Jg. 100, S. 1–18, Artikel J 3.18. Online verfügbar unter: https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/?articleID=3204#/Beitragsdetailansicht/297/3204/Scholarship-of-Teaching-and-Learning-%25E2%2580%2593-von-unentdeckten-Einzelinitiativen-zur-institutionellen-Foerderung-an-Hochschulen.
- Friede, Lisa-Marie / Szczyrba, Birgit (2021): Reflexionspotential für die Hochschulentwicklung erzeugen: Innerinstitutionelle Forschung auf dem Weg zu hybriden Lehrstrukturen. In: Barnat, Miriam / Bosse, Elke / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Forschungsimpulse für die Hochschulentwicklung im Kontext hybrider Lehre. Köln: TH Köln (Forschung und Innovation in der Hochschulbildung, 11), S. 165–182. Online verfügbar unter: https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/947.
- Kordts-Freudinger, Robert / Schaper, Niclas / Scholkmann, Antonia / Szczyrba, Birgit (Hrsg.) (2021): Handbuch Hochschuldidaktik. 1. Auflage. Bielefeld: wbv Publikation.
- Szczyrba, Birgit (2021): Wissenschaftsgeleitet lehren: Mit Scholarship of Teaching and Learning. In: Cai, Jingmin / Lackner, Hendrik / Wang, Qidong (Hrsg.): Jahrbuch Angewandte Hochschulbildung 2019: Deutsch-chinesische Perspektiven und Diskurse. Wiesbaden: Springer VS, S. 263–275. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32944-0_16.
- Szczyrba, Birgit / Reisas, Sabine (2021): Forschendes Lehren – Lehre als Wissenschaftspraxis. In: DUZ: Magazin für Wissenschaft und Gesellschaft Jg. 2021 Nr. 12, S. 45–48. Online verfügbar unter: https://www.duz.de/beitrag/!/id/1259/forschendes-lehren.
- Szczyrba, Birgit / Ulrich, Immanuel (2021): Beratung und Coaching in der Hochschuldidaktik: Eine theoretische, praxeologische und philosophische Klärung zur Professions- und Disziplinbildung. In: Kordts-Freudinger, Robert / Schaper, Niclas / Scholkmann, Antonia / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Handbuch Hochschuldidaktik. 1. Auflage. Bielefeld: wbv Publikation, S. 239–254.
- Szczyrba, Birgit / Wiemer, Matthias (2021): Hochschuldidaktik als Element der Organisationsentwicklung an Hochschulen. In: Kordts-Freudinger, Robert / Schaper, Niclas / Scholkmann, Antonia / Szczyrba, Birgit (Hrsg.): Handbuch Hochschuldidaktik. 1. Auflage. Bielefeld: wbv Publikation, S. 321–334.

Dr. Dirk Tunger

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft
dirk.tunger@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/dirk.tunger/

Lehr- und Forschungsgebiet: Informationswissenschaft

Forschungsprojekt

Auf dem Weg vom Articlelevel zu aggregierten Indikatoren: Verständnis der Wirkungsweise und Mechanismen von Altmetrics (UseAltMe)

Die Einführung sogenannter alternativer Metriken (Altmetrics) steht im Mittelpunkt des laufenden Diskurses, ob die Fokussierung auf die klassischen bibliometrischen Indikatoren im Internetzeitalter noch den wahren Impact von Forschungsarbeiten widerspiegelt. Im Verlauf dieser Diskussion wurde der Begriff „Altmetrics" als Sammelbegriff für alternative Indikatoren eingeführt, welche die Wahrnehmung webbasierter Kommunikation außerhalb des tradierten Peer-Review-Verfahrens berücksichtigen. Den intuitiven und viel diskutierten Potenzialen steht eine Anzahl von Bottlenecks gegenüber, die in einer vorhergehenden Machbarkeitsstudie zu Altmetrics zum Teil bereits adressiert wurden, die aber in diesem Rahmen nicht gelöst werden konnten. Anders als in der Bibliometrie, die schon lange aggregierte Indikatoren nutzt, können somit momentan Altmetrics nur auf Ebene von Einzelveröffentlichungen genutzt werden. Dabei sind Altmetrics allerdings wesentlich komplexer als bibliometrische Daten: In der Bibliometrie haben wir es mit einem System gleichartiger Dokumente (wissenschaftliche Veröffentlichungen) zu tun, die alle dem gleichen Prozess unterliegen, indem sie zuerst ein Review-Verfahren durchlaufen, bevor sie dann vom Journal veröffentlicht werden. Das ist bei den Altmetrics anders. Ziel des Projektes ist es nun, an einer Indikatorik für Altmetrics (vergleichbar der Bibliometrie) zu arbeiten.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Simone Fühles-Ubach
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.10.2019 bis 31.03.2022

Publikationen

- Bibliometrische Methoden als Grundlage für Nutzeranalysen und Servicekonzepte in Bibliotheken am Beispiel der Medizin in Deutschland. In: Information - Wissenschaft & Praxis Jg. 72 Nr. 2–3, S. 128–136. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1515/iwp-2020-2133.
- Clermont, Marcel / Krolak, Johanna / Tunger, Dirk (2021): Does the Citation Period have Any Effect on the Informative Value of Selected Citation Indicators in Research Evaluations? In: Scientometrics Jg. 126 Nr. 2, S. 1019–1047. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/s11192-020-03782-1.
- Fühles-Ubach, Simone / Tunger, Dirk (2021): Daten und Metriken als Baustein von Benchmarking und Strategiebildung in der Wissenschaft: Was es beim Einsatz von Bibliometrie und Altmetrics im Wissenschaftscontrolling zu beachten gibt. In: Wissenschaftsmanagement: Entscheiden, führen, gestalten Jg. 26, S. 97–104. Online verfügbar unter: https://shop.lemmens.de/produkt/daten-und-metriken-als-baustein-von-benchmarking-und-strategiebildung-in-der-wissenschaft/.
- Fühles-Ubach, Simone / Tunger, Dirk (2021): Wissenschaftskommunikation sucht neue Wege: Wie Altmetrics die klassische Bibliometrie verändern. In: Forschung & Lehre: alles was die Wissenschaft bewegt Jg. 28 Nr. 3, S. 198–199.
- Tunger, Dirk (2021): Zahlen, bitte!: Das Aufkommen von Altmetriken erweitert die klassische Wissenschaftskommunikation. In: Wissenschaftsmanagement: Entscheiden, führen, gestalten Jg. 26, S. 161–165. Online verfügbar unter: https://shop.lemmens.de/produkt/zahlen-bitte/.
- Tunger, Dirk / Suri, Roland Erwin / la Roi, Andreas / Johann, David (2021): Linking the Web of Science and Scopus to a Publication Repository. In: Glänzel, Wolfgang / Heeffer, Sarah / Chi, Pei-Shan / Rousseau, Ronald (Hrsg.): 18th International Conference on Scientometrics and Informetrics: ISSI 2021. Leuven: International Society for Scientometrics and Informetrics, S. 1549–1550.
- Weimer, Verena / Tunger, Dirk / Heck, Tamara / Rittberger, Marc (2021): Eine bibliometrische Analyse: 10 Jahre Frühe Bildung. In: Frühe Bildung: Interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung, Ausbildung und Praxis Jg. 10 Nr. 4, S. 241–247. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000543.

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 & Geschichte Sozialer Arbeit, Propädeutik

Publikation

- Bonus, Stefanie / Vogt, Stefanie (2021): Lernen in bedingter Freiheit: Spannungsfelder non-formaler Bildung in Freiwilligendiensten. In: Dubiski, Judith / Hermens, Claudia / Schäfer, Stefan / Thimmel, Andreas (Hrsg.): Praxisforschung in der non-formalen Bildung: Zum Zusammenhang von Bildung, Politik und Forschung. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag (Politik und Bildung, 89), S. 41–54.

Dr. Sibel Vurgun

Zentrum für Lehrentwicklung
Team Hochschuldidaktik
sibel.vurgun@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/sibel.vurgun/

Lehr- und Forschungsgebiet: Hochschulbildungsforschung

Forschungsprojekt

PLan_CV: Professur-Laufbahn an Hochschulen für angewandte Wissenschaften neu denken: Collaboration und Vernetzung
Passend qualifizierte Bewerber*innen für eine Professur-Laufbahn an HAWs gewinnen, Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Praxis durch alternative Karrierewege fördern: PLan_CV zielt darauf ab, Lehre, Forschung und Praxis konsequent zusammen zu denken, innovative Zugänge in der akademischen 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 4 „Qualifizierung/Karriereentwicklung" liegt der Fokus auf der Entwicklung von Maßnahmen für die Karriereentwicklung. Bestehende Strukturen für Promovierende und Postdocs werden gezielt ergänzt, z. B. um digitale Karriereportfolios oder Coachings. Die Forschung analysiert die Wirkung auf der Mikroebene der Programmteilnehmer*innen sowie weiterer Beteiligter.

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Stefan Herzig, Dr. Klara Groß-Elixmann, Dagmar Linnartz, Lena Nölkenbockhoff, Dr. Birgit Szczyrba, Lisa-Marie Friede
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderlinie FH-Personal
Laufzeit: 01.04.2021 bis 31.03.2027

Johannes K. Wörtge, M. Sc.

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion
Institut für Produktion
johannes.woertge@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/johannes.woertge/

Lehr- und Forschungsgebiet: Distributionslogistik

Publikationen

- Freichel, Stephan / Wörtge, Johannes Klaas / Rütten, Pia (2021): The Configuration Approach in Omni-Channel-Logistics Research: A Structured Literature Review. In: Dujak, Davor (Hrsg.): Business Logistics in Modern Management: Proceedings of the 21st International Scientific Conference. Osijek, Kroatien, S. 71–96.
- Freichel, Stephan / Zoller, Christoph S. / Wörtge, Johannes Klaas / Rempel, Wladimir (2021): Transport Drones in Production Logistics: Is there a use Case? In: Bode, Christoph / Bogaschewsky, Ronald / Eßig, Michael / Lasch, Rainer / Stölzle, Wolfgang (Hrsg.): Supply Management Research: Aktuelle Forschungsergebnisse 2021. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Advanced Studies in Supply Management), S. 189–209. Online verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-35449-7_9.

Michèle Zirves

Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
Institut für Kindheit, Jugend, Familie und Erwachsene
michele.zirves@th-koeln.de
https://www.th-koeln.de/personen/michele.zirves/

Lehr- und Forschungsgebiet: Phänomenologische Perspektiven auf die frühe Kindheit (Raumaneignung, Gegenständlichkeit, Leiblichkeit, Reflexivität etc.)

Forschungsprojekt

RaumQualitäten – eine Topographie pädagogischen Raums in Kindertageseinrichtungen

Mit dem Funktionswandel von Kindertageseinrichtungen (Kitas) zu expliziten Bildungseinrichtungen haben auch deren Räume eine konzeptionell weitreichende Transformation erfahren. Anregende Lernumgebungen gelten als notwendige Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Bildung und Betreuung. Demgegenüber gibt es nur wenig empirische Erkenntnisse zur tatsächlichen Wirkung aktueller frühpädagogischer Räume auf Kinder und zu konkreten Prozessen ihrer Raumaneignung. Das Verbundprojekt hat eine genaue Bestimmung der Qualitäten des anregenden Raumes zum Ziel. In Verbindung von ethnographischer Feldforschung und phänomenologischer Analyse wird gefragt: Wie werden geschaffene räumliche Strukturen wirksam? Was tun die Kinder in pädagogischen Räumen mit Anregungspotentialen von Räumen und Dingen? Welche differenten Bildungs- und Lernprozesse bringen sie hervor oder behindern sie?

Weitere beteiligte Wissenschaftler*innen: Prof. Dr. Claus Stieve (Projektleitung), Prof. Dr. Ursula Stenger, Universität zu Köln (zweite Projektleitung), Antonina Poliakova, Universität zu Köln (wiss. Mitarbeiterin)
Projektpartner: Universität zu Köln
Fördermittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Laufzeit: 01.01.2019 bis 30.06.2022

Publikation

- Poliakova, Antonina / Stenger, Ursula / Zirves, Michèle (2021): Zur Konstitution pädagogischer Räume: Eine phänomenologische Analyse des Verhältnisses pädagogischer Intentionen und Erfahrungen von Kindern. In: Weltzien, Dörte / Wadepohl, Heike / Nentwig-Gesemann, Iris / Gross, Barbara (Hrsg.): Forschung in der Frühpädagogik XIV: Frühpädagogischen Alltag gestalten und erleben II. Freiburg: FEL – Forschung Entwicklung Lehre, S. 113–143.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Forschungsprofilthemen

Bildung & Soziales

Bata, Katharina
Blöcher, Annette
Brand, Christiane
Brettschneider, Antonio
Brinkmann, Babette
Brosey, Dagmar
Chehata, Yasmine
Erdmann, Nina
Farrokhzad, Schahrzad
Groß-Elixmann, Klara
Hamsch, Caroline
Herzig, Stefan
Heuchemer, Sylvia
Hilger, Susanne
Jagusch, Birgit
Jehles, Nora
Kaminsky, Carmen
Kosuch, Renate
Krönig, Franz Kasper
Leitner, Sigrid
Lind, Inken
Linde, Frank
Maar, Katja
Müller-Giebeler, Ute
Nölkenbockhoff, Lena
Otten, Matthias
Ottersbach, Markus
Platte, Andrea
Profeta, Angelo
Schmitz, Angela
Schulz, Marc
Schulz, Oksana Kseniya
Schütte, Johannes
Seidel, Michéle Franziska
Siller, Friederike
Stein, Laura
Stieve, Claus
Szczyrba, Birgit
Thimmel, Andreas
Tillmann, Angela
Vogt, Stefanie
Zinsmeister, Julia
Zirves, Michèle
Zorn, Isabel

Design & Kultur

Demuth, Petra
Fizek, Sonia
Flock, Hannah
Freyermuth, Gundolf S.
Heidkamp, Philipp
Hemmerling, Marco
Höfler, Carolin
Lohmann, Daniel
Mager, Birgit
Noss, Christian
Pataki-Hundt, Andrea
Scherffig, Lasse

Sicherheit & Risiko

Damm, Hannelore
Eckstein, Stefan
Fekete, Alexander
Heep-Altiner, Maria
Jannusch, Tim
Kasper, Ruth
Knobloch, Ralf
Kuhlmann, Wolfram
Lechleuthner, Alexander
Mudimu, Ompe Aimé
Müller-Peters, Horst
Nehren, Udo
Oletzky, Torsten
Ressel, Juliane
Rohlfs, Torsten
Schmidt, Jan-Philipp
Völler, Michaele

Information & Kommunikation

Ahrens, Barbara
Algorri, Elena
Arning, Ursula
Bartz-Beielstein, Thomas
Bente, Stefan
Blümm, Mirjam
Böhmer, Matthias
Castro-Lesching, Wilma E.
Dettmar, Uwe
Duckwitz, Amelie
Frick, Claudia
Fühles-Ubach, Simone
Fuhrmann, Arnulph
Grebe, Andreas
Heisenberg, Gernot
Kaltscheuer, Christoph
Karsch, Stefan
Knospe, Heiko
Kohls, Christian
Konen, Wolfgang
Krüger, Ralph
Mai, Vanessa
Meinhardt-Wirrmann, Haike
Müller, Jochen
Palmer, Carolin
Poggemann, Dirk
Rhein, Beate
Richert, Anja
Schaer, Philipp
Schilly, Ute Barbara
Suchowolec, Karolina
Tappenbeck, Inka
Tunger, Dirk
Westenberger, Hartmut
Wienen, Ursula
Zapp, Matthias

Ökonomie & Recht

Arentz, Christine
Ates, Zelal
Binder, Ursula
Engelen, Monika
Enste, Dominik H.
Ernst, Christian
Fortmann, Michael
Gehringer, Agnieszka
Hölter, Erich
Kastner, Marc
Klein, Torsten
Klein-Blenkers, Friedrich
Kleinert, Ursula
Knaut, Carsten
Lindner, Hans-Günter
Maier, Karl
Meinerzhagen, Sophie
Miebs, Felix
Preusser, Ivonne
Prokop, Marc
Rolf, Ricarda
Rusli, Ridwan D.
Sander, Harald
Schäfer, Sven
Schlüter, Tobias
Schwartmann, Rolf
Schwarz, Patrick
Thürbach, Kai
Veit, Wolfgang
Werner, Christina
Zabel, Christian
Zimmermann, Gabriele

Energie & Wasser

Beuel, Patrick
Bhandari, Ramchandra
Blieske, Ulf
Dick, Christian
Freiburg, Michael
Humpert, Christof
Jokiel, Christian
Kohlhof, Karl
May, Johanna Friederike
Rögener, Frank
Schneiders, Thorsten
Stadler, Ingo
Stenzel, Peter
Waffenschmidt, Eberhard
Wolf, Christian

Produktion & Infrastruktur

Bartnik, Roman
Baum, Markus
Budach, Christoph
Erdmann, Peter
Freichel, Stephan
Grünwald, Stefan
Haag, Christoph
Hackelöer, Felix
Hartl, Christoph
Heidkamp, Ulf
Jelali, Mohieddine
Krawutschke, Tobias
Lake, Simone
Luderich, Jörg
Meinel, Till
Münster, Thomas
Ruschitzka, Christoph
Ruschitzka, Margot
Schäfer, Karl Heinz
Schubert, Tim
Shevchuk, Igor V.
Smajic, Hasan
Stekolschik, Alexander
Stricker, Michael
Tiltmann, Tom
Weiper, Franz Josef
Wellendorf, Axel
Wörtge, Johannes K.

Umwelt & Gesundheit

Bonnet, Martin
Drzymalla, Jan Stefan
Eisenacher, Matthias
Glüsen, Birgit
Henne, Ralph-Andreas
Hesse, Kathrin
Kath-Petersen, Wolfgang
Katrakova-Krüger, Danka
Kowalski, Susann
Oberheide, Uwe
Schörken, Ulrich
Stitz, Jörn
Wilkens, Jan

Stadt & Mobilität

Blaurock, Jochen
Frantzen, Michael
Krug, Peter
Krupp, Thomas
Nöldgen, Markus
Reinhard, Hartmut
Siegemund, Jochen
Utku, Yasemin

Einrichtungen

Präsidium

Herzig, Stefan 72
Heuchemer, Sylvia 73

ZLE

Beyerlin, Simone 227
Friede, Lisa-Marie 232
Gotzen, Susanne 233
Groß-Elixmann, Klara 233
Nölkenbockhoff, Lena 238
Seidel, Michéle Franziska 241
Stein, Laura 241
Szczyrba, Birgit 243
Vurgun, Sibel 246

Fakultäten

01 Angewandte Sozialwissenschaften

Brettschneider, Antonio 29
Brinkmann, Babette 30
Brosey, Dagmar 31
Chehata, Yasmine 228
Erdmann, Nina 41
Farrokhzad, Schahrzad 43
Hamsch, Caroline 234
Jagusch, Birgit 81
Jehles, Nora 236
Kaminsky, Carmen 84
Kosuch, Renate 98
Krönig, Franz Kasper 101
Leitner, Sigrid 110
Lind, Inken 111
Maar, Katja 118
Müller-Giebeler, Ute 135
Otten, Matthias 140
Ottersbach, Markus 141
Platte, Andrea 145
Schulz, Marc 175
Schulz, Oksana Kseniya 239
Schütte, Johannes 177
Siller, Friederike 183
Stieve, Claus 187
Thimmel, Andreas 190
Tillmann, Angela 193
Urselmann, Michael 199
Vogt, Stefanie 246
Zinsmeister, Julia 219
Zirves, Michèle 247
Zorn, Isabel 220

02 Kulturwissenschaften

Demuth, Petra 229
Ferreira, Ester Simoes B. 49
Fizek, Sonia 50
Flock, Hannah 231
Freyermuth, Gundolf S. 54
Heidkamp, Philipp 67
Heydenreich, Gunnar 74
Höfler, Carolin 76
Mager, Birgit 119
Pataki-Hundt, Andrea Renate 144
Scherffig, Lasse 167
Waentig, Friederike 203

03 Informations- und Kommunikationswissenschaften

Ahrens, Barbara 5
Arning, Ursula 9
Blümm, Mirjam 25
Brand, Christiane 29
Castro-Lesching, Wilma E. 34
Duckwitz, Amelie 37
Frick, Claudia 55
Fühles-Ubach, Simone 56
Heisenberg, Gernot 68
Kaltscheuer, Christoph 236
Krüger, Ralph 102
Linde, Frank 112
Meinhardt-Wirrmann, Haike 127
Preusser, Ivonne 150
Schaer, Philipp 164
Schilly, Ute Barbara 168
Suchowolec, Karolina 189
Tappenbeck, Inka 189
Tunger, Dirk 245
Werner, Petra 210
Wienen, Ursula 211

04 Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Arentz, Christine 8
Ates, Zelal 9
Binder, Ursula 21
Blöcher, Annette 24
Enste, Dominik 40
Ernst, Christian 42
Fortmann, Michael 51
Gehringer, Agnieszka 59
Hachenberg, Britta 65
Heep-Altiner, Maria 67
Hentsch, Christian-Henner 71
Hölter, Erich 78
Jannusch, Tim 235
Kastner, Marc 86
Klein-Blenkers, Friedrich 90
Kleinert, Ursula 91
Knaut, Carsten 92
Knobloch, Ralf 92
Kowalski, Susann 99
Krupp, Thomas 103
Lindner, Hans-Günter 113
Lorth, Michael 115
Maier, Karl 120
Materne, Stefan 120
Mayer, Volker 125
Miebs, Felix 127
Müller-Peters, Horst 135
Oletzky, Torsten 140
Prokop, Marc 152
Reinhard, Hartmut 153
Ressel, Juliane 239
Rohlfs, Torsten 158
Rolf, Ricarda 159
Rusli, Ridwan D. 162
Sander, Harald 163
Schäfer, Sven 166
Schlüter, Tobias 168
Schmidt, Jan-Philipp 169
Schwartmann, Rolf 178
Schwarz, Patrick 240
Thürbach, Kai 192
Veit, Wolfgang 200
Völler, Michaele 201
Zabel, Christian 216
Zimmermann, Gabriele 218

05
Architektur

Hemmerling, Marco 70
Lohmann, Daniel 114
Pape, Eva-Maria 143
Siegemund, Jochen 182
Utku, Yasemin 199

06
Bauingenieurwesen und Umwelttechnik

Budach, Christoph 32
Damm, Hannelore 34
Jokiel, Christian 83
Kasper, Ruth 85
Kuhlmann, Wolfram 105
Nöldgen, Markus 138
Schäfer, Karl Heinz 166

07
Informations-, Medien- und Elektrotechnik

Arend, Johannes Mathias 223
Dettmar, Uwe 35
Dick, Christian 35
Fuhrmann, Arnulph 58
Grebe, Andreas 62
Humpert, Christof 79
Knospe, Heiko 93
Kohlhof, Karl 94
Krawutschke, Tobias 100
May, Johanna Friederike 124
Oberheide, Uwe 139
Poggemann, Dirk 147
Pörschmann, Christoph 147
Rhein, Beate 153
Stadler, Ingo 185
Waffenschmidt, Eberhard 204

08
Fahrzeugsysteme und Produktion

Betzler, Jürgen W. 16
Blaurock, Jochen 21
Faßbender, Axel 44
Frantzen, Michael 52
Freichel, Stephan 53
Haas, Rainer 65
Hartl, Christoph 66
Hesse, Kathrin 73
Krug, Peter 102
Ruschitzka, Christoph 161
Ruschitzka, Margot 161
Smajic, Hasan 184
Stekolschik, Alexander 186
Tiltmann, Tom 195
Weiper, Franz Josef 206
Wörtge, Johannes K. 247

09
Anlagen, Energie- und Maschinensysteme

Bata, Katharina 224
Becher, Silvia 225
Beuel, Patrick 226
Blieske, Ulf 22
Bonnet, Martin 27
Drzymalla, Jan Stefan 230
Erdmann, Peter 42
Fekete, Alexander 45
Grünwald, Stefan 62
Henne, Ralph-Andreas 70
Hilger, Susanne 234
Jelali, Mohieddine 82
Kath-Petersen, Wolfgang 86
Lechleuthner, Alexander 107
Luderich, Jörg 117
Mai, Vanessa 236
Meinel, Till 126
Mudimu, Ompe Aimé 128
Müller, Jochen 129
Müller, Ulf 133
Profeta, Angelo 238
Richert, Anja 154
Rögener, Frank 157
Schmitz, Angela 169
Schneiders, Thorsten 171
Schubert, Tim 174
Stenzel, Peter 186
Ulrich, Alfred 196

10
Informatik und Ingenieurwissenschaften

Algorri, Maria Elena 5
Anders, Denis 6
Bartnik, Roman 10
Bartz-Beielstein, Thomas 12
Baum, Markus 225
Bente, Stefan 15
Böhmer, Matthias 25
Eckstein, Stefan 38
Engelen, Monika 40
Freiburg, Michael 53
Haag, Christoph 63
Hackelöer, Felix 66
Karsch, Stefan 85
Katrakova-Krüger, Danka 87
Klein, Torsten 90
Kohls, Christian 94
Konen, Wolfgang 96
Lake, Simone 105
Meinerzhagen, Sophie 237
Münster, Thomas 136
Noss, Christian 138
Palmer, Carolin 142
Shevchuk, Igor V. 180
Stricker, Michael 242
Walkowiak, Marcel 206
Wellendorf, Axel 207
Werner, Christina 209
Westenberger, Hartmut 211
Wolf, Christian 213
Zapp, Matthias 218

11
Angewandte Naturwissenschaften

Eisenacher, Matthias 38
Glüsen, Birgit 60
Leimenstoll, Marc 109
Schörken, Ulrich 173
Stitz, Jörn 188
Wilkens, Jan 212

12
Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Bhandari, Ramchandra 17
Nehren, Udo 137

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Impressum

Herausgeber Präsidium der TH Köln

Redaktion Referat Forschung und Wissenstransfer
Ramona Koch / Kerstin Broichhagen (zefo)

Redaktionsanschrift TH Köln
Gustav-Heinemann-Ufer 54, 50968 Köln, +49 221-8275-5225

Layout / Satz Kerstin Broichhagen,
zefo – Zentrum für Forschungskommunikation

Lektorat / Korrektorat Wiebke Ignatz

Druck WIR DRUCKEN A. Jakobs GmbH & Co. KG, Köln

Bildnachweis Pixabay (Titel), Thilo Schmülgen (S. 3)